



LAMPIRAN-LAMPIRAN



LAMPIRAN 01.
Kuesioner Prokrastinasi
Akademik

Kisi-Kisi Kuesioner Prokrastinasi Akademik

No	Dimensi	Indikator	Item		Total
			Positif	Negatif	
1	Serangkaian perilaku penundaan	Penundaan terhadap tugas akademik	1, 12, 27	10, 11, 23, 29	7
2	Menghasilkan perilaku di bawah standar	Kelambanan dalam mengerjakan tugas	2, 13, 24	9, 14, 28	6
		Kesenjangan waktu antara rencana dan kinerja aktual	3, 16, 21, 30	8, 15, 25	7
3	Melibatkan sejumlah tugas yang dipresepsikan penting untuk dilakukan prokrastinator	Melakukan aktivitas lain yang lebih menyenangkan	4, 18, 22	7, 17	5
4	Menghasilkan keadaan emosional yang tidak menyenangkan	Kerisauan emosional	5, 19,	6, 20, 26	5
Jumlah					30

Kuesioner Prokrastinasi Akademik

I. Identitas	
Nama	: _____
Jenis kelamin	: _____
No	: _____
Kelas	: _____
Tanggal	: _____

II. Petunjuk Pengisian

Berikut ini terdapat beberapa pernyataan mengenai kebiasaan sehari-hari dalam mengerjakan tugas-tugas akademik. Saudara diminta untuk memberikan salah satu pilihan jawaban yang saudara anggap paling sesuai dengan keadaan diri saudara saat ini, dengan cara memberi **tanda centang (√)** pada alternatif jawaban sebagai berikut.

- SL : Bila pernyataan tersebut **selalu** dilakukan
 SR : Bila pernyataan tersebut **sering** dilakukan
 JR : Bila pernyataan tersebut **jarang** dilakukan
 TP : Bila pernyataan tersebut **tidak pernah** dilakukan

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
1	Saya menunda mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.				
2	Saya memulai mengerjakan tugas setelah diperingatkan oleh teman saya.				
3	Saya mengumpulkan tugas setelah waktu yang ditentukan berlalu.				
4	Saya lebih memilih untuk jalan-jalan ke tempat wisata dibandingkan mengerjakan tugas yang harus dikumpulkan besok.				
5	Saya tidak mengerjakan tugas jika perasaan saya tidak mendukung				
6	Saya merasa senang mengerjakan tugas karena dapat sekaligus belajar memahami pelajaran tersebut				
7	Saya menolak ajakan teman untuk jalan-jalan dan tetap berusaha menyelesaikan tugas sekolah.				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
8	Saya menyelesaikan tugas dalam jangka waktu sesuai dengan waktu yang sudah saya rencanakan.				
9	Saya berusaha menyelesaikan tugas secara cepat dan tepat.				
10	Saya mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru sepulang sekolah pada hari yang sama saat tugas tersebut diberikan.				
11	Saya berusaha menyelesaikan tugas jauh hari sebelum tugas tersebut dikumpulkan.				
12	Saya menunggu teman untuk menyelesaikan tugasnya sebelum saya memulai untuk membuat tugas.				
13	Saya memerlukan waktu yang lebih banyak dari teman-teman terdekat saya dalam menyelesaikan tugas sekolah.				
14	Saya paling pertama menyelesaikan tugas di antara teman-teman terdekat saya.				
15	Saya memilih mengerjakan tugas secara langsung sesuai dengan rencana dibandingkan membayangkan bagaimana tugas tersebut saya selesaikan.				
16	Saya menyelesaikan tugas dari guru lebih lama dari jangka waktu yang saya rencanakan.				
17	Saya menyelesaikan tugas sebelum bermain game.				
18	Saya tetap bermain game meskipun sudah diajak oleh teman untuk mengerjakan tugas kelompok.				
19	Saya mempunyai perasaan takut kalau tugas tidak bisa dikerjakan dengan baik				
20	Saya tetap mengerjakan tugas walaupun saya mempunyai masalah dengan pacar atau sahabat.				
21	Saya meminta waktu tambahan kepada guru untuk menyelesaikan tugas yang diberikan.				
22	Saya menonton video yang saya sukai di internet tanpa memperdulikan waktu.				
23	Saya tetap mengerjakan tugas walaupun besok ada ulangan yang saya anggap sulit.				
24	Saya paling terakhir menyelesaikan tugas di antara teman-teman terdekat saya.				
25	Saya dapat memanajemen pengerjaan tugas-tugas sekolah sehingga dapat diselesaikan tepat waktu.				

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban			
		SL	SR	JR	TP
26	Saya tidak pernah merasa bosan terhadap tugas karena membuat saya lebih terlatih dalam mengerjakannya.				
27	Saya baru akan belajar jika besok diadakan ulangan atau ujian.				
28	Walaupun tugas dikumpul masih lama, saya tetap berusaha dan bersemangat menyelesaikan tugas tersebut				
29	Saya tidak menyerah untuk mengerjakan tugas walaupun saya merasakan kesulitan untuk mengerjakannya.				
30	Saya masih merasa kesulitan untuk mengerjakan tugas sesuai dengan rencana yang telah saya buat				





Lampiran 02.
Hasil Uji Coba Kuesioner
Prokrastinasi Akademik

HASIL UJI COBA KUESIONER PROKRASTINASI AKADEMIK

A. Validitas Isi

Validitas isi kuesioner prokrastinasi akademik tidak dapat dikuantifikasi, tetapi dapat diestimasi berdasarkan pertimbangan oleh ahli isi dan ahli desain terhadap kuesioner prokrastinasi akademik yang telah disusun ini, penilaian dilakukan oleh dua orang pakar (*expert judges*). Pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh para pakar (*expert judges*) dianggap representatif dalam mengembangkan instrument kuesioner prokrastinasi akademik. Adapun kedua pakar dalam hal ini adalah dua orang dosen Universitas Pendidikan Ganesha.

	Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
1.	Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd NIP. 198202142008121004	Dosen Program Studi S-2 Teknologi Pembelajaran, Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr.rer.nat. I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T, M.Sc. NIP. 197712172003121002	Dosen Analisi Kimia, Universitas Pendidikan Ganesha

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges*

No	Instrumen	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Prokrastinasi Akademik	35	-	35	-	

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges I \ Judges II	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 35

$$vc = \frac{D}{A + B + C + D}$$

$$vc = \frac{35}{0 + 0 + 0 + 35}$$

$$vc = 1$$

Jadi, koefisien validitas isi keterampilan berpikir kritis =1 dalam kategori sangat tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji lapangan di SMAN 1 Amlapura pada siswa kelas XI MIPA dengan jumlah responden 97 orang.

B. Hasil Uji Konsistensi Internal Butir

Konsistensi internal butir tes dihitung dengan formula *product moment* dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan dengan Microsoft excel. Kriteria estimasi yang digunakan adalah indeks korelasi butir dibandingkan dengan *r product moment* tabel dengan taraf signifikansi 5%. Data *r product moment* tabel untuk N = 95 dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,202. Oleh karena itu, item butir tes yang memiliki Pearson Correlation > 0,202 dapat dipergunakan karena memiliki derajat konsistensi internal butir yang tinggi. Hasil perhitungan sebagai berikut.

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
No1	Pearson Correlation	.459**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No2	Pearson Correlation	.561**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No3	Pearson Correlation	.377**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
No4	Pearson Correlation	.302**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	97	
No5	Pearson Correlation	.284**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	97	
No6	Pearson Correlation	.385**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No7	Pearson Correlation	.495**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No8	Pearson Correlation	.382**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No9	Pearson Correlation	.360**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No10	Pearson Correlation	.398**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No11	Pearson Correlation	.581**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No12	Pearson Correlation	.420**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No13	Pearson Correlation	.469**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No14	Pearson Correlation	.333**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	97	
No15	Pearson Correlation	.451**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No16	Pearson Correlation	.283**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.005	
	N	97	
No17	Pearson Correlation	.340**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	97	
No18	Pearson Correlation	.352**	Dipergunakan

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No19	Pearson Correlation	.240 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.008	
	N	97	
No20	Pearson Correlation	.389 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No21	Pearson Correlation	.341 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	97	
No22	Pearson Correlation	.473 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
NO23	Pearson Correlation	.068	Tidak dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.508	
	N	97	
No24	Pearson Correlation	.274 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.007	
	N	97	
No25	Pearson Correlation	.402 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No26	Pearson Correlation	.544 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No27	Pearson Correlation	.154	Tidak dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.133	
	N	97	
No28	Pearson Correlation	.485 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No29	Pearson Correlation	.350 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No30	Pearson Correlation	.137	Tidak dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.181	
	N	97	
No31	Pearson Correlation	.185	Tidak dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.069	
	N	97	
No32	Pearson Correlation	.590 ^{**}	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
	N	97	
No33	Pearson Correlation	.423**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No34	Pearson Correlation	.466**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
No35	Pearson Correlation	-.073	Tidak dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.475	
	N	97	



Hasil Perhitungan dengan Microsoft Excel

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																			Y	Y ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
A1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	54	2916
A2	2	1	1	1	1	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	4	2	2	3	2	2	3	3	2	2	1	2	2	2	3	2	75	5625	
A3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	1	1	4	2	1	2	3	2	1	1	1	1	3	1	2	2	2	3	1	61	3721	
A4	2	3	2	1	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	1	2	2	4	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	4	1	81	6561	
A5	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	3	1	3	3	2	4	1	2	4	1	4	3	4	1	4	1	1	4	4	1	4	1	1	4	1	75	5625	
A6	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	4	2	3	2	3	3	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	63	3969	
A7	2	2	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	1	1	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	1	3	3	79	6241	
A8	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	2	3	2	72	5184	
A9	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	1	3	2	3	3	1	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	4	1	2	3	2	2	3	1	65	4225	
A10	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	2	4	2	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	4	2	2	3	1	78	6084	
A11	4	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	2	4	2	1	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	72	5184	
A12	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	1	4	2	2	1	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	3	76	5776	
A13	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	68	4624	
A14	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	4	1	3	4	1	1	2	1	2	2	1	3	2	1	3	1	1	2	2	61	3721	
A15	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1	2	1	3	2	2	2	2	2	3	1	1	1	1	2	2	59	3481	
A16	2	1	1	1	2	2	3	1	2	3	2	1	1	3	2	1	4	1	4	1	1	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	70	4900	
A17	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	65	4225	
A18	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	4	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	2	72	5184	
A19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	2	4	3	1	1	2	1	2	1	3	1	1	3	2	55	3025	
A20	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	3	1	3	1	1	1	3	2	1	1	3	1	1	2	2	1	1	3	3	56	3136	
A21	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	2	1	1	4	1	1	1	4	1	1	2	1	2	2	1	3	1	1	3	2	59	3481	
A22	2	1	1	1	3	3	1	1	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	4	4	1	1	1	2	3	3	2	2	1	1	4	2	67	4489	
A23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	3	1	2	1	1	4	1	2	1	4	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	52	2704	
A24	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	68	4624	
A25	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	4	1	2	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	1	70	4900	
A26	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	1	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	3	1	63	3969	

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																			Y	Y ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
A27	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	1	3	4	1	3	1	4	4	2	2	3	3	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	79	6241
A28	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	75	5625
A29	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	4	1	3	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	77	5929
A30	1	1	1	1	2	2	4	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	4	1	2	1	3	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	64	4096	
A31	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3	1	2	3	3	1	67	4489	
A32	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3	2	1	1	1	2	3	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	55	3025	
A33	1	2	2	1	1	1	4	3	1	1	2	2	4	1	2	1	1	1	2	2	3	1	1	3	3	2	4	2	4	4	2	1	3	4	1	73	5329	
A34	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	95	9025	
A35	4	4	2	1	4	3	3	1	1	3	3	2	4	4	1	4	3	1	4	3	4	2	4	1	3	2	2	4	4	1	4	3	1	4	1	95	9025	
A36	2	1	1	1	3	1	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	4	2	2	2	4	2	2	3	2	2	2	2	4	2	2	3	1	79	6241	
A37	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	4	1	4	4	1	1	2	2	1	1	2	2	1	3	3	2	2	1	1	64	4096	
A38	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	4	1	1	4	1	1	1	4	1	1	1	2	1	2	1	3	1	2	2	2	57	3249	
A39	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	1	3	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	1	71	5041	
A40	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	3	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	3	2	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	62	3844	
A41	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	4	2	2	2	4	2	3	2	1	2	1	2	3	1	1	2	2	68	4624	
A42	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	4	1	1	1	2	1	1	1	3	2	1	2	2	1	1	2	2	51	2601	
A43	2	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	2	4	3	3	1	1	1	4	4	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	1	2	2	3	1	79	6241	
A44	1	1	1	1	2	2	2	4	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	3	1	4	3	1	4	1	3	1	3	3	1	2	2	2	67	4489	
A45	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	3	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	56	3136	
A46	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	4	1	3	2	4	1	2	2	2	1	2	2	3	1	2	4	1	65	4225	
A47	4	3	2	1	2	3	1	3	2	4	3	1	3	3	1	2	1	1	3	1	3	2	3	2	2	3	1	3	2	3	2	2	1	3	1	77	5929	
A48	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	4	4	1	1	1	1	1	47	2209	
A49	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	4	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	67	4489	
A50	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	4	1	2	1	4	2	2	2	2	2	4	1	3	2	2	3	1	65	4225	
A51	2	1	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	2	1	73	5329	
A52	4	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	4	1	3	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	66	4356	
A53	2	2	2	1	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	4	1	3	2	4	2	2	2	2	2	3	1	2	3	2	3	1	76	5776	

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																			Y	Y ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
A54	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	1	3	1	3	2	2	3	2	2	76	5776	
A55	2	1	2	1	3	1	3	3	1	3	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	2	3	2	2	3	4	4	1	1	3	2	78	6084	
A56	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	4	1	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	3	62	3844	
A57	1	2	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	3	3	2	3	76	5776	
A58	1	1	1	1	4	2	2	2	2	1	1	3	1	2	2	1	1	3	1	3	2	1	1	4	1	1	4	4	4	4	4	4	1	2	3	2	73	5329
A59	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	4	1	2	2	2	2	2	2	4	1	1	2	2	60	3600	
A60	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	1	1	4	1	2	1	2	3	1	2	2	3	1	4	3	1	1	2	2	66	4356	
A61	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	4	1	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	1	79	6241	
A62	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2	4	1	1	1	4	1	4	2	3	1	3	1	2	2	3	1	64	4096	
A63	2	1	2	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	3	2	1	2	3	3	2	73	5329	
A64	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	3	1	2	2	4	3	2	1	2	2	2	1	3	1	1	3	1	64	4096	
A65	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	2	3	3	1	3	1	1	2	1	4	4	2	1	2	3	1	3	3	1	4	1	1	3	1	67	4489	
A66	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	4	2	2	1	1	3	1	3	1	4	1	3	1	2	1	1	1	3	1	2	2	1	59	3481	
A67	2	1	1	1	2	2	1	1	3	2	1	2	3	2	2	4	4	1	4	2	2	1	4	1	1	2	1	2	4	1	4	1	1	3	1	70	4900	
A68	1	2	1	1	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	3	2	1	74	5476
A69	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	2	4	2	2	3	2	3	2	1	4	2	3	3	2	74	5476	
A70	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	70	4900	
A71	2	3	2	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	2	2	3	1	1	4	1	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	1	1	2	2	68	4624	
A72	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	3	2	2	4	1	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	67	4489
A73	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	2	1	1	4	1	3	2	4	2	2	2	1	3	2	2	3	1	2	2	1	75	5625	
A74	2	2	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	4	1	2	2	4	2	2	2	1	3	2	3	3	2	3	2	2	71	5041	
A75	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	3	1	4	2	1	1	3	3	1	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	77	5929	
A76	2	2	1	1	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	1	1	4	1	2	2	4	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	1	77	5929	
A77	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	2	1	3	1	2	1	1	3	1	1	2	2	2	1	2	2	3	1	1	2	1	2	2	59	3481		
A78	2	3	1	1	1	3	3	2	2	3	4	3	2	4	3	1	4	2	3	3	2	3	3	3	2	4	2	3	4	2	1	3	4	3	2	91	8281	
A79	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	2	3	2	78	6084	
A80	2	2	1	1	3	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	3	2	3	2	1	3	3	3	2	3	3	2	2	1	73	5329	

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																			Y	Y^2		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
A81	4	3	4	1	1	1	2	1	1	2	3	4	3	2	2	2	1	1	4	1	2	1	2	3	1	4	2	3	4	1	3	3	3	3	3	1	79	6241	
A82	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	3	4	4	1	3	1	3	1	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	65	4225	
A83	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	3	1	3	1	3	1	2	2	4	2	2	2	2	1	1	2	1	59	3481		
A84	1	4	2	1	2	1	2	2	1	3	3	1	4	4	3	4	2	1	4	4	3	2	3	2	4	2	2	1	2	1	4	1	1	4	1	82	6724		
A85	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	1	2	2	2	65	4225		
A86	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	3	3	2	1	1	4	1	3	1	4	1	1	1	3	3	3	2	3	1	1	3	1	64	4096		
A87	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	4	1	3	2	3	2	1	1	3	3	2	2	2	2	3	3	2	69	4761		
A88	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	74	5476		
A89	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	4	1	2	2	4	1	1	1	1	3	3	2	3	1	1	2	1	61	3721		
A90	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	4	1	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	79	6241		
A91	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	3	1	3	3	2	1	4	2	2	2	3	3	1	1	3	1	1	3	2	65	4225		
A92	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	86	7396		
A93	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	56	3136		
A94	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	1	4	3	1	1	4	3	2	2	3	2	3	1	3	1	2	3	2	68	4624		
A95	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	4	1	1	2	4	2	1	2	2	3	3	3	2	2	1	3	1	65	4225		
A96	2	2	1	1	1	2	3	2	1	3	3	2	3	2	1	3	2	1	4	1	2	2	4	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	2	1	75	5625		
A97	2	1	2	1	2	3	2	3	3	3	2	1	2	4	2	2	1	1	3	2	2	1	3	3	1	3	1	3	3	2	2	2	3	2	1	74	5476		
ΣX	164	150	131	103	167	182	166	165	147	230	193	181	225	266	199	192	183	113	319	167	197	168	293	201	172	199	194	231	226	192	240	171	182	247	157	6713	472417		
ΣX^2	336	278	207	117	331	386	340	327	269	592	447	369	573	768	457	438	445	149	1109	371	455	340	953	469	350	465	440	605	592	442	660	347	394	679	289				
ΣX.Y	11661	10718	9249	7202	11723	12823	11816	11649	10390	16158	13765	12734	15868	18592	14051	13478	12965	7950	22173	11872	13857	11920	20327	14086	12142	14135	13524	16305	15891	13383	16743	12187	12867	17386	10827				
Konsistensi Internal Butir	0,459	0,561	0,377	0,302	0,284	0,385	0,495	0,382	0,36	0,398	0,581	0,42	0,469	0,333	0,451	0,283	0,34	0,352	0,24	0,389	0,341	0,473	0,068	0,274	0,402	0,544	0,154	0,485	0,35	0,137	0,185	0,59	0,423	0,466	-0,07				
r _{tabel}	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202		
Ket	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	TK	K	K	K	TK	K	K	TK	TK	K	K	K	TK	TK			

Keterangan: K =Konsisten TK = Tidak Konsisten

Berdasarkan hasil tersebut 5 item butir tes tidak dipergunakan. Tes prokrastinasi akademik yang dipergunakan terdiri dari 30 item. Hasil dari 30 butir tersebut selanjutnya di uji reliabilitasnya.

C. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dihitung dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan Microsoft excel. Koefisien reliabilitas tes diestimasi berdasarkan koefisien alfa Cronbach yang dihitung dengan formula Mehrens dan Lehmann. Kriteria acuan adalah tes diterima dan dapat dipergunakan jika koefisien reliabilitas berada pada katagori minimal tinggi ($>0,60$). Hasil pengujian dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 sebagai berikut.

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	97	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	97	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.824	30

Hasil perhitungan dengan Microsoft Excel

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																		y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	29	32	33	34						
A1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	43	1849	
A2	2	1	1	1	1	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	2	1	2	4	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	64	4096			
A3	2	2	1	1	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	1	2	1	1	4	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	3	53	2809				
A4	2	3	2	1	2	3	2	2	1	3	3	2	3	2	3	2	2	2	4	1	2	2	2	2	3	3	2	3	2	4	70	4900				
A5	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	3	1	3	3	2	4	1	2	4	1	4	3	1	4	1	4	4	1	1	4	64	4096				
A6	2	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	4	2	3	2	3	1	1	1	2	1	1	2	53	2809				
A7	2	2	2	1	1	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	3	1	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	65	4225				
A8	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	1	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	60	3600				
A9	4	1	1	1	1	3	1	2	1	4	1	3	2	3	3	1	1	1	3	1	2	1	1	1	1	4	1	2	2	3	56	3136				
A10	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	1	2	4	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	66	4356				
A11	4	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	58	3364				
A12	1	2	1	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	1	4	2	2	1	2	2	3	3	2	2	2	3	63	3969				
A13	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2	59	3481				
A14	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	3	2	1	4	1	3	4	1	1	1	2	2	3	2	1	1	2	52	2704				
A15	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	1	2	1	2	2	2	2	3	1	1	2	50	2500				
A16	2	1	1	1	2	2	3	1	2	3	2	1	1	3	2	1	4	1	4	1	1	2	2	1	3	2	3	2	3	2	59	3481				
A17	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	1	3	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	56	3136				
A18	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	4	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	62	3844				
A19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	2	1	1	3	1	1	2	3	1	1	1	2	1	1	3	43	1849				
A20	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	3	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	3	43	1849				
A21	1	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	2	3	1	2	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	48	2304				
A22	2	1	1	1	3	3	1	1	2	1	1	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	4	1	1	1	3	3	1	1	4	55	3025				
A23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	3	1	2	1	1	4	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	43	1849				
A24	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	1	3	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	56	3136				
A25	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	2	2	1	4	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	59	3481					
A26	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	1	4	1	1	1	2	2	2	2	1	1	3	54	2916				

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																		y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	29	32	33	34						
A27	2	2	1	1	1	2	2	3	3	3	3	2	1	3	4	1	3	1	4	4	2	2	3	1	3	2	2	3	2	3	2	3	69	4761		
A28	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	64	4096				
A29	3	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	3	3	3	2	2	4	1	3	1	2	2	2	1	2	3	3	2	1	2	66	4356				
A30	1	1	1	1	2	2	4	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	4	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	53	2809				
A31	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	3	1	4	1	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	57	3249				
A32	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	1	46	2116				
A33	1	2	2	1	1	1	4	3	1	1	2	2	4	1	2	1	1	1	2	2	3	1	3	3	2	2	4	1	3	4	61	3721				
A34	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	4	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	82	6724				
A35	4	4	2	1	4	3	3	1	1	3	3	2	4	4	1	4	3	1	4	3	4	2	1	3	2	4	4	3	1	4	83	6889				
A36	2	1	1	1	3	1	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	1	4	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	66	4356				
A37	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	1	4	1	4	4	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	53	2809				
A38	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	2	2	1	4	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	45	2025				
A39	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	60	3600				
A40	2	1	1	1	1	2	1	2	1	3	3	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	2	1	2	2	2	3	2	2	53	2809				
A41	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	4	2	2	2	2	3	2	2	1	1	1	2	56	3136				
A42	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	4	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	40	1600				
A43	2	2	1	1	2	3	3	2	2	3	2	2	4	3	3	1	1	1	4	4	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	69	4761				
A44	1	1	1	1	2	2	2	4	1	4	1	2	1	1	1	1	1	1	4	1	3	1	3	1	4	3	1	1	2	2	54	2916				
A45	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	3	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	47	2209				
A46	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	1	4	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2	4	53	2809				
A47	4	3	2	1	2	3	1	3	2	4	3	1	3	3	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	3	3	2	2	1	3	67	4489				
A48	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	4	1	1	1	38	1444				
A49	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	56	3136				
A50	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	1	1	4	1	2	1	2	2	2	2	4	2	2	3	54	2916				
A51	2	1	2	1	2	2	1	1	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	1	3	2	3	2	2	3	3	3	3	2	62	3844				
A52	4	1	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	1	3	1	2	2	2	2	2	56	3136				
A53	2	2	2	1	1	2	2	1	1	3	2	3	3	3	3	3	2	1	4	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3	66	4356				
A54	2	1	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	2	1	3	2	3	2	3	2	2	3	1	2	3	2	65	4225				

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																		y	y ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	29	32	33	34						
A55	2	1	2	1	3	1	3	3	1	3	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	4	2	2	3	2	3	1	1	3	64	4096				
A56	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	3	48	2304				
A57	1	2	1	1	2	3	2	1	3	3	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	2	2	2	1	3	3	2	3	3	2	64	4096				
A58	1	1	1	1	4	2	2	2	2	2	1	1	3	1	2	2	1	1	3	1	3	2	1	4	1	1	4	4	1	2	3	58	3364			
A59	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	2	46	2116				
A60	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	3	2	2	3	2	2	1	1	4	1	2	1	3	1	2	3	1	1	1	2	53	2809				
A61	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	4	1	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2	3	3	68	4624				
A62	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2	4	1	1	4	1	4	3	1	2	2	3	56	3136				
A63	2	1	2	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	3	3	2	3	3	64	4096				
A64	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	3	3	1	1	1	1	3	1	2	2	3	2	1	2	2	1	1	3	53	2809				
A65	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	2	3	3	1	3	1	1	2	1	4	4	1	2	3	3	3	1	1	3	58	3364				
A66	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	1	3	4	2	2	1	1	3	1	3	1	1	3	1	1	1	1	2	2	48	2304				
A67	2	1	1	1	2	2	1	1	3	2	1	2	3	2	2	4	4	1	4	2	2	1	1	1	2	2	4	1	1	3	59	3481				
A68	1	2	1	1	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	63	3969				
A69	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	3	61	3721				
A70	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	60	3600				
A71	2	3	2	1	1	2	1	1	1	3	1	2	2	2	2	3	1	1	4	1	3	2	3	2	2	2	3	1	1	2	57	3249				
A72	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	3	2	2	4	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	56	3136				
A73	2	2	2	1	3	1	2	1	2	2	4	2	4	4	2	2	1	1	4	1	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	64	4096				
A74	2	2	1	1	1	3	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	4	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	58	3364				
A75	2	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	3	1	4	2	1	1	3	1	2	3	2	3	3	2	65	4225				
A76	2	2	1	1	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	1	1	4	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	65	4225				
A77	1	1	1	1	2	2	2	1	1	3	3	2	1	3	1	2	1	1	3	1	1	2	2	1	2	3	1	1	2	2	50	2500				
A78	2	3	1	1	1	3	3	2	2	3	4	3	2	4	3	1	4	2	3	3	2	3	3	2	4	3	4	3	4	3	81	6561				
A79	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	66	4356				
A80	2	2	1	1	3	2	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	3	3	2	1	3	3	3	2	2	62	3844				
A81	4	3	4	1	1	1	2	1	1	2	3	4	3	2	2	2	1	1	4	1	2	1	3	1	4	3	4	3	3	3	70	4900				
A82	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1	3	4	4	1	3	1	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	56	3136				

Kode Siswa	Skor Perbutir Pernyataan																																		y	y ²	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	24	25	26	28	29	32	33	34							
A83	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2	1	1	3	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	47	2209					
A84	1	4	2	1	2	1	2	2	1	3	3	1	4	4	3	4	2	1	4	4	3	2	2	4	2	1	2	1	1	4	71	5041					
A85	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	3	1	1	3	2	2	3	2	2	2	56	3136						
A86	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	1	2	2	3	3	2	1	1	4	1	3	1	1	1	1	3	3	1	1	3	51	2601					
A87	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	3	3	2	2	2	1	4	1	3	2	2	1	1	3	2	2	3	3	57	3249					
A88	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	63	3969						
A89	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	3	3	1	1	1	4	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	2	50	2500					
A90	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	1	4	1	3	2	1	2	2	2	3	3	2	3	3	2	67	4489					
A91	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	1	3	1	3	3	2	1	2	2	2	3	1	1	1	3	52	2704					
A92	2	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	74	5476						
A93	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	45	2025					
A94	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	1	1	4	3	1	1	3	2	2	2	3	1	2	3	55	3025					
A95	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3	2	1	1	1	4	1	1	2	2	1	2	3	3	2	1	3	53	2809					
A96	2	2	1	1	1	2	3	2	1	3	3	2	3	2	1	3	2	1	4	1	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	63	3969					
A97	2	1	2	1	2	3	2	3	3	3	2	1	2	4	2	2	1	1	3	2	2	1	3	1	3	3	3	2	3	2	65	4225					
ΣX	164	150	131	103	167	182	166	165	147	230	193	181	225	266	199	192	183	113	319	167	197	168	201	172	199	231	226	171	182	247	5637	334969					
ΣX ²	336	278	207	117	331	386	340	327	269	592	447	369	573	768	457	438	445	149	1109	371	455	340	469	350	465	605	592	347	394	679							
Varian	0,61	0,47	0,31	0,08	0,45	0,46	0,58	0,48	0,48	0,48	0,65	0,32	0,53	0,40	0,50	0,60	1,03	0,18	0,62	0,86	0,57	0,51	0,54	0,46	0,58	0,57	0,67	0,47	0,54	0,52							
ΣVarian	15,50																																				
Varian total	76,12																																				
r11	0,824	Reliabilitas Sangat Tinggi																																			

Koefisien alfa Cronbach kuesioner prokrastinasi akademik sebesar 0,824, sehingga tes termasuk katagori sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut tes diterima sebagai perangkat tes yang baku.





LAMPIRAN 03
Tes Keterampilan
Berpikir Kritis

I. Kisi-Kisi Tes Keterampilan Berpikir Kritis


No.	Dimensi Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator	Nomor Soal
1.	Merumuskan masalah	Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah	1, 2
		Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya	1, 2
2.	Memberikan argumen	Argumen dengan alasan yang sesuai.	3
		Menunjukkan perbedaan dan persamaan.	4
3.	Melakukan deduksi	Mendeduksi secara logis.	5,6
		Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan	7
4.	Melakukan induksi	Melakukan investigasi/pengumpulan data secara lengkap	8
		Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik	9
5.	Melakukan evaluasi	Memberikan solusi/saran sesuai masalah	10, 11
		Memberikan alternatif sesuai dengan teori	12
6.	Memutuskan dan melaksanakan	Memilih kemungkinan alternative yang ada.	13
		Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori	14, 15

II. Tes Keterampilan Berpikir Kritis, Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran

I. Instrumen (Item/butir/pertanyaan)

1	<p>Ranah Berpikir Kritis: Merumuskan masalah</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah • Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya <p>Soal: Perhatikan wacana berikut!</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Label yang Hilang</p> <p>Ketut akan melakukan percobaan di laboratorium. Dalam penelitiannya Ketut memerlukan larutan asam nitrat (HNO_3). Di laboratoriumnya tersedia larutan asam nitrat tetapi label molaritas/kadar asam tersebut hilang. Di laboratorium juga tersedia larutan NaOH 0,1 M dan indikator phenolptalien.</p> <p>Selanjutnya Ketut melakukan pencarian di internet diperoleh literatur yang menyatakan penentuan konsentrasi atau kadar suatu larutan asam kuat dapat ditentukan melalui titrasi asam-basa dengan titran basa kuat.</p> </div> <p>Jika Ketut ingin menentukan molaritas/kadar asam nitrat yang hilang dengan titrasi, buatlah dua rumusan permasalahan penelitian Ketut tersebut!</p> <p>Kunci Jawaban: Rumusan masalah yang memungkinkan: (1) Bagaimanakah cara menentukan molaritas atau kadar zat dengan titrasi asam-basa? (2) Berapakah kadar asam nitrat dalam botol tersebut?</p> <p>Penskoran</p> <p>0 = jika tidak ada argumen 1 = merumuskan 1 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya 2 = merumuskan 1 permasalahan sesuai dengan narasi masalah dan sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya 2 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya 3 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun salah satu belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya 4 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah dan sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p>
----------	---

2	<p>Ranah Berpikir Kritis: Merumuskan masalah</p> <p>Indikator:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumusan masalah sesuai dengan narasi masalah • Memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya <p>Soal: Anton merupakan produsen cuka dari buah mangga. Edo merupakan produsen cuka dari buah apel. Keduanya akan menguji kadar asam cuka yang terkandung dalam hasil produksinya. Dalam pengujian mereka menggunakan titran NaOH 0,1 M dengan dua indikator yang berbeda. Mereka akan menggunakan indikator Phenolptalien dengan trayek pH 8,3-10,0 dan indikator Bromtimol Biru dengan trayek pH 6,0-7,6. Berdasarkan hal tersebut, rumuskanlah dua permasalahan yang mungkin terjadi!</p> <p>Kunci Jawaban: Permasalahan yang mungkin terjadi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah hasil pengujian kadar cuka yang dilakukan oleh Edo dan Anton? 2. Apakah kadar asam cuka dari buah apel sama dengan dari buah mangga? 3. Apakah penggunaan indikator phenolptalien dan bromtimol biru akan menunjukkan hasil kadar cuka yang sama? <p>Penskoran</p> <p>0 = jika tidak ada argumen</p> <p>1 = merumuskan 1 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p> <p>2 = merumuskan 1 permasalahan sesuai dengan narasi masalah dan sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p> <p>2 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p> <p>3 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah namun salah satu belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p> <p>4 = merumuskan 2 permasalahan sesuai dengan narasi masalah dan sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya</p>
----------	--

3	Ranah Berpikir Kritis: Memberikan argumen
Indikator: Argumen dengan alasan yang sesuai	
Soal:	
Seorang peneliti melakukan titrasi untuk mengetahui konsentrasi 10 mL larutan berikut!	
	
<p>Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa konsentrasi larutan dalam botol yang diperoleh ternyata berbeda jika dititrasi dengan NaOH 0,1 M (rata-rata titik akhir titrasi pada volume 10 mL) dan dengan Ba(OH)₂ 0,1 M (rata-rata titik akhir titrasi pada volume 5 mL). Benarkah pernyataan dari peneliti tersebut? jawablah dengan melakukan perhitungan!</p>	
Kunci Jawaban:	
Pernyataan dari peneliti tersebut salah, karena:	
Molaritas dengan NaOH 0,1 M	
$M_{\text{asam}} \cdot V_{\text{asam}} \cdot X_{\text{asam}} = M_{\text{basa}} \cdot V_{\text{basa}} \cdot X_{\text{basa}}$	
$M_{\text{asam}} \cdot 10 \text{ mL} \cdot 1 = 0,1 \text{ M} \cdot 10 \text{ mL} \cdot 1$	
$M_{\text{asam}} = 0,1 \text{ M}$	
Pernyataan dari peneliti tersebut salah, karena:	
Molaritas dengan Ba(OH) ₂ 0,1 M	
$M_{\text{asam}} \cdot V_{\text{asam}} \cdot X_{\text{asam}} = M_{\text{basa}} \cdot V_{\text{basa}} \cdot X_{\text{basa}}$	
$M_{\text{asam}} \cdot 10 \text{ mL} \cdot 1 = 0,1 \text{ M} \cdot 5 \text{ mL} \cdot 2$	
$M_{\text{asam}} = 0,1 \text{ M}$	
Hasil perhitungan menunjukkan hasil yang sama sehingga pernyataan peneliti tersebut salah.	
Penskoran	
0	= jika tidak ada argumen
1	= Memberikan argumen tidak tepat, alasan tidak ada
2	= Memberikan argumen tepat, alasan tidak ada
3	= Memberikan argumen tepat, alasan kurang sesuai
4	= Memberikan argumen tepat, alasan sesuai

4	Ranah Berpikir Kritis: Memberikan argumen
Indikator: Menunjukkan perbedaan dan persamaan	
Soal:	
Dilaboratorium terdapat dua buah indikator asam-basa sebagai berikut!	
	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Trayek pH =6,0 -7,6 (kuning-Biru) </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;"> Trayek pH =3,1-4,4 (merah-kuning) </div>
Berdasarkan konsep indikator titrasi asam-basa, tentukanlah persamaan dan perbedaan kedua indikator tersebut!	
Kunci Jawaban:	
Pesamaan:	
Sama-sama dapat dipergunakan untuk titrasi asam-basa	
Sama-sama mempunyai trayek pH yang jelas dengan perubahan warna yang tajam sehingga baik dipergunakan sebagai indikator	
Perbedaan:	
Bromothymol blue cocok dipergunakan untuk titrasi asam kuat-basa kuat sedangkan methyl orange untuk titrasi asam kuat basa lemah	
Penskoran	
0	= jika tidak ada jawaban
1	= Mampu menyebutkan satu perbedaan atau satu persamaan saja tetapi tidak tepat
2	= Mampu menyebutkan satu perbedaan atau satu persamaan saja dengan tepat
3	= Mampu menyebutkan satu perbedaan dan satu persamaan dengan tepat
4	= Mampu menyebutkan satu perbedaan dan dua persamaan dengan tepat

5	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan deduksi																
	Indikator: Mendeduksi secara logis																
	<p>Soal: Indikator sangat penting dalam titrasi asam-basa. Indikator berfungsi sebagai penanda terjadinya titik akhir titrasi dengan menunjukkan perubahan warna yang permanen. Tidak semua indikator dapat digunakan untuk semua jenis titrasi. Pemilihan indikator didasarkan pada pH pada saat titik ekuivalen. Indikator dengan trayek pH yang paling mendekati pH saat titik ekuivalen merupakan indikator paling efisien/tepat dan dipilih yang memiliki perubahan warna jelas. Berikut ini rentang/trayek pH yang dimiliki oleh beberapa indikator.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Indikator</th> <th>Rentang/trayek pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Timol biru</td> <td>1,2 – 2,8</td> </tr> <tr> <td>Bromofenol biru</td> <td>3,0 – 4,6</td> </tr> <tr> <td>Metil jingga</td> <td>3,1 – 4,4</td> </tr> <tr> <td>Metil merah</td> <td>4,2 – 6,3</td> </tr> <tr> <td>Klorofenol biru</td> <td>4,8 – 6,4</td> </tr> <tr> <td>Bromotimol biru</td> <td>6,0 – 7,6</td> </tr> <tr> <td>Fenolftalein</td> <td>8,3 – 10,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Titik ekuivalen titrasi asam basa yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Titrasi asam kuat-basa kuat pH pada titik ekuivalen = 7 • Titrasi asam lemah-basa kuat pH pada titik ekuivalen >7 • Titrasi basa lemah-asam kuat pH pada titik ekuivalen <7 <p>Berdasarkan penjelasan tersebut, tentukanlah indikator yang paling tepat untuk titrasi berikut dan berikan alasannya!</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Titrasi 10 mL CH_3COOH dengan NaOH 1 M b. Titrasi 10 mL HCl dengan KOH 1 M 	Indikator	Rentang/trayek pH	Timol biru	1,2 – 2,8	Bromofenol biru	3,0 – 4,6	Metil jingga	3,1 – 4,4	Metil merah	4,2 – 6,3	Klorofenol biru	4,8 – 6,4	Bromotimol biru	6,0 – 7,6	Fenolftalein	8,3 – 10,0
Indikator	Rentang/trayek pH																
Timol biru	1,2 – 2,8																
Bromofenol biru	3,0 – 4,6																
Metil jingga	3,1 – 4,4																
Metil merah	4,2 – 6,3																
Klorofenol biru	4,8 – 6,4																
Bromotimol biru	6,0 – 7,6																
Fenolftalein	8,3 – 10,0																
	<p>Kunci Jawaban: CH_3COOH merupakan asam lemah dan NaOH merupakan basa kuat sehingga titik ekuivalen >7 sehingga indikator yang tepat dipergunakan adalah Fenolftalein HCl merupakan asam kuat dan KOH merupakan asam kuat sehingga titik ekuivalen = 7 sehingga indikator yang tepat dipergunakan adalah Bromtimol biru</p>																
	<p>Penskoran</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%;">0</td> <td style="width: 5%;">=</td> <td>jika tidak ada jawaban</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>=</td> <td>Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>=</td> <td>Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>=</td> <td>Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>=</td> <td>Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.</td> </tr> </table>	0	=	jika tidak ada jawaban	1	=	Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.	2	=	Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.	3	=	Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.	4	=	Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.	
0	=	jika tidak ada jawaban															
1	=	Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.															
2	=	Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.															
3	=	Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu menentukan indikator yang tepat.															
4	=	Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu menentukan indikator yang tepat.															

6	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan deduksi	
	Indikator: Mendeduksi secara logis	
	Soal: Titration asam-basa dipergunakan untuk menentukan konsentrasi larutan asam atau basa yang belum diketahui berdasarkan reaksi netralisasi. Berdasarkan konsep tersebut, tentukanlah kasus berikut yang dapat diselesaikan dengan titration asam-basa!	
	<p>a. Di tahun 2020, Gubernur Bali mengeluarkan Peraturan Gubernur yang mengizinkan peredaran arak Bali berbagai minuman beralkohol. Arak Bali yang diproduksi harus memiliki label. Salah satu komponen label tersebut adalah kadar alkohol. Untuk itu penting dilakukan penentuan kadar alkohol dalam arak Bali. Penentuan kadar alkohol dapat dilakukan dengan oksidasi alkohol menggunakan kalium dikromat dalam medium asam dan dideteksi dengan spektrofotometer UV-Vis.</p> <p>b. PT Pupuk Raya memproduksi pupuk fosfat. Kadar asam fosfat dalam pupuk dikontrol tidak lebih dari 85%. Untuk menguji kadar asam fosfat dalam pupuk yang diproduksi dilakukan dengan reagen natrium hidroksida dengan konsentrasi tertentu.</p>	
	Kunci Jawaban: <p>a. Kasus penentuan kadar alkohol arak Bali tidak dapat dilakukan dengan titration asam basa, karena pada penentuan alkohol ini tidak menggunakan reaksi netralisasi antara asam dan basa. Alkohol bersifat amfoter dan kalium dikromat netral.</p> <p>b. Kasus penentuan kadar asam fosfat dapat dilakukan dengan titration asam basa, karena pada penentuan alkohol ini menggunakan reaksi netralisasi antara asam (asam fosfat) dengan basa (NaOH).</p>	
Penskoran		
	0	= jika tidak ada jawaban
	1	= Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu memberikan kesimpulan yang tepat.
	2	= Pada salah satu soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu memberikan kesimpulan yang tepat.
	3	= Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, namun belum mampu memberikan kesimpulan yang tepat.
	4	= Pada kedua soal sudah mendeduksi secara logis untuk mengkaitkan konsep umum dengan kasus khusus, dan sudah mampu memberikan kesimpulan yang tepat.

7	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan deduksi															
	Indikator: Melakukan interpretasi terhadap pertanyaan															
	<p>Soal: Sebanyak 5 mL Larutan HNO₃ dititrasasi dengan NaOH 0,1 M. Indikator yang dipergunakan adalah phenolptalien. Pada penambahan NaOH 10 mL titrasi dihentikan karena indikator telah berubah warna. Hitunglah konsentrasi HNO₃ yang dititrasasi!</p>															
	<p>Kunci Jawaban: Diketahui: $M_{\text{basa}} = 0,1 \text{ M}$ $V_{\text{basa}} = 10 \text{ mL}$ $X_{\text{basa}} = 1$ $V_{\text{asam}} = 5 \text{ mL}$ $X_{\text{asam}} = 1$ Ditanya: $M_{\text{asam}} = \dots?$ Jawab: $M_{\text{asam}} \cdot V_{\text{asam}} \cdot X_{\text{asam}} = M_{\text{basa}} \cdot V_{\text{basa}} \cdot X_{\text{basa}}$ $M_{\text{asam}} \cdot 5 \text{ mL} \cdot 1 = 0,1 \text{ M} \cdot 10 \text{ mL} \cdot 1$ $M_{\text{asam}} = 0,2 \text{ M}$</p>															
Penskoran																
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>jika tidak ada jawaban</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>Memberikan jawaban tetapi tidak mampu menginterpretasi pertanyaan</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui atau ditanyakan tetapi kurang tepat</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi kurang tepat</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">=</td> <td>Memberikan jawaban dan mampu menginterpretasi pertanyaan dengan baik dengan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat</td> </tr> </table>	0	=	jika tidak ada jawaban	1	=	Memberikan jawaban tetapi tidak mampu menginterpretasi pertanyaan	2	=	Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui atau ditanyakan tetapi kurang tepat	3	=	Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi kurang tepat	4	=	Memberikan jawaban dan mampu menginterpretasi pertanyaan dengan baik dengan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat
0	=	jika tidak ada jawaban														
1	=	Memberikan jawaban tetapi tidak mampu menginterpretasi pertanyaan														
2	=	Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui atau ditanyakan tetapi kurang tepat														
3	=	Memberikan jawaban dan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan tetapi kurang tepat														
4	=	Memberikan jawaban dan mampu menginterpretasi pertanyaan dengan baik dengan menunjukkan yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat														

8	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan induksi
	Indikator: Melakukan investigasi/ pengumpulan data secara lengkap
	<p>Soal: Di sebuah laboratorium kimia, Ayu melakukan penelitian untuk menemukan indikator yang tepat dalam sebuah titrasi asam basa. Dalam titrasinya, Ayu mentitrasasi 10 mL larutan HCl 0,1 M dengan NaOH 0,2 M. Ayu melakukan perhitungan secara teoritis, diperoleh titik ekuivalen akan tercapai ketika penambahan NaOH 5 mL. Indikator yang diteliti adalah indikator A, Indikator B dan Indikator C. Langkah-langkah penelitian ayu adalah sebagai berikut. Titrasi dengan Indikator A:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Ayu mengisi buret dengan NaOH 0,2 M. 2) Ayu mengukur 10 mL HCl 0,1 M dan memasukkannya ke dalam erlenmeyer. 3) Ayu menambahkan indikator A sebanyak 2 tetes. Penambahan indikator menyebabkan larutan berubah menjadi berwarna merah.

- 4) Larutan dalam erlenmeyer ditetesi dengan NaOH dari buret sedikit demi sedikit. Ketika volume NaOH 3 mL campuran berubah warna menjadi kuning. Ayu tetap menambahkan NaOH sampai volume 9 mL tetapi campuran tidak berubah warna lagi.

Titrasi dengan Indikator B:

- 1) Ayu mengisi buret dengan NaOH 0,2 M.
- 2) Ayu mengukur 10 mL HCl 0,1 M dan memasukkannya ke dalam erlenmeyer.
- 3) Ayu menambahkan indikator B sebanyak 2 tetes. Penambahan indikator tidak menimbulkan warna pada larutan.
- 4) Larutan dalam erlenmeyer ditetesi dengan NaOH dari buret sedikit demi sedikit. Ketika volume NaOH 5 mL campuran berubah warna menjadi merah muda. Ayu tetap menambahkan NaOH. Ketika volume 7 mL larutan berubah warna menjadi merah dan warna merah tetap bertahan sampai penambahan 9 mL ketika Ayu menghentikan titrasi.

Titrasi dengan Indikator C:

- 1) Ayu mengisi buret dengan NaOH 0,2 M.
- 2) Ayu mengukur 10 mL HCl 0,1 M dan memasukkannya ke dalam erlenmeyer.
- 3) Ayu menambahkan indikator B sebanyak 2 tetes. Penambahan indikator tidak menimbulkan warna pada larutan.
- 4) Larutan dalam erlenmeyer ditetesi dengan NaOH dari buret sedikit demi sedikit. Ketika volume NaOH 7 mL campuran berubah warna menjadi merah muda. Ayu tetap menambahkan NaOH. Ketika volume 9 mL larutan berubah warna menjadi merah dan Ayu menghentikan titrasi.

Bantulah Ayu untuk mengumpulkan data hasil penelitiannya dalam tabel berikut secara lengkap! Berdasarkan tabel tersebut simpulkanlah indikator yang tepat untuk titrasi Asam kuat dan basa kuat!

Indikator	Warna Campuran Ketika Jumlah NaOH yang Ditambahkan				
	1 mL	3 mL	5 mL	7 mL	9 mL

Kunci Jawaban:

Indikator	Warna Campuran Ketika Jumlah NaOH yang Ditambahkan				
	1 mL	3 mL	5 mL	7 mL	9 mL
Indikator A	merah	kuning	kuning	kuning	kuning
Indikator B	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Merah muda	merah	merah
Indikator C	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Merah muda	merah

Indikator yang tepat adalah indikator B.

Penskoran

0	=	jika tidak ada jawaban
1	=	Sudah mampu mengumpulkan data salah satu indikator dengan tepat
2	=	Sudah mampu mengumpulkan data dua indikator dengan tepat
3	=	Sudah mampu mengumpulkan data ketiga indikator dengan tepat tetapi kesimpulan tidak tepat
4	=	Sudah mampu mengumpulkan data ketiga indikator dengan tepat dan mampu memberi kesimpulan dengan tepat

9	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan induksi																					
	Indikator: Membuat generalisasi dari data, membuat tabel, dan grafik																					
	Soal: Perhatikan tabel berikut.																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Titrasi</th> <th>pH di Titik Ekuivalen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>10 mL HCl dengan NaOH 1 M</td> <td>= 7</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>10 mL CH₃COOH dengan NaOH 1 M</td> <td>> 7</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>10 mL HCl dengan NH₄OH 1 M</td> <td>< 7</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>10 mL H₂SO₄ dengan KOH 1 M</td> <td>= 7</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>10 mL HCOOH dengan KOH 1 M</td> <td>> 7</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>10 mL H₂SO₄ dengan NH₄OH 1 M</td> <td>< 7</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel tersebut simpulkanlah penyebab perbedaan pH titik ekuivalen dalam titrasi asam-basa, berikan penjelasan untuk setiap pasangan asam-basa tersebut!</p>	No	Titrasi	pH di Titik Ekuivalen	1	10 mL HCl dengan NaOH 1 M	= 7	2	10 mL CH ₃ COOH dengan NaOH 1 M	> 7	3	10 mL HCl dengan NH ₄ OH 1 M	< 7	4	10 mL H ₂ SO ₄ dengan KOH 1 M	= 7	5	10 mL HCOOH dengan KOH 1 M	> 7	6	10 mL H ₂ SO ₄ dengan NH ₄ OH 1 M	< 7
No	Titrasi	pH di Titik Ekuivalen																				
1	10 mL HCl dengan NaOH 1 M	= 7																				
2	10 mL CH ₃ COOH dengan NaOH 1 M	> 7																				
3	10 mL HCl dengan NH ₄ OH 1 M	< 7																				
4	10 mL H ₂ SO ₄ dengan KOH 1 M	= 7																				
5	10 mL HCOOH dengan KOH 1 M	> 7																				
6	10 mL H ₂ SO ₄ dengan NH ₄ OH 1 M	< 7																				
	<p>Kunci Jawaban:</p> <p>Perbedaan titik ekuivalen ditentukan oleh kekuatan asam basa yang dititrasi. Untuk titrasi antara asam kuat dan basa kuat (titrasi nomor 1 dan 4) maka titik ekuivalen akan ditentukan oleh garam yang tidak terhidrolisis sehingga pH = 7</p> <p>Untuk titrasi antara asam kuat dan basa lemah (titrasi nomor 3 dan 6) maka titik ekuivalen akan ditentukan oleh garam yang terhidrolisis parsial dan bersifat asam sehingga pH < 7</p> <p>Untuk titrasi antara asam lemah dan basa kuat (titrasi nomor 2 dan 5) maka titik ekuivalen akan ditentukan oleh garam yang terhidrolisis parsial dan bersifat basa sehingga pH > 7</p>																					
	Penskoran																					
	<table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>=</td> <td>jika tidak ada jawaban</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>=</td> <td>Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk 2 pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>=</td> <td>Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>=</td> <td>Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi tetapi kurang tepat</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>=</td> <td>Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi dengan tepat</td> </tr> </table>	0	=	jika tidak ada jawaban	1	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk 2 pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi	2	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi	3	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi tetapi kurang tepat	4	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi dengan tepat						
0	=	jika tidak ada jawaban																				
1	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk 2 pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi																				
2	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa tetapi belum menggeneralisasi																				
3	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi tetapi kurang tepat																				
4	=	Sudah membuat penjelasan dengan tepat untuk semua pasangan asam basa, sudah menggeneralisasi dengan tepat																				

10 Ranah Berpikir Kritis: Melakukan evaluasi

Indikator: Memberikan solusi/saran sesuai masalah

Soal:
Perhatikan wacana berikut!


Percobaan Wayan

Wayan dalam mempelajari materi titrasi asam-basa diminta oleh gurunya untuk melaksanakan titrasi di sekolah. Wayan diminta menentukan konsentrasi sebotol larutan Cuka. Alat dan bahan yang tersedia sebagai berikut:


Alat	Bahan
1 set alat titrasi	Larutan Cuka
Gelas Ukur	Larutan NaOH 1 M
Corong	Phenolptalien (trayek pH = 8,3-10 (tidak berwarna-Merah))

Langkah kerja yang dilakukan Wayan yaitu:

- 1) Mengukur 10 mL cuka 1 M dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer
- 2) Meneteskan 3 tetes Phenolptalien ke dalam larutan cuka
- 3) Memasukkan larutan NaOH 1 M ke dalam buret
- 4) Meneteskan sedikit demi sedikit larutan NaOH ke dalam erlenmeyer yang diletakkan di atas statif seperti gambar berikut.



- 5) Wayan menghentikan titrasi ketika larutan telah berubah warna menjadi merah seperti gambar berikut.



- 6) Setelah larutan berubah warna menjadi merah Wayan melihat volume NaOH dalam buret, diperoleh NaOH yang habis 25 mL.
- 7) Dari percobaan tersebut Wayan melakukan perhitungan. Diperoleh konsentrasi Cuka 2,5 M. Selanjutnya Wayan melaporkan konsentrasi cuka yang diperoleh kepada gurunya. Guru selanjutnya menunjukkan konsentrasi cuka sebenarnya yang diuji yaitu 2 M.

Berdasarkan hal tersebut bantulah Wayan menemukan kesalahan yang dilakukan sehingga memperoleh hasil yang berbeda dan berilah saran kalian untuk memperbaiki percobaan Wayan!

Kunci Jawaban: Kesalahan prosedur yang dilakukan wayan:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Saat penambahan NaOH ke dalam cuka. Seharusnya tangan kiri memutar kran, tangan kanan memegang erlenmeyer sambil digoyang sehingga meminimalisasi kelebihan penambahan NaOH. 2. Penghentian titrasi (titik akhir titrasi). Pada percobaan ini wayan menghentikan titrasi pada saat larutan berwarna merah, itu artinya sudah kelebihan NaOH. Seharusnya titrasi dihentikan ketika larutan berwarna merah muda. 3. Titrasi hanya dilakukan sekali, seharusnya Wayan melakukan pengulangan sebanyak 3 kali untuk memperoleh hasil yang lebih valid. 	
Penskoran	
0	= jika tidak ada jawaban
1	= menemukan 1 kesalahan prosedur, tetapi belum memberi saran perbaikan
2	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur, tetapi belum memperbaiki
2	= menemukan 1 kesalahan prosedur dan mampu memberikan saran perbaikan dengan tepat
3	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur dan sudah mampu saran perbaikan tetapi masih belum tepat
4	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur dan sudah mampu saran perbaikan dengan tepat
11	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan evaluasi
Indikator: Memberikan solusi/saran sesuai masalah	
Soal: Made melakukan perjalanan ke daerah Malang, Jawa Timur. Sebelum pulang dia mampir ke toko oleh-oleh. Disana dia menemukan bahwa buah apel dapat dioleh menjadi cuka apel dengan banyak manfaat. Made berpikir untuk mengolah buah salak di desanya menjadi cuka salak. Langkah yang dilakukan made untuk mewujudkan keinginannya adalah dengan melakukan penelitian pembuatan cuka salak. Setelah bereksperimen selama bertahun-tahun akhirnya Made berhasil membuat cuka salak. Selanjutnya Made akan melakukan penentuan kadar cuka salaknya. Setelah mempelajari di literatur akhirnya made memutuskan melakukan titrasi. Made membeli NaOH 0,1 M dan indikator phenolptalien pada toko kimia di kotanya. Toko kimia tersebut tidak menjual buret sehingga made membeli pipet tetes. Made memutuskan menggunakan pipet tetes dengan anggapan satu tetes sama dengan 0,1 mL. Untuk mengukur NaOH made menggunakan takaran gelas yang ada sekalanya. Apakah langkah yang dilakukan made sudah tepat?Lakukanlah evaluasi terhadap langkah Made dan berilah saran perbaikan sehingga Made dapat menentukan kadar cuka salaknya dengan tepat!	
Kunci Jawaban: Langkah yang dilakukan made sudah tepat tetapi ada beberapa perbaikan yang harus dilakukan yaitu: untuk mengukur NaOH sebaiknya made juga menggunakan pipet tetes dengan anggapan 1 tetes sama dengan 0,1mL karena dengan menyamakan alat ukur akan mengurangi kesalahan asumsi volume tetesan pipet tetes. Selain itu penggunaan gelas bersekala tidak	

disarankan untuk penelitian kuantitatif karena bias pengamatan terlalu besar.	
Penskoran	
0	= jika tidak ada jawaban
1	= menemukan 1 kesalahan prosedur, tetapi belum memberi saran perbaikan
2	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur, tetapi belum memberi saran perbaikan
2	= menemukan 1 kesalahan prosedur dan mampu memberikan saran perbaikan dengan tepat
3	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur dan sudah mampu memberi saran perbaikan tetapi masih belum tepat
4	= menemukan 2 atau lebih kesalahan prosedur dan sudah mampu memberi saran perbaikan dengan tepat

12	Ranah Berpikir Kritis: Melakukan evaluasi												
Indikator: Memberikan alternatif sesuai dengan teori.													
Soal:													
Ari bekerja di laboratorium pangan. Ari akan menentukan kadar cuka (CH_3COOH) dalam cuka buah. Ari ingin menggunakan NaOH sebagai titran dengan indikator Fenolftalein. Ari memeriksa ketersediaan bahan di laboratoriumnya. Ternyata tidak tersedia NaOH dan indikator fenolftalein (trayek pH 8,3 – 10,0) juga telah habis, di laboratorium hanya tersedia beberapa bahan dan indikator berikut.													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bahan</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCOOH 1 M</td> <td>Tersedia 25 mL</td> </tr> <tr> <td>NH_4OH 1 M</td> <td>Tersedia 500 mL</td> </tr> <tr> <td>$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M</td> <td>Tersedia 25 mL</td> </tr> <tr> <td>HCl 1 M</td> <td>Tersedia 250 mL</td> </tr> <tr> <td>KOH 1 M</td> <td>Tersedia 250 mL</td> </tr> </tbody> </table>		Bahan	Keterangan	HCOOH 1 M	Tersedia 25 mL	NH_4OH 1 M	Tersedia 500 mL	$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M	Tersedia 25 mL	HCl 1 M	Tersedia 250 mL	KOH 1 M	Tersedia 250 mL
Bahan	Keterangan												
HCOOH 1 M	Tersedia 25 mL												
NH_4OH 1 M	Tersedia 500 mL												
$\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M	Tersedia 25 mL												
HCl 1 M	Tersedia 250 mL												
KOH 1 M	Tersedia 250 mL												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Indikator</th> </tr> <tr> <th>Nama Indikator</th> <th>Trayek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Metil merah</td> <td>4,2 – 6,3</td> </tr> <tr> <td>Klorofenol biru</td> <td>4,8 – 6,4</td> </tr> <tr> <td>Ungu kresol</td> <td>7,6 - 9,2</td> </tr> <tr> <td>Lakmus</td> <td>4,5 – 8,3</td> </tr> </tbody> </table>		Indikator		Nama Indikator	Trayek	Metil merah	4,2 – 6,3	Klorofenol biru	4,8 – 6,4	Ungu kresol	7,6 - 9,2	Lakmus	4,5 – 8,3
Indikator													
Nama Indikator	Trayek												
Metil merah	4,2 – 6,3												
Klorofenol biru	4,8 – 6,4												
Ungu kresol	7,6 - 9,2												
Lakmus	4,5 – 8,3												
Berdasarkan bahan yang tersedia dan teori titrasi asam-basa tentukanlah alternatif solusi bahan titran dan indikator yang dapat dipergunakan Ari! Berikan alasanmu!													
Kunci Jawaban: Ari akan Ari akan menentukan kadar cuka (CH_3COOH) dalam cuka buah. Asam cuka merupakan asam lemah, sehingga titran harus berasal dari basa													

kuat. Basa kuat yang dapat dipergunakan ari adalah $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M dan KOH 1 M. Tetapi karena jumlah $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 1 M yang tidak memadai maka Ari sebaiknya menggunakan KOH 1 M.
 Titrasi asam lemah dan basa kuat titik ekivalen berada pada $\text{pH} > 7$, sehingga indikator yang sesuai untuk menggantikan phenolptalien adalah kresol ungu.

Penskoran

0	=	jika tidak ada jawaban
1	=	menemukan bahan pengganti untuk NaOH tetapi alasan belum tepat atau sudah menemukan indikator tetapi alasan belum tepat
2	=	menemukan bahan pengganti untuk NaOH dan sudah menemukan indikator pengganti tetapi alasan keduanya belum tepat
3	=	menemukan bahan pengganti untuk NaOH tetapi alasan belum tepat, namun sudah menemukan indikator yang tepat atau sebaliknya
4	=	menemukan bahan pengganti untuk NaOH dan indikator dengan alasan yang tepat

13	Ranah Berpikir Kritis: Memutuskan dan melaksanakan	
	Indikator: Memilih kemungkinan alternative yang ada	
	Soal: Putu akan melakukan titrasi kadar asam sianida (HCN) dalam larutan dengan titrasi asam basa. Di Laboratorium tersedia larutan berikut: 1) 100 mL $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,1 M 2) 100 mL NH_4OH 0,1 M 3) 100 mL HCl 0,1 M 4) Indikator Phenolptalien Bantulah Putu memutuskan bahan yang akan digunakan dan langkah-langkah percobaan yang harus dikerjakan Putu!	
	Kunci Jawaban: Bahan yang dapat dipergunakan adalah $\text{Ba}(\text{OH})_2$ Langkah kerjanya adalah 1) Isilah buret dengan NaOH 0,2 M. 2) Ukurlah 10 asam sianida (HCN) dan memasukkannya ke dalam erlenmeyer. 3) Tambahkan indikator phenolptalien sebanyak 2 tetes. 4) Tetesi larutan dalam erlenmeyer dengan NaOH dari buret sedikit demi sedikit sampai terjadi perubahan warna 5) Hentikan titrasi dan catat volume NaOH yang habis.	
	Penskoran	
0	=	jika tidak ada jawaban
1	=	Memutuskan bahan yang dipergunakan tetapi tidak tepat
2	=	Memutuskan bahan dengan tepat tetapi belum memberikan langkah kerja

	3	=	Memutuskan bahan dengan tepat dan sudah memberikan langkah kerja tetapi sebagian langkah kerja kurang tepat
	4	=	Memutuskan bahan dengan tepat dan sudah memberikan langkah kerja dengan tepat

14	Ranah Berpikir Kritis: Memutuskan dan melaksanakan		
	Indikator: Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori		
	Soal: Nyoman adalah seorang pengusaha ekonomi kreatif di Sibetan. Nyoman memproduksi cuka dari buah salak. Cuka buah salak mengandung zat antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan sebagai penangkal utama efek dari radikal bebas. Cuka yang diproduksi Nyoman sudah dikemas dalam botol. Nyoman berusaha memasarkan cuka hasil produksinya ke toko Minimarket, tetapi produk cuka Nyoman ditolak karena label cuka tersebut tidak memuat kadar cukanya. Setelah kalian mempelajari teori titrasi asam-basa, bantulah Nyoman dalam menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan!Jelaskan jawabanmu!		
	Kunci Jawaban: Nyoman harus menentukan kadar cuka makannya. Untuk menentukan kadarnya nyoman melakukan titrasi asam-basa. Karena cuka merupakan asam lemah maka kadarnya dapat ditentukan dengan basa kuat sebagai titran dan PP sebagai indikator. Setelah konsentrasi diketahui, nyoman dapat melakukan perhitungan untuk menentukan kadar cuka tersebut.		
	Penskoran		
	0	=	jika tidak ada jawaban
	1	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan tetapi tidak
	2	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan tetapi kurang
	3	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan dengan tetapi belum memberi penjelasan terkait solusi tersebut
	4	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan dengan telah sudah memberi penjelasan terkait solusi tersebut

15	Ranah Berpikir Kritis: Memutuskan dan melaksanakan		
	Indikator: Menentukan kemungkinan solusi yang akan dilaksanakan berdasarkan teori		
	Soal: Kelompok A sedang melakukan titrasi di laboratorium kimia. Ternyata buret yang dipergunakan kerannya bocor. Bagaimanakah solusi untuk mengatasi hal tersebut?berilah langkah kerja solusi yang anda berikan!		
	Kunci Jawaban: Kemungkinan solusi:		

1. Memperbaiki keran buret
 - Keluarkan larutan dalam buret
 - Cuci buret dengan bersih
 - Keringkan buret
 - Ganti keran buret atau olesi dengan vaselin
 - Coba isi kembali buret dengan titran, apabila bocor perbaiki kembali dengan langkah yang sama sampai berfungsi sempurna
2. Mengganti buret
 - Keluarkan larutan dalam buret yang bocor
 - Pasang buret baru di statif
 - Isi kembali dengan larutan titran

Penskoran

0	=	jika tidak ada jawaban
1	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan tetapi tidak
2	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan tetapi kurang
3	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan dengan penjelasan tetapi belum memberi penjelasan terkait solusi tersebut
4	=	menentukan kemungkinan solusi yang dapat dilaksanakan dengan penjelasan sudah memberi penjelasan terkait solusi tersebut





LAMPIRAN 04

**Hasil Uji Coba Tes
Keterampilan Berpikir Kritis**

A. Validitas Isi

Validitas isi tes keterampilan berpikir kritis tidak dapat dikuantifikasi, tetapi dapat diestimasi berdasarkan pertimbangan oleh ahli isi dan ahli desain terhadap tes keterampilan berpikir kritis yang telah disusun ini, penilaian dilakukan oleh dua orang pakar (*expert judges*). Pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh para pakar (*expert judges*) dianggap representatif dalam mengembangkan instrument tes keterampilan berpikir kritis. Adapun kedua pakar dalam hal ini adalah dua orang dosen Universitas Pendidikan Ganesha.

	Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
1.	Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd NIP. 198202142008121004	Dosen Program Studi S-2 Teknologi Pembelajaran, Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr.rer.nat. I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T, M.Sc. NIP. 197712172003121002	Dosen Analis Kimia Universitas Pendidikan Ganesha

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges*

No	Instrumen	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Tes Keterampilan berpikir kritis	22	-	22	-	-

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges II \ Judges I	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 22

$$vc = \frac{D}{A + B + C + D}$$
$$vc = \frac{22}{0 + 0 + 0 + 22}$$
$$vc = 1$$

Jadi, koefesien validitas isi tes keterampilan berpikir kritis =1 dalam kategori sangat tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji lapangan tes keterampilan berpikir kritis di SMAN 1 Amlapura pada siswa kelas XI MIPA dengan jumlah responden 97 orang. Hasil uji lapangan sebagai berikut.



B. Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir dan Daya Beda Tes

NO	Kode Siswa	NOMOR SOAL																				SKOR		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		21	22
1	BK91	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	87
2	BK83	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	85
3	BK21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	1	4	84
4	BK60	4	4	4	4	4	3	3	2	4	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	4	78
5	BK19	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	1	3	77
6	BK26	2	4	4	4	4	2	3	2	4	4	4	4	4	2	3	3	3	4	4	4	1	3	72
7	BK43	3	4	4	4	4	3	4	3	2	4	4	3	4	2	2	3	2	4	4	3	3	3	72
8	BK51	3	4	4	4	4	3	2	2	2	4	2	4	2	4	1	2	4	4	4	4	4	4	71
9	BK29	2	4	4	4	4	2	2	1	2	4	4	3	4	2	2	4	4	4	4	2	2	4	68
10	BK1	2	4	4	4	4	2	3	2	4	2	1	4	4	4	4	1	2	4	4	4	1	3	67
11	BK9	4	3	4	3	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	4	1	2	4	4	3	2	2	67
12	BK59	2	3	4	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	3	1	1	2	4	4	4	4	3	67
13	BK57	2	3	4	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	3	1	1	2	4	4	4	4	3	66
14	BK73	2	3	4	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	3	1	1	2	4	4	4	4	3	66
15	BK75	2	3	4	4	4	3	4	2	4	2	1	4	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	66
16	BK23	3	2	3	4	4	2	2	2	4	2	1	3	4	4	4	1	2	4	4	4	3	3	65
17	BK56	2	2	4	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	2	1	1	2	4	4	4	4	3	65
18	BK36	2	4	3	4	4	2	3	2	4	2	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	3	3	64
19	BK66	4	2	2	3	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	4	1	2	4	4	3	2	2	64
20	BK74	2	2	4	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	64
21	BK76	2	3	4	4	4	2	3	2	4	4	1	4	4	3	1	1	2	4	4	4	1	3	64
22	BK78	2	3	4	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	1	3	64
23	BK53	2	2	2	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	3	1	1	2	4	4	3	4	3	63
24	BK55	2	2	3	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	4	3	63
25	BK62	2	3	4	4	4	2	4	2	2	4	1	4	4	3	1	1	2	4	4	4	1	3	63
26	BK63	2	2	3	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	4	3	63
27	BK64	3	2	3	4	4	2	4	2	4	2	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	63
28	BK68	3	2	3	4	4	2	4	2	4	2	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	63
29	BK71	2	2	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	63

NO	Kode Siswa	NOMOR SOAL																						SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
30	BK72	2	2	2	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	63
31	BK5	2	2	3	4	4	2	3	2	4	2	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	4	2	62
32	BK20	2	2	3	2	4	2	2	2	4	2	1	3	4	4	4	1	2	4	4	4	3	3	62
33	BK42	2	2	4	4	4	3	4	1	4	2	4	3	4	2	1	1	2	4	4	1	3	3	62
34	BK46	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	3	62
35	BK61	2	2	3	4	4	2	4	2	4	2	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	62
36	BK77	2	2	3	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	2	1	1	0	4	4	4	4	3	62
37	BK80	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	3	62
38	BK81	2	1	4	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	62
39	BK87	2	2	3	4	4	2	3	2	4	2	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	4	2	62
40	BK14	2	2	3	2	4	2	3	2	4	4	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	61
41	BK30	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
42	BK32	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
43	BK40	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
44	BK45	2	1	2	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	3	61
45	BK47	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
46	BK48	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
47	BK52	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	61
48	BK54	2	2	3	4	4	2	4	2	4	4	1	3	4	3	1	1	1	4	4	3	3	2	61
49	BK67	2	3	3	0	2	3	4	2	4	4	1	3	4	2	4	2	1	4	4	4	3	2	61
50	BK84	2	1	3	4	4	2	4	2	4	2	1	3	4	3	1	1	1	4	4	4	4	3	61
51	BK35	2	1	4	4	4	2	3	2	2	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	4	2	2	60
52	BK39	2	2	2	4	3	3	4	0	4	2	4	1	4	2	3	1	2	4	4	1	4	4	60
53	BK50	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	4	1	1	2	4	4	3	2	2	60
54	BK7	2	2	3	4	4	2	2	2	4	2	1	2	4	2	1	1	2	4	4	4	4	3	59
55	BK13	2	2	2	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	3	2	59
56	BK22	3	1	2	3	4	2	2	2	4	2	1	4	1	4	4	1	2	4	4	2	4	3	59
57	BK24	2	2	2	4	4	2	3	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	3	2	59
58	BK27	2	2	2	4	4	3	4	1	4	2	4	4	2	0	2	4	4	4	4	3	0	0	59
59	BK69	3	2	4	3	4	3	2	2	2	1	1	4	1	4	1	1	2	4	4	4	4	3	59
60	BK89	2	2	3	4	4	2	2	2	4	2	1	2	4	2	1	1	2	4	4	4	4	3	59

NO	Kode Siswa	NOMOR SOAL																						SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
61	BK12	2	1	4	4	3	2	2	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	0	4	57
62	BK94	2	1	4	4	3	2	2	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	0	4	57
63	BK6	2	3	2	0	4	3	0	1	2	1	1	3	4	4	4	1	2	4	4	4	4	3	56
64	BK10	4	2	3	3	4	2	2	2	4	2	1	4	0	0	2	1	2	4	4	2	4	4	56
65	BK58	3	2	0	4	4	2	2	2	2	1	1	4	4	4	1	1	2	4	4	2	4	3	56
66	BK92	4	2	3	3	4	2	2	2	4	2	1	4	0	0	2	1	2	4	4	2	4	4	56
67	BK15	2	1	2	2	3	2	2	2	4	4	1	3	4	2	1	1	1	4	4	4	2	4	55
68	BK16	2	1	4	4	4	2	2	2	2	0	1	3	4	2	3	1	1	4	4	4	3	2	55
69	BK17	2	2	2	4	4	2	2	2	2	1	1	2	1	4	4	1	2	4	4	4	2	3	55
70	BK70	2	0	1	4	4	2	3	2	4	2	1	3	4	3	1	1	0	4	4	3	4	3	55
71	BK18	2	2	4	2	4	2	3	2	4	1	1	0	4	2	1	1	1	4	4	4	3	2	53
72	BK31	2	2	2	4	4	2	4	2	4	0	1	3	4	2	1	1	1	4	4	3	1	2	53
73	BK88	2	3	2	0	4	3	0	1	2	1	1	3	4	4	4	1	2	4	1	4	4	3	53
74	BK4	4	3	2	0	3	3	4	2	2	1	1	1	1	4	1	1	2	4	4	2	4	3	52
75	BK33	2	1	3	4	4	2	3	2	4	4	0	3	3	0	0	0	0	4	4	2	2	3	50
76	BK65	3	2	4	3	4	1	0	0	2	1	0	1	1	4	1	1	2	4	4	2	4	3	47
77	BK85	3	2	4	3	4	1	0	0	2	1	0	1	1	4	1	1	2	4	4	2	4	3	47
78	BK8	1	0	1	3	4	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	4	4	2	4	3	43
79	BK3	1	0	1	3	4	3	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	4	4	0	4	3	41
80	BK79	2	1	2	4	4	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	3	2	0	35
81	BK95	2	1	2	4	4	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	3	2	0	35
82	BK97	2	1	2	4	4	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	3	2	0	35
83	BK37	2	1	2	4	4	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	2	2	0	34
84	BK82	2	1	2	4	4	0	0	0	2	0	0	3	4	0	0	0	0	4	4	2	2	0	34
85	BK25	1	1	1	4	1	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	1	2	2	33
86	BK34	1	1	1	4	1	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	1	2	2	33
87	BK49	1	1	1	4	2	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	0	2	2	33
88	BK93	1	1	1	4	1	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	1	2	2	33
89	BK28	1	1	0	4	1	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	1	2	2	32
90	BK41	1	1	0	4	1	1	0	1	2	0	1	3	1	1	1	1	0	4	4	0	2	2	31
91	BK2	1	1	2	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	4	4	1	0	3	27

NO	Kode Siswa	NOMOR SOAL																						SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
92	BK96	1	2	3	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	4	1	1	0	3	26
93	BK11	1	2	1	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	4	0	0	3	23
94	BK86	1	2	1	3	1	0	1	0	4	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	3	23
95	BK90	1	2	1	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	3	21
96	BK38	1	1	1	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	3	19
97	BK44	1	1	1	3	1	0	1	0	2	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	2	18
Jumlah		209	189	267	347	343	182	237	158	320	240	116	273	312	250	135	116	143	373	370	298	255	258	5391
Jumlah KA		72	84	99	106	108	64	91	60	98	96	52	92	106	87	53	48	61	108	108	102	78	85	
Jumlah KB		43	37	47	87	69	26	23	17	62	18	12	51	53	35	17	21	12	93	90	42	52	57	
IKB		0,53	0,56	0,68	0,89	0,82	0,42	0,53	0,36	0,74	0,53	0,30	0,66	0,74	0,56	0,32	0,32	0,34	0,93	0,92	0,67	0,60	0,66	
Katagori IKB		C	C	C	M	M	C	C	C	M	C	SS	C	M	C	C	C	C	M	M	C	C	C	
IDB		0,27	0,44	0,48	0,18	0,36	0,35	0,63	0,40	0,33	0,72	0,37	0,38	0,49	0,48	0,33	0,25	0,45	0,14	0,17	0,56	0,24	0,26	
Katagori IDB		S	B	B	Bu	S	S	B	S	S	SB	S	S	B	B	S	S	B	Bu	Bu	B	S	S	

Keterangan:

Katagori IKB:

M = Mudah

C = Cukup

SS = Sangat Sukar

Katagori IDB:

Bu = Buruk

S = Sedang

B = Baik

SB = Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis tersebut butir soal nomor 4, 5, 9, 11, 13, 18, 19 digugurkan, sehingga soal yang dipergunakan adalah 15 butir soal.

C. Konsistensi Internal Butir Tes

Konsistensi internal butir tes dihitung dengan formula *product moment* dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan Microsoft Excel. Kriteria estimasi yang digunakan adalah indeks korelasi butir dibandingkan dengan *r product moment* tabel dengan taraf signifikansi 5%. Data *r product moment* tabel untuk $N = 95$ dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,202. Oleh karena itu, item butir tes yang memiliki Pearson Correlation $> 0,202$ dapat dipergunakan karena memiliki derajat konsistensi internal butir yang tinggi.

Hasil perhitungan dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 sebagai berikut.

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
Item1	Pearson Correlation	.685**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item2	Pearson Correlation	.643**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item3	Pearson Correlation	.707**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item6	Pearson Correlation	.846**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item7	Pearson Correlation	.742**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item8	Pearson Correlation	.850**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item10	Pearson Correlation	.708**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item12	Pearson Correlation	.579**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item14	Pearson Correlation	.709**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item15	Pearson Correlation	.577**	Soal dipergunakan

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item16	Pearson Correlation	.560**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item17	Pearson Correlation	.812**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item20	Pearson Correlation	.740**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item21	Pearson Correlation	.444**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Item22	Pearson Correlation	.507**	Soal dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
Skor Total	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	97	



Hasil perhitungan konsistensi internal butir tes dengan Microsoft Excel adalah sebagai berikut.

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK1	2	4	4	2	3	2	2	4	4	4	1	2	4	1	3	42	1764
BK2	1	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK3	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	0	4	3	22	484
BK4	4	3	2	3	4	2	1	1	4	1	1	2	2	4	3	37	1369
BK5	2	2	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	4	2	37	1369
BK6	2	3	2	3	0	1	1	3	4	4	1	2	4	4	3	37	1369
BK7	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	4	4	3	34	1156
BK8	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	4	3	24	576
BK9	4	3	4	2	3	2	4	3	4	4	1	2	3	2	2	43	1849
BK10	4	2	3	2	2	2	2	4	0	2	1	2	2	4	4	36	1296
BK11	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	11	121
BK12	2	1	4	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	0	4	33	1089
BK13	2	2	2	2	3	2	4	3	2	1	1	1	4	3	2	34	1156
BK14	2	2	3	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK15	2	1	2	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	2	4	33	1089
BK16	2	1	4	2	2	2	0	3	2	3	1	1	4	3	2	32	1024
BK17	2	2	2	2	2	2	1	2	4	4	1	2	4	2	3	35	1225
BK18	2	2	4	2	3	2	1	0	2	1	1	1	4	3	2	30	900
BK19	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	1	3	49	2401
BK20	2	2	3	2	2	2	2	3	4	4	1	2	4	3	3	39	1521
BK21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	56	3136
BK22	3	1	2	2	2	2	2	4	4	4	1	2	2	4	3	38	1444
BK23	3	2	3	2	2	2	2	3	4	4	1	2	4	3	3	40	1600
BK24	2	2	2	2	3	2	4	3	2	1	1	1	4	3	2	34	1156
BK25	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK26	2	4	4	2	3	2	4	4	2	3	3	3	4	1	3	44	1936

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK27	2	2	2	3	4	1	2	4	0	2	4	4	3	0	0	33	1089
BK28	1	1	0	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	15	225
BK29	2	4	4	2	2	1	4	3	2	2	4	4	2	2	4	42	1764
BK30	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK31	2	2	2	2	4	2	0	3	2	1	1	1	3	1	2	28	784
BK32	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK33	2	1	3	2	3	2	4	3	0	0	0	0	2	2	3	27	729
BK34	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK35	2	1	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	37	1369
BK36	2	4	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	3	3	39	1521
BK37	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	12	144
BK38	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	10	100
BK39	2	2	2	3	4	0	2	1	2	3	1	2	1	4	4	33	1089
BK40	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK41	1	1	0	1	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	2	14	196
BK42	2	2	4	3	4	1	2	3	2	1	1	2	1	3	3	34	1156
BK43	3	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	2	3	3	3	46	2116
BK44	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	9	81
BK45	2	1	2	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	36	1296
BK46	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	37	1369
BK47	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK48	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK49	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	2	15	225
BK50	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	3	2	2	35	1225
BK51	3	4	4	3	2	2	4	4	4	1	2	4	4	4	4	49	2401
BK52	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK53	2	2	2	2	4	2	4	3	3	1	1	2	3	4	3	38	1444
BK54	2	2	3	2	4	2	4	3	3	1	1	1	3	3	2	36	1296

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK55	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK56	2	2	4	2	4	2	4	3	2	1	1	2	4	4	3	40	1600
BK57	2	3	4	2	3	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	41	1681
BK58	3	2	0	2	2	2	1	4	4	1	1	2	2	4	3	33	1089
BK59	2	3	4	2	4	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	42	1764
BK60	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	2	4	4	4	50	2500
BK61	2	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	37	1369
BK62	2	3	4	2	4	2	4	4	3	1	1	2	4	1	3	40	1600
BK63	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK64	3	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK65	3	2	4	1	0	0	1	1	4	1	1	2	2	4	3	29	841
BK66	4	2	2	2	3	2	4	3	4	4	1	2	3	2	2	40	1600
BK67	2	3	3	3	4	2	4	3	2	4	2	1	4	3	2	42	1764
BK68	3	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK69	3	2	4	3	2	2	1	4	4	1	1	2	4	4	3	40	1600
BK70	2	0	1	2	3	2	2	3	3	1	1	0	3	4	3	30	900
BK71	2	2	3	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK72	2	2	2	2	4	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK73	2	3	4	2	3	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	41	1681
BK74	2	2	4	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	39	1521
BK75	2	3	4	3	4	2	2	4	3	1	1	1	4	4	3	41	1681
BK76	2	3	4	2	3	2	4	4	3	1	1	2	4	1	3	39	1521
BK77	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	0	4	4	3	37	1369
BK78	2	3	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	1	3	39	1521
BK79	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
BK80	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	37	1369
BK81	2	1	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	37	1369
BK82	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	12	144

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK83	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	59	3481
BK84	2	1	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	36	1296
BK85	3	2	4	1	0	0	1	1	4	1	1	2	2	4	3	29	841
BK86	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK87	2	2	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	4	2	37	1369
BK88	2	3	2	3	0	1	1	3	4	4	1	2	4	4	3	37	1369
BK89	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	4	4	3	34	1156
BK90	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK91	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	59	3481
BK92	4	2	3	2	2	2	2	4	0	2	1	2	2	4	4	36	1296
BK93	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK94	2	1	4	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	0	4	33	1089
BK95	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
BK96	1	2	3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	14	196
BK97	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
ΣX	209	189	267	182	237	158	240	273	250	135	116	143	298	255	258	3210	118298
ΣX^2	513	469	855	422	761	330	822	873	824	313	204	317	1078	847	768		
$\Sigma X.Y$	7512	6964	9687	6857	8943	6025	9117	9685	9318	5176	4336	5651	10898	9087	9042		
Konsistensi Internal Butir	0,685	0,643	0,707	0,846	0,742	0,850	0,708	0,579	0,709	0,577	0,560	0,812	0,740	0,444	0,507		
r _{tabel}	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202		
Ket	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		

Keterangan: K = Konsisten; TK = Tidak Konsisten

Berdasarkan hasil tersebut 15 item butir tes dipergunakan. Hasil dari 15 butir tersebut selanjutnya di uji reliabilitasnya.

D. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dihitung dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan Microsoft Excel. Koefesien reliabilitas tes diestimasi berdasarkan koefisien alfa Cronbach yang dihitung dengan formula Mehrens dan Lehmann. Kriteria acuan adalah tes diterima dan dapat dipergunakan jika koefisien reliabilitas berada pada katagori minimal tinggi ($>0,60$) Hasil pengujian sebagai berikut.

Reliability

[DataSet1]

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	97	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	97	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.907	15

Hasil Uji Reliabilitas Tes dengan Microsoft Excel.

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK1	2	4	4	2	3	2	2	4	4	4	1	2	4	1	3	42	1764
BK2	1	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK3	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	0	4	3	22	484
BK4	4	3	2	3	4	2	1	1	4	1	1	2	2	4	3	37	1369
BK5	2	2	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	4	2	37	1369
BK6	2	3	2	3	0	1	1	3	4	4	1	2	4	4	3	37	1369
BK7	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	4	4	3	34	1156
BK8	1	0	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	2	4	3	24	576
BK9	4	3	4	2	3	2	4	3	4	4	1	2	3	2	2	43	1849
BK10	4	2	3	2	2	2	2	4	0	2	1	2	2	4	4	36	1296
BK11	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	11	121
BK12	2	1	4	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	0	4	33	1089
BK13	2	2	2	2	3	2	4	3	2	1	1	1	4	3	2	34	1156
BK14	2	2	3	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK15	2	1	2	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	2	4	33	1089
BK16	2	1	4	2	2	2	0	3	2	3	1	1	4	3	2	32	1024
BK17	2	2	2	2	2	2	1	2	4	4	1	2	4	2	3	35	1225
BK18	2	2	4	2	3	2	1	0	2	1	1	1	4	3	2	30	900
BK19	4	4	4	2	4	2	4	4	4	3	3	3	4	1	3	49	2401
BK20	2	2	3	2	2	2	2	3	4	4	1	2	4	3	3	39	1521
BK21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	56	3136
BK22	3	1	2	2	2	2	2	4	4	4	1	2	2	4	3	38	1444
BK23	3	2	3	2	2	2	2	3	4	4	1	2	4	3	3	40	1600
BK24	2	2	2	2	3	2	4	3	2	1	1	1	4	3	2	34	1156
BK25	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK26	2	4	4	2	3	2	4	4	2	3	3	3	4	1	3	44	1936

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK27	2	2	2	3	4	1	2	4	0	2	4	4	3	0	0	33	1089
BK28	1	1	0	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	15	225
BK29	2	4	4	2	2	1	4	3	2	2	4	4	2	2	4	42	1764
BK30	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK31	2	2	2	2	4	2	0	3	2	1	1	1	3	1	2	28	784
BK32	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK33	2	1	3	2	3	2	4	3	0	0	0	0	2	2	3	27	729
BK34	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK35	2	1	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	37	1369
BK36	2	4	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	3	3	39	1521
BK37	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	12	144
BK38	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	3	10	100
BK39	2	2	2	3	4	0	2	1	2	3	1	2	1	4	4	33	1089
BK40	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK41	1	1	0	1	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	2	14	196
BK42	2	2	4	3	4	1	2	3	2	1	1	2	1	3	3	34	1156
BK43	3	4	4	3	4	3	4	3	2	2	3	2	3	3	3	46	2116
BK44	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	9	81
BK45	2	1	2	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	36	1296
BK46	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	37	1369
BK47	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK48	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK49	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	0	2	2	15	225
BK50	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	3	2	2	35	1225
BK51	3	4	4	3	2	2	4	4	4	1	2	4	4	4	4	49	2401
BK52	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	36	1296
BK53	2	2	2	2	4	2	4	3	3	1	1	2	3	4	3	38	1444
BK54	2	2	3	2	4	2	4	3	3	1	1	1	3	3	2	36	1296

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK55	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK56	2	2	4	2	4	2	4	3	2	1	1	2	4	4	3	40	1600
BK57	2	3	4	2	3	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	41	1681
BK58	3	2	0	2	2	2	1	4	4	1	1	2	2	4	3	33	1089
BK59	2	3	4	2	4	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	42	1764
BK60	4	4	4	3	3	2	2	4	4	3	3	2	4	4	4	50	2500
BK61	2	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	37	1369
BK62	2	3	4	2	4	2	4	4	3	1	1	2	4	1	3	40	1600
BK63	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK64	3	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK65	3	2	4	1	0	0	1	1	4	1	1	2	2	4	3	29	841
BK66	4	2	2	2	3	2	4	3	4	4	1	2	3	2	2	40	1600
BK67	2	3	3	3	4	2	4	3	2	4	2	1	4	3	2	42	1764
BK68	3	2	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK69	3	2	4	3	2	2	1	4	4	1	1	2	4	4	3	40	1600
BK70	2	0	1	2	3	2	2	3	3	1	1	0	3	4	3	30	900
BK71	2	2	3	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK72	2	2	2	2	4	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	38	1444
BK73	2	3	4	2	3	2	4	3	3	1	1	2	4	4	3	41	1681
BK74	2	2	4	2	3	2	4	3	3	1	1	1	4	4	3	39	1521
BK75	2	3	4	3	4	2	2	4	3	1	1	1	4	4	3	41	1681
BK76	2	3	4	2	3	2	4	4	3	1	1	2	4	1	3	39	1521
BK77	2	2	3	2	4	2	4	3	2	1	1	0	4	4	3	37	1369
BK78	2	3	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	1	3	39	1521
BK79	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
BK80	2	1	3	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	3	37	1369
BK81	2	1	4	2	3	2	4	3	4	1	1	2	4	2	2	37	1369
BK82	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	2	2	0	12	144

KODE SISWA	Item Butir Pertanyaan															y	y ²
	1	2	3	6	7	8	10	12	14	15	16	17	20	21	22		
BK83	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	59	3481
BK84	2	1	3	2	4	2	2	3	3	1	1	1	4	4	3	36	1296
BK85	3	2	4	1	0	0	1	1	4	1	1	2	2	4	3	29	841
BK86	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK87	2	2	3	2	3	2	2	3	4	1	1	2	4	4	2	37	1369
BK88	2	3	2	3	0	1	1	3	4	4	1	2	4	4	3	37	1369
BK89	2	2	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	4	4	3	34	1156
BK90	1	2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	12	144
BK91	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	59	3481
BK92	4	2	3	2	2	2	2	4	0	2	1	2	2	4	4	36	1296
BK93	1	1	1	1	0	1	0	3	1	1	1	0	1	2	2	16	256
BK94	2	1	4	2	2	2	4	3	2	1	1	1	4	0	4	33	1089
BK95	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
BK96	1	2	3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	3	14	196
BK97	2	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	2	0	13	169
∑X	209	189	267	182	237	158	240	273	250	135	116	143	298	255	258	3210	118298
∑X²	513	469	855	422	761	330	822	873	824	313	204	317	1078	847	768		
Varian	0,65	1,04	1,24	0,83	1,88	0,75	2,35	1,08	1,85	1,29	0,67	1,09	1,68	1,82	0,84		
∑Varian	19,06																
Varian total	124,43																
r11	0,907	Katagori Sangat Tinggi															

Koefisien alfa Cronbach kuesioner tes keterampilan berpikir kritis sebesar 0,907, sehingga tes termasuk katagori sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut tes diterima sebagai perangkat tes yang baku.



LAMPIRAN 05

**Tes Prestasi
Belajar Kimia**

I. Kisi-Kisi Tes Prestasi Belajar yang Dipergunakan

Kompetensi Dasar	Indikator	Sebaran Soal				Jumlah
		C1	C2	C3	C4	
3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	Menjelaskan titrasi asam basa.	1, 2				2
	Menentukan titik akhir titrasi			3		1
	Menghitung titik ekuivalen			4, 5		2
4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa	Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa.		6, 7			2
	Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya		8, 9			2
	Menganalisis kurva titrasi asam basa				10, 11	2
	Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu				12, 13	2
	Menganalisis konsentrasi/ kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.				14, 15	2
Jumlah Soal		2	4	3	6	15

II. Tes Prestasi Belajar, Pedoman Penskoran dan Kunci Jawaban

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 60 menit

Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulislah lebih dahulu *nama, kelas dan nomor absen* Anda pada Lembar Jawaban yang disediakan.
2. Jumlah soal sebanyak 20 pilihan ganda beralasan semuanya harus dijawab.
3. Dahulukan menjawab soal-soal yang anda anggap mudah.
4. Berilah tanda **X** pada pilihan jawaban yang anda anggap paling tepat dan tuliskan alasan ditempat yang disediakan.
5. Pedoman penskoran

Skor	Kriteria
0	Pilihan jawaban salah
1	Pilihan jawaban benar, alasan tidak ada
2	Pilihan jawaban benar, alasan tidak tepat
3	Pilihan jawaban benar, alasan kurang tepat
4	Pilihan jawaban benar, alasan tepat

Soal:

1. Perhatikan pernyataan berikut!
 - (1) Titrasi asam basa adalah titrasi yang bertujuan menentukan kadar larutan asam dan kadar larutan basa sekaligus.
 - (2) Titrasi asam basa melibatkan asam maupun basa sebagai titrat ataupun titran
 - (3) Titrasi merupakan analisis kuantitatif untuk menentukan konsentrasi zat.
 - (4) Titrasi merupakan analisis kualitatif untuk menentukan sifat asam-basa.

Pernyataan yang tepat tentang titrasi asam-basa adalah....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. **(2) dan (3)**
- D. (2) dan (4)
- E. (3) dan (4)

Alasan: Titrasi asam basa adalah titrasi yang bertujuan menentukan kadar larutan asam atau kadar larutan basa (tidak bisa sekaligus). Titrasi asam basa melibatkan asam maupun basa sebagai titrat ataupun titran. Titrasi asam basa analisis kuantitatif untuk menentukan konsentrasi. Titrasi merupakan analisis kuantitatif untuk menentukan konsentrasi atau kadar (bukan sifat asam-basa).

2. Perhatikan penerapan ilmu kimia dalam kehidupan berikut ini.
- (1) Penentuan kadar iodin dalam betadin menggunakan natrium tiosulfat
 - (2) Penentuan vitamin C pada buah dengan iodin
 - (3) Penentuan kadar asam fosfat (H_3PO_4) dalam pupuk
 - (4) Penentuan kadar asam format (HCOOH) dalam formalin yang digunakan pada industri tekstil

Diantara penerapan kimia diatas, yang merupakan penerapan titrasi asam-basa (asidimetri) adalah....

- A. (1) dan (2)
- B. (1) dan (3)
- C. (2) dan (3)
- D. (2) dan (4)
- E. **(3) dan (4)**

Alasan: Dalam titrasi asidimetri prinsipnya adalah reaksi penetralan asam dan basa sehingga reaksi ini hanya dapat digunakan untuk menentukan kadar asam atau basa

3. Larutan HCl ditambah tiga tetes metil merah, kemudian dititrasi dengan larutan NH_4OH . Persamaan reaksi yang terjadi sebagai berikut.



Trayek metil merah adalah 4,4 - 6,2 dengan perubahan warna merah ke kuning. Berdasarkan pernyataan tersebut, titik akhir titrasi tercapai ketika....

- A. larutan HCl berubah warna menjadi merah
- B. larutan NH_4Cl berubah warna menjadi merah
- C. campuran berubah warna menjadi kuning
- D. campuran berubah warna menjadi merah
- E. **campuran berubah warna menjadi jingga**

Alasan: Titik akhir titrasi adalah titik dimana titrasi dihentikan. Titrasi dihentikan ketika indikator berubah warna. Mula-mula larutan HCl ditetesi metil merah akan berwarna merah. Titik akhir akan tercapai saat larutan berubah warna menjadi jingga.

4. Untuk menentukan kadar asam semut (HCOOH) dilakukan titrasi dengan NaOH sebagai titran. Titik ekuivalen tercapai pada saat....

- A. 10 mL HCOOH 0,1 M dengan 25 mL KOH 0,2 M
- B. 10 mL HCOOH 0,1 M dengan 20 mL KOH 0,2 M
- C. 10 mL HCOOH 0,1 M dengan 15 mL KOH 0,2 M
- D. 10 mL HCOOH 0,1 M dengan 10 mL KOH 0,2 M
- E. **10 mL HCOOH 0,1 M dengan 5 mL KOH 0,2 M**

Alasan: Titik ekuivalen tercapai saat mol asam = mol basa

Untuk pilihan E:

$$M_a \cdot V_a \cdot X_a = M_b \cdot V_b \cdot X_b$$

$$0,1 \text{ M} \cdot 10 \text{ mL} \cdot 1 = 0,2 \text{ M} \cdot 5 \text{ mL} \cdot 1$$

$$1 \text{ mol asam} = 1 \text{ mol basa}$$

5. Wage menentukan kadar asam sulfat (H_2SO_4) yang tidak diketahui konsentrasinya dengan larutan NaOH 0,1 M. Volume asam sulfat yang dititrasi Wage adalah 5 mL. Setelah mengetahui volume NaOH yang diperlukan, Wage melakukan perhitungan konsentrasi. Pasangan data asam sulfat dan NaOH berikut yang sesuai dengan percobaan Wage saat titik ekuivalen tercapai adalah...

- A. **5 mL H_2SO_4 0,2 M, 20 mL NaOH 0,1 M**
 B. 5 mL H_2SO_4 0,2 M, 10 mL NaOH 0,1 M
 C. 5 mL H_2SO_4 0,1 M, 25 mL NaOH 0,1 M
 D. 5 mL H_2SO_4 0,1 M, 20 mL NaOH 0,1 M
 E. 5 mL H_2SO_4 0,1 M, 5 mL NaOH 0,1 M

Alasan: Titik ekuivalen tercapai saat mol asam = mol basa

Untuk pilihan A:

$$M_a \cdot V_a \cdot X_a = M_b \cdot V_b \cdot X_b$$

$$0,2 \text{ M} \cdot 5 \text{ mL} \cdot 2 = 0,1 \text{ M} \cdot 20 \text{ mL} \cdot 1$$

$$2 \text{ mol asam} = 2 \text{ mol basa}$$

6. Perhatikan beberapa gambar alat berikut!



- (1) botol infus (2) Suntikan tinta
 (3) Botol air minum (4) Pipet volume sirup

Disebuah laboratorium kimia tidak terdapat buret. Agar titrasi tetap dapat dilakukan alat di atas yang dapat dipergunakan untuk menggantikan buret adalah....

- A. (1) dan (2)
 B. (1) dan (3)
 C. (2) dan (3)
 D. **(2) dan (4)**
 E. (3) dan (4)

Alasan: Karena alat tersebut sesuai untuk pengganti buret yaitu memiliki skala yang jelas dan dapat dipergunakan untuk menambahkan larutan sedikit demi sedikit.

7. Beberapa prosedur dalam titrasi asam-basa dilakukan seperti dua gambar berikut!



Gambar 1. Pengisian buret



Gambar 2. Meneteskan titran ke titrat

Berikut ini adalah empat pernyataan tentang kedua gambar tersebut!

- (1) Pengisian buret pada gambar 1 sudah tepat dengan menggunakan corong dan cara pengisiannya juga sudah tepat.
- (2) Pengisian buret pada gambar 1 sudah tepat dengan menggunakan corong tetapi cara pengisiannya kurang tepat.
- (3) Peneteskan titran ke titran pada gambar 2 kurang tepat seharusnya hanya menggunakan satu tangan saja.
- (4) Peneteskan titran ke titran pada gambar 2 sudah tepat dengan menggunakan kedua tangan tetapi posisi tangan kurang tepat.
- (5) Peneteskan titrat ke titran pada gambar 2 sudah tepat dengan menggunakan kedua tangan dan posisi tangan juga sudah tepat.

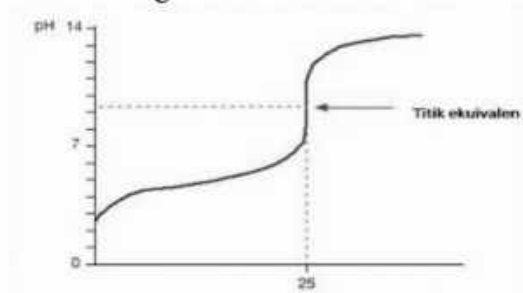
Pernyataan yang tepat tentang kedua gambar di atas adalah....

- A. (1) dan (4)
- B. (1) dan (5)
- C. **(2) dan (5)**
- D. (3) dan (4)
- E. (4) dan (5)

Alasan: Gambar 1. Pengisian buret haruslah menggunakan corong dan corong harus sedikit diangkat saat menuangkan larutan.

Gambar 2. Meneteskan titran ke titrat harus menggunakan dua tangan dimana tangan kiri memegang kerang buret dan tangan kanan memegang elenmeyer dan menggoyangkannya.

8. Perhatikan gambar berikut!

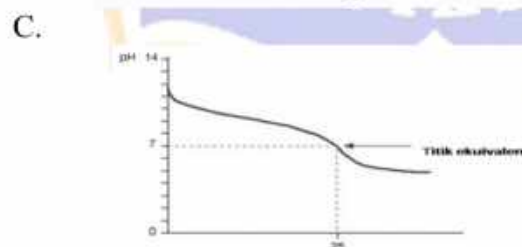
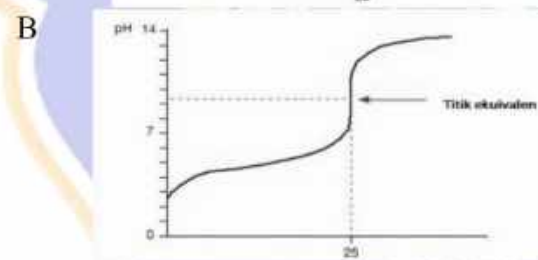
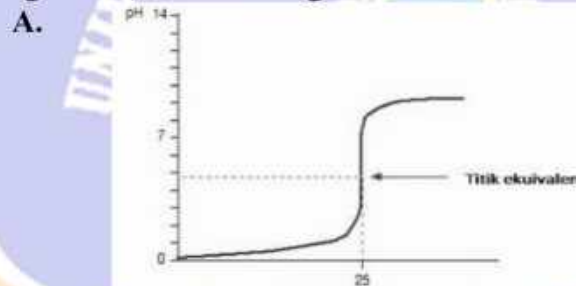


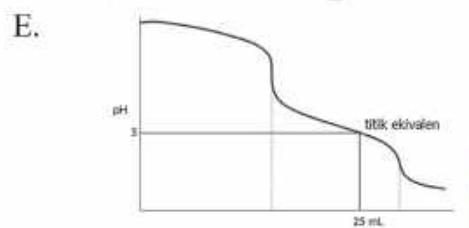
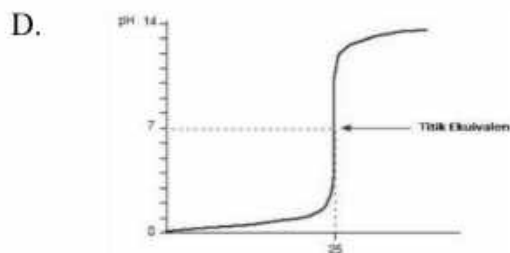
Kurva di atas merupakan kurva titrasi....

- A. asam lemah yang dititrasi dengan basa lemah
- B. asam kuat yang dititrasi dengan basa lemah
- C. **asam lemah yang dititrasi dengan basa kuat**
- D. asam kuat yang dititrasi dengan basa kuat
- E. basa kuat yang dititrasi dengan asam lemah

Alasan: Titrasi yang mempunyai titik ekuivalen >7 dengan titik awal pH dibawah 7 adalah asam lemah yang dititrasi dengan basa kuat

9. Berikut ini yang merupakan kurva titrasi antara 25 mL H_2SO_4 1 M dengan NH_4OH 2 M sebagai titran adalah....

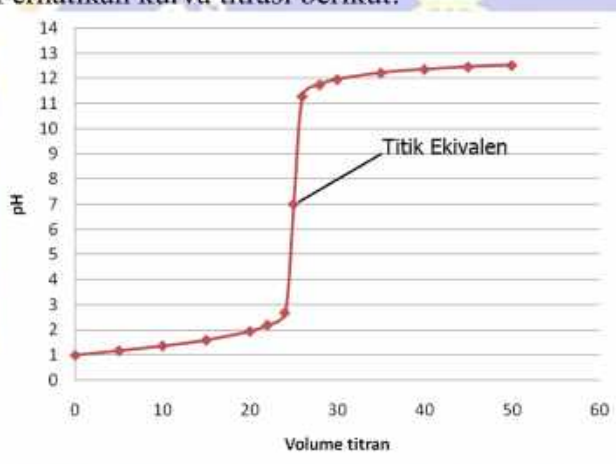




Alasan: Jawaban A.

Karena titrasi Asam kuat dan basa lemah akan memiliki titik ekuivalen di bawah 7 dengan kurva curam

10. Perhatikan kurva titrasi berikut!

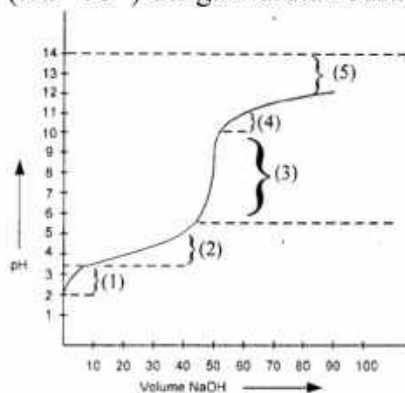


Titrasi asam-basa yang sesuai untuk kurva titrasi tersebut adalah....

- Titrasi 25 mL HCl 0,1 M dengan NaOH 0,1 M sebagai titran
- Titrasi 25 mL HCl 0,1 M dengan NH_4OH 0,1 M sebagai titran
- Titrasi 25 mL NaOH 0,1 M dengan HCl 0,1 M sebagai titran
- Titrasi 25 mL NaOH 0,1 M dengan CH_3COOH 0,1 M sebagai titran
- Titrasi 25 mL CH_3COOH 0,1 M dengan NaOH 0,1 M sebagai titran

Alasan: pH pada titik ekuivalen titrasi tersebut adalah 7, itu menunjukkan titrasi tersebut untuk asam kuat-basa kuat. Titik awal kurva adalah di pH 1 itu menunjukkan bahwa asam kuat yang diketahui volume dan konsentrasinya dan basa kuat sebagai titran.

11. Berikut ini grafik perubahan harga pH pada titrasi larutan asam lemah ($K_a = 10^{-5}$) dengan larutan basa kuat:



Daerah kurva yang merupakan larutan penyangga terdapat pada nomor....

- A. (1)
- B. (2)
- C. (3)
- D. (4)
- E. (5)

Alasan: Daerah penyangga tercapai saat jumlah mol asam lemah lebih banyak dibandingkan basa kuat sehingga saat reaksi tersisa asam lemah dan garamnya. Dimana titik tengah dari daerah penyangga adalah pK_a ($-\log 10^{-5} = 5$)

12. Berikut ini adalah data beberapa indikator asam-basa!

NO	Indikator	trayek pH
1	Metil jingga	3,1 – 4,4
2	Metil merah	4,2 – 6,3
3	Bromotimol biru	6,0 – 7,6
4	Fenolftalein	8,3 – 10,0

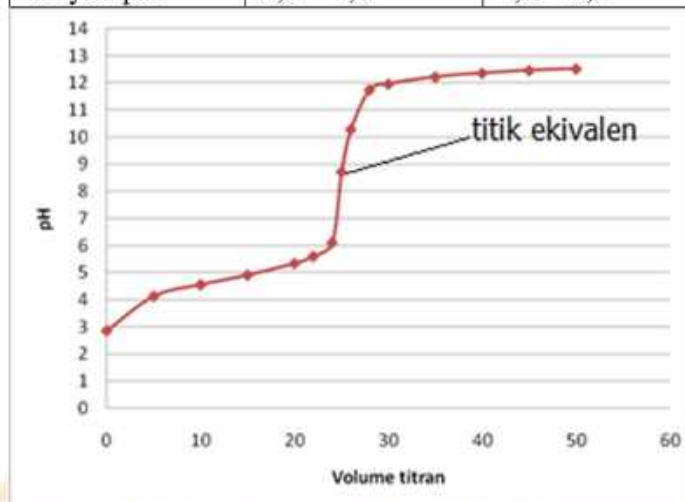
Pada titrasi 25 mL HNO_3 1 M dengan NaOH 1 M diperoleh bahwa titik ekuivalen tercapai pada saat penambahan NaOH 25 mL. pH saat titik ekuivalen dan indikator yang paling tepat dipergunakan untuk titrasi tersebut adalah....

- A. pH = 4,0 ; indikator metil jingga
- B. pH = 4,6 ; indikator metil merah
- C. pH = 7 ; indikator phenolptalien
- D. **pH = 7 ; indikator bromtimol biru**
- E. pH = 9,3 ; indikator phenolptalien

Alasan: HNO_3 adalah asam kuat dengan mol $HNO_3 = 25$ mmol
 NaOH adalah basa kuat dengan mol NaOH = 25 mmol
 Saat titik ekuivalen asam dan basa tepat habis bereaksi sehingga pH ditentukan dari hidrolisis garam. Garam dari sisa asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis sehingga pH = 7
 Indikator yang paling tepat dipergunakan adalah Bromtimol biru

13. Berikut ini adalah kurva titrasi asam-basa dan data beberapa indikator dan trayek pH.

Indikator	Bromtimol biru	Metil Merah	Fenolptalien
Trayek pH	6,0 – 7,6	4,2 – 6,2	8,3 – 10,0



Pasangan asam-basa dan indikator yang digunakan berturut-turut pada titrasi sesuai kurva tersebut adalah....

- $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{NaOH} - \text{bromtimol biru}$
- $\text{CH}_3\text{COOH} - \text{KOH} - \text{fenolptalein}$**
- $\text{HCl} - \text{NaOH} - \text{fenolptalein}$
- $\text{HCl} - \text{KOH} - \text{bromtimol biru}$
- $\text{HCl} - \text{NH}_4\text{OH} - \text{metil merah}$

Alasan: Titik ekuivalen kurva berada di pH 8,6 sehingga kurva tersebut adalah kurva titrasi asam lemah dengan basa kuat. Indikator yang paling tepat adalah yang memiliki trayek pH paling dekat

14. Berikut ini data hasil percobaan titrasi sebuah obat maag yang diperkirakan hanya mengandung larutan $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Obat maag dititrasi dengan larutan HCl 0,1 M.

No	Volume $\text{Mg}(\text{OH})_2$	Volume HCl
1	10 mL	20,2 mL
2	10 mL	20,0 mL
3	10 mL	19,8 mL

Berdasarkan data tersebut massa $\text{Mg}(\text{OH})_2$ yang bereaksi adalah.... (Ar. Mg = 24 gram.mol⁻¹ ; O = 16 gram. mol⁻¹ ; H = 1 gram. mol⁻¹)

- 0,058 gram**
- 0,116 gram
- 0,232 gram
- 0,580 gram
- 1,160 gram

Alasan: $V_{\text{asam}} = (20,2 + 20 + 19,8)/3 = 20 \text{ mL}$

$$V_{\text{basa}} M_{\text{basa}} X_{\text{basa}} = V_{\text{asam}} M_{\text{asam}} X_{\text{asam}}$$

Karena mol = M. V; maka:

$$\text{Mol Mg(OH)}_2 \cdot 2 = 20 \cdot 0,1 \cdot 1$$

$$\text{Mol Mg(OH)}_2 = 1 \text{ mmol} = 1 \times 10^{-3} \text{ mol}$$

$$\text{Mm Mg(OH)}_2 = 24 + 16 \times 2 + 1 \times 2 = 58 \text{ gram/mol}$$

$$\text{Massa Mg(OH)}_2 = \text{mol} \times \text{Mm}$$

$$\text{Massa Mg(OH)}_2 = 1 \times 10^{-3} \text{ mol} \times 58 \text{ gram/mol}$$

$$\text{Massa Mg(OH)}_2 = 0,058 \text{ gram}$$

15. Berikut ini adalah hasil olahan buah apel berupa senyawa asam lemah.



Untuk mengetahui kadar produk tersebut, produk olahan dititrasi dengan NaOH 0,1 M. Hasilnya dalam tabel berikut.

No	Volume Larutan (mL)	
	Produk olahan	NaOH 0,1 M
1	10	30,0
2	10	30,2
3	10	29,8

Jika Ar C = 12, O = 16 dan H = 1 tentukanlah kadar (%) produk olahan tersebut...

- A. 0,18%
- B. 0,36%
- C. **1,80%**
- D. 3,60%
- E. 18,00%

Alasan: Mr Cuka = 60

$$V_{\text{basa}} = (30 + 30,2 + 29,8)/3 = 30 \text{ mL}$$

$$V_{\text{asam}} M_{\text{asam}} X_{\text{asam}} = V_{\text{basa}} M_{\text{basa}} X_{\text{basa}}$$

$$10 \text{ mL} \cdot M_{\text{asam}} \cdot 1 = 30 \cdot 0,1 \cdot 1$$

$$M_{\text{asam}} = 0,3 \text{ M}$$

$$M = \frac{Kadar \cdot 10 \cdot \rho}{Mr}$$

$$Kadar = \frac{M \cdot Mr}{10 \cdot \rho}$$

$$Kadar = \frac{0,3 \times 60}{1 \times 10}$$

$$Kadar = 1,80\%$$





LAMPIRAN 06
HASIL UJI COBA TES
PRESTASI BELAJAR
KIMIA

A. Validitas Isi

Validitas isi tes prestasi belajar tidak dapat dikuantifikasi, tetapi dapat diestimasi berdasarkan pertimbangan oleh ahli isi dan ahli desain terhadap tes prestasi belajar yang telah disusun ini, penilaian dilakukan oleh dua orang pakar (*expert judges*). Pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh para pakar (*expert judges*) dianggap representatif dalam mengembangkan instrument tes prestasi belajar. Adapun kedua pakar dalam hal ini adalah dua orang dosen Universitas Pendidikan Ganesha.

	Nama Pakar (<i>expert judges</i>)	Spesialisasi/Keahlian
1.	Dr. I Gde Wawan Sudatha, S.Pd., S.T., M.Pd NIP. 198202142008121004	Dosen Program Studi S-2 Teknologi Pembelajaran, Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr.rer.nat. I Gusti Ngurah Agung Suryaputra, S.T, M.Sc. NIP. 197712172003121002	Dosen Analis Kimia Universitas Pendidikan Ganesha

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh kedua pakar, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges*

No	Instrumen	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Tes Prestasi Belajar	20	-	20	-	-

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges II \ Judges I	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 20

$$vc = \frac{D}{A+B+C+D}$$
$$vc = \frac{20}{0+0+0+20}$$
$$vc = 1$$

Jadi, koefisien validitas isi tes prestasi belajar =1 dalam kategori sangat tinggi.

Selanjutnya dilakukan uji lapangan tes prestasi belajar di SMAN 1 Amlapura pada siswa kelas XI MIPA dengan jumlah responden 97 orang.



B. Indeks Kesukaran Butir (IKB) dan Indeks Daya Beda Butir (IDB)

No	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan																			SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		20
1	P1	4	4	4	4	0	3	4	4	4	4	4	4	3	4	0	4	4	4	4	70
2	P18	4	4	4	4	4	4	3	4	0	4	4	3	4	4	4	0	4	4	4	70
3	P43	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	0	4	4	4	4	70
4	P29	4	4	4	4	0	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	0	4	4	4	69
5	P35	4	3	4	4	0	3	4	4	4	4	4	4	3	4	0	4	4	4	4	69
6	P49	4	4	4	4	0	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	0	4	4	4	69
7	P50	4	4	4	4	0	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	0	4	4	4	69
8	P5	4	4	4	4	0	3	4	4	4	4	4	2	4	3	4	0	4	4	4	68
9	P24	4	4	4	4	4	4	3	4	0	3	4	3	4	3	4	0	4	4	4	68
10	P34	4	4	4	4	0	3	4	4	4	3	4	2	4	3	4	0	4	4	4	67
11	P21	4	4	4	3	4	2	4	4	3	3	4	3	4	3	0	0	4	4	4	65
12	P52	4	4	4	3	0	3	0	4	4	4	2	3	4	3	4	0	3	4	4	61
13	P58	4	4	4	3	3	0	2	4	3	4	4	3	0	3	4	0	4	4	4	61
14	P7	4	4	4	4	4	4	4	4	0	3	3	3	4	3	0	0	1	3	4	60
15	P15	4	4	3	4	4	3	4	4	0	3	1	4	2	3	3	0	4	2	4	60
16	P16	4	4	4	3	0	3	0	4	4	3	2	2	4	3	4	0	4	4	4	60
17	P64	4	0	0	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	4	0	4	4	4	59
18	P65	4	4	4	2	3	0	2	4	3	4	4	3	3	3	4	0	4	0	4	59
19	P83	4	4	2	2	0	3	2	4	4	4	4	3	3	4	4	0	4	4	4	59
20	P76	4	0	0	1	3	4	2	4	3	4	4	3	3	3	4	0	4	4	4	58
21	P4	4	4	3	0	4	4	2	4	3	4	3	2	4	3	4	0	4	4	0	56
22	P8	4	4	3	2	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	4	0	4	4	0	56
23	P56	4	0	0	3	3	4	2	4	4	4	2	3	3	3	4	0	4	1	4	56
24	P3	4	4	3	2	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	0	4	4	0	55
25	P19	4	4	4	0	3	2	0	4	3	4	4	3	0	3	0	0	4	4	4	54
26	P51	4	4	0	0	0	3	0	4	4	4	4	4	4	3	0	0	4	4	4	54
27	P82	4	4	4	0	0	3	4	0	3	4	3	4	3	2	4	0	3	4	0	53
28	P95	4	4	4	1	4	1	2	4	4	4	3	3	3	3	4	0	1	4	0	53
29	P97	4	4	4	0	0	3	3	0	3	4	3	3	4	2	4	0	4	4	0	53

No	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan																				SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
30	P11	4	2	3	0	4	4	0	4	4	0	4	1	4	3	0	0	3	4	4	4	52
31	P14	4	2	3	0	4	4	0	4	4	0	4	1	4	3	0	0	3	4	4	4	52
32	P54	4	4	0	0	3	4	4	4	4	0	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	52
33	P22	4	3	2	2	3	4	2	4	3	0	2	3	3	3	4	0	4	4	0	0	50
34	P96	4	4	4	0	0	0	4	0	3	3	3	3	4	2	4	0	4	4	0	4	50
35	P71	4	0	0	1	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	49
36	P6	4	4	3	0	4	4	2	4	3	0	3	2	4	3	4	0	4	0	0	0	48
37	P20	4	4	4	0	0	3	0	4	4	0	4	2	4	3	4	0	4	4	0	0	48
38	P69	4	0	0	3	3	0	2	4	4	3	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	48
39	P72	4	0	0	2	3	4	2	4	3	3	4	3	3	3	4	0	4	2	0	0	48
40	P75	4	0	0	3	3	4	2	4	3	0	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	48
41	P9	4	0	2	2	3	4	0	4	0	0	3	3	3	3	0	0	4	4	4	4	47
42	P12	4	0	0	2	3	4	2	4	4	0	3	3	3	3	4	0	4	4	0	0	47
43	P79	4	0	0	1	4	4	2	4	3	0	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	47
44	P87	4	4	2	0	0	3	0	4	4	0	4	4	4	3	0	0	3	4	4	0	47
45	P91	4	4	4	0	0	0	3	0	3	0	4	3	4	2	4	0	4	4	0	4	47
46	P94	4	4	4	0	0	0	4	0	3	0	3	3	4	2	4	0	4	4	0	4	47
47	P84	4	4	2	0	0	3	0	4	4	0	4	4	4	4	0	0	4	1	4	0	46
48	P10	4	4	4	0	3	4	0	4	0	0	1	2	4	3	4	0	4	4	0	0	45
49	P17	4	0	2	2	3	4	2	4	4	0	2	3	2	1	4	0	4	4	0	0	45
50	P57	3	0	0	0	3	4	2	4	4	0	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	45
51	P60	1	1	2	4	0	4	0	4	0	0	4	0	4	1	4	0	4	4	4	4	45
52	P61	3	3	0	0	0	0	2	4	3	0	4	3	0	3	4	0	4	4	4	4	45
53	P13	4	0	0	2	3	4	2	4	3	0	3	3	3	3	4	0	4	2	0	0	44
54	P23	4	2	2	4	4	3	0	4	4	0	4	2	4	3	0	0	0	4	0	0	44
55	P25	4	4	4	0	0	3	0	4	4	0	4	2	4	3	4	0	0	4	0	0	44
56	P66	3	0	2	2	0	4	0	4	0	0	0	3	3	3	4	0	4	4	4	4	44
57	P80	4	4	2	0	0	3	0	4	4	0	4	4	3	3	1	0	3	1	4	0	44
58	P73	4	0	0	1	3	4	2	4	3	0	4	3	3	0	4	0	4	4	0	0	43
59	P89	4	4	0	0	0	0	4	0	3	0	4	2	4	2	4	0	4	4	0	4	43
60	P78	0	3	0	4	3	0	2	4	3	0	3	3	1	2	0	0	1	4	4	4	41

No	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan																				SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
61	P88	4	4	2	0	0	3	0	4	4	0	4	4	4	3	0	0	3	1	1	0	41
62	P90	4	4	2	0	0	3	0	4	4	0	4	4	4	3	0	0	3	1	1	0	41
63	P44	4	4	2	4	0	4	0	4	4	0	4	0	4	2	0	0	0	4	0	0	40
64	P55	4	3	0	0	3	0	2	4	4	0	1	1	3	3	0	0	0	4	4	4	40
65	P63	4	3	0	0	0	0	0	4	3	0	4	3	4	3	0	0	4	0	4	4	40
66	P68	4	0	0	4	3	1	2	4	3	0	4	3	3	0	4	0	1	4	0	0	40
67	P70	4	0	0	0	3	0	0	4	4	0	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0	40
68	P93	4	3	3	4	0	3	0	4	2	0	4	2	4	2	0	0	2	1	1	0	39
69	P26	4	4	0	4	4	4	0	4	3	0	4	0	0	3	0	0	0	4	0	0	38
70	P2	4	4	3	4	3	4	0	4	0	0	1	0	3	3	0	2	0	0	1	1	37
71	P74	4	0	0	1	3	1	2	4	3	0	4	3	3	3	1	0	1	1	0	0	34
72	P85	1	4	3	0	0	3	0	4	2	0	3	4	0	2	0	0	4	0	4	0	34
73	P28	4	0	0	0	0	0	0	4	0	3	4	3	0	3	0	0	0	4	4	4	33
74	P41	4	4	0	0	4	4	0	4	3	0	4	0	0	2	0	0	0	4	0	0	33
75	P77	3	3	0	0	0	0	0	4	3	3	4	3	0	3	0	0	2	0	2	2	32
76	P42	4	0	0	0	0	0	0	4	0	3	4	0	0	3	0	0	0	4	4	4	30
77	P46	3	0	2	0	0	4	0	1	3	0	1	0	0	1	0	0	0	4	4	4	27
78	P62	4	0	0	1	0	0	4	4	4	0	0	3	3	1	0	0	0	0	1	1	26
79	P48	3	0	0	0	0	4	1	4	4	0	2	0	0	3	0	0	0	4	0	0	25
80	P81	1	1	2	0	0	3	0	4	4	0	1	4	1	1	0	0	1	1	1	0	25
81	P86	4	0	4	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	22
82	P59	3	3	2	0	0	0	0	4	1	0	2	3	0	1	0	0	1	0	0	0	20
83	P92	4	1	3	0	0	0	1	0	3	0	1	0	1	0	0	1	1	4	0	0	20
84	P32	4	0	0	0	0	4	0	2	0	3	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	16
85	P45	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	4	0	0	14
86	P53	4	0	0	0	0	0	1	4	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	14
87	P40	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	13
88	P30	4	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	12
89	P27	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	11
90	P47	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	11
91	P36	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	8

No	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan																				SKOR
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
92	P39	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	4	0	0	8
93	P31	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	5
94	P33	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
95	P37	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
96	P38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
97	P67	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	4
Jumlah		346	212	171	132	141	220	138	319	255	131	286	215	239	232	203	3	247	293	164	164	4111
Jumlah KA		108	95	84	74	52	81	73	104	83	99	92	83	90	82	90	0	103	98	92	92	
Jumlah KB		76	16	16	2	7	23	9	63	40	12	48	23	9	38	4	1	13	54	20	15	
Indeks Kesukaran Butir (IKB)		0,85	0,51	0,46	0,35	0,27	0,48	0,38	0,77	0,57	0,51	0,65	0,49	0,46	0,56	0,44	0,00	0,54	0,70	0,52	0,50	
Kategori IKB		M	C	C	C	SS	C	C	M	C	C	C	C	C	C	SS	C	M	C	C	C	
Indeks Daya Beda (IDB)		0,30	0,73	0,63	0,67	0,42	0,54	0,59	0,38	0,40	0,81	0,41	0,56	0,75	0,41	0,80	0,00	0,83	0,41	0,67	0,71	
Kategori IDB		S	SB	B	B	B	B	B	S	S	SB	B	B	SB	B	SB	Bu	SB	B	B	SB	

Keterangan:

Kategori IKB:

M = Mudah

C = Cukup

SS = Sangat Sukar

Kategori IDB:

Bu = Buruk

S = Sedang

B = Baik

SB = Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis tersebut butir soal nomor 1, 5, 8, 16, 18 digugurkan, sehingga soal yang dipergunakan adalah 15 butir soal.

C. Keefektifan Pengecoh

Analisis butir adalah proses menguji respon-respon siswa untuk masing-masing butir tes dalam upaya menjustifikasi kualitas item, khusus untuk tes pilihan ganda tidak kalah pentingnya adalah pengujian keefektifan pengecoh.

Kriteria menentukan keefektifan pengecoh (*distracters effectiveness*) adalah pengecoh akan efektif apabila jumlah siswa KB lebih banyak memilih dibandingkan jumlah siswa KA. Hasil pengujian keefektifan pengecoh adalah sebagai berikut.

NO	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan															SKOR TOTAL
		2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20	
1	P1	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	70
2	P18	C	E	E	E	A	A	C	C	A	A	B	D	B	A	C	70
3	P43	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	70
4	P29	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	69
5	P35	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	69
6	P49	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	69
7	P50	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	69
8	P5	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	68
9	P24	C	E	E	E	A	A	C	C	A	A	B	D	B	A	C	68
10	P34	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	67
11	P21	C	E	E	E	A	D	C	C	A	C	B	C	B	A	C	65
12	P52	C	E	E	E	E	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	61
13	P58	C	E	E	B	A	D	C	C	A	D	B	D	B	A	C	61
14	P7	C	E	E	E	A	A	C	C	A	A	B	E	B	A	B	60
15	P15	C	E	E	E	A	A	C	C	A	A	B	D	B	E	C	60
16	P16	C	E	E	E	E	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	60
17	P64	B	B	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	59
18	P65	C	E	E	B	A	D	C	C	A	D	B	D	B	A	C	59
19	P83	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	B	59
20	P76	B	B	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	B	58
21	P4	C	E	C	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C	56
22	P8	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	B	56
23	P56	B	B	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	56
24	P3	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	B	55
25	P19	C	E	A	E	B	D	C	C	A	C	B	C	B	A	C	54
26	P51	C	A	C	E	E	D	C	C	A	A	B	B	B	A	C	54
27	P82	C	E	C	C	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C	53
28	P95	C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	B	53
29	P97	C	E	C	C	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C	53
30	P11	C	E	A	E	E	D	A	C	A	A	B	C	B	A	C	52
31	P14	C	E	A	E	E	D	A	C	A	A	B	C	B	A	C	52
32	P54	C	B	A	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	C	52
33	P22	C	B	E	E	A	D	A	C	A	A	A	D	B	B	B	50
34	P96	C	E	C	C	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C	50
35	P71	B	C	E	E	A	D	C	C	A	D	B	D	B	B	B	49
36	P6	C	E	C	E	A	D	B	C	A	A	B	D	B	B	B	48
37	P20	C	E	C	E	E	D	B	C	A	A	B	D	B	B	C	48
38	P69	B	B	E	B	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	C	48
39	P72	A	B	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	B	B	48
40	P75	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	B	48
41	P9	B	E	E	E	E	A	B	C	A	A	B	C	B	A	B	47
42	P12	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	E	B	47
43	P79	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	B	47
44	P87	C	E	D	E	C	D	A	C	A	A	B	B	B	A	B	47
45	P91	C	E	C	C	A	D	B	C	A	A	B	D	B	B	C	47

NO	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan															SKOR TOTAL
		2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20	
46	P94	C	E	C	C	A	D	B	C	A	A	B	D	B	B	C	47
47	P84	C	E	D	E	B	D	A	C	A	A	B	D	B	A	B	46
48	P10	C	E	C	E	E	A	A	C	A	A	B	D	B	B	C	45
49	P17	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	B	45
50	P57	B	B	C	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	B	45
51	P60	C	E	E	E	E	A	B	C	B	A	B	D	B	A	B	45
52	P61	C	D	D	B	A	D	A	C	A	B	B	D	B	A	B	45
53	P13	A	B	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	B	44
54	P23	C	E	E	E	E	D	B	C	A	A	B	D	B	A	E	44
55	P25	C	E	C	E	E	D	B	C	A	A	B	D	B	B	C	44
56	P66	B	E	E	E	E	A	B	D	A	A	B	C	B	A	B	44
57	P80	C	E	D	E	B	D	A	C	A	A	B	D	B	A	B	44
58	P73	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	C	D	B	B	B	43
59	P89	B	B	C	C	A	D	B	C	A	A	B	D	B	B	C	43
60	P78	C	B	E	B	A	D	A	C	A	A	B	B	B	A	D	41
61	P88	C	E	D	E	B	D	A	C	A	A	B	B	B	A	B	41
62	P90	C	E	B	E	B	D	A	C	A	A	B	B	B	A	B	41
63	P44	C	B	E	E	D	D	A	C	D	A	B	B	E	E	B	40
64	P55	C	D	D	B	A	D	A	C	A	A	B	B	C	A	B	40
65	P63	C	D	D	B	C	D	A	C	A	B	B	B	B	A	B	40
66	P68	B	B	E	E	A	D	A	C	A	A	C	D	B	B	B	40
67	P70	B	B	D	B	B	D	A	C	A	A	B	D	B	B	C	40
68	P93	C	E	E	E	C	D	A	C	A	A	B	C	B	A	B	39
69	P26	C	B	E	E	E	D	B	C	B	C	B	C	B	E	B	38
70	P2	C	E	E	E	E	B	B	C	B	A	B	B	D	A	C	37
71	P74	E	A	E	E	A	D	A	C	A	A	B	D	B	B	A	34
72	P85	C	E	D	E	B	D	A	C	A	A	B	B	B	A	B	34
73	P28	B	B	C	C	E	E	C	C	A	C	B	B	C	A	E	33
74	P41	C	B	C	E	E	D	B	C	B	C	B	B	C	E	B	33
75	P77	C	D	D	B	C	D	C	C	A	B	B	B	B	A	B	32
76	P42	B	B	C	C	E	E	C	C	B	C	B	B	D	A	B	30
77	P46	B	C	C	E	D	D	A	C	B	C	B	B	C	A	B	27
78	P62	B	D	E	C	A	D	A	E	A	A	B	C	E	A	D	26
79	P48	B	B	C	E	A	D	A	C	B	C	B	B	C	E	B	25
80	P81	C	E	D	D	E	D	A	C	A	A	B	A	B	A	B	25
81	P86	A	E	B	B	B	D	A	C	B	B	C	D	B	B	A	22
82	P59	C	D	D	B	C	D	A	C	A	B	B	B	B	C	A	20
83	P92	C	D	C	B	A	D	D	C	E	A	E	C	B	E	A	20
84	P32	B	B	C	E	E	E	C	C	B	C	B	B	C	E	B	16
85	P45	B	B	C	C	E	D	A	C	B	C	B	B	C	E	B	14
86	P53	B	C	C	B	A	D	B	E	E	A	B	B	C	E	D	14
87	P40	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	13
88	P30	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	12
89	P27	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	11
90	P47	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	E	11
91	P36	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	8
92	P39	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	8
93	P31	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	5
94	P33	B	B	C	C	E	A	A	C	B	C	B	B	A	B	A	4
95	P37	B	B	D	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	4
96	P38	B	B	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	4
97	P67	B	C	C	C	E	E	A	C	B	C	B	B	C	E	B	4
KUNCI JAWABAN		C	E	E	E	A	D	C	C	A	A	B	D	B	A	C	
Jumlah A pada KA	0	1	1	0	23	4	0	0	27	23	0	0	0	22	0		
Jumlah B pada KA	3	3	0	2	1	0	0	0	0	0	27	1	27	4	5		
Jumlah C pada KA	24	0	3	1	0	0	27	27	0	2	0	2	0	0	22		
Jumlah D pada KA	0	0	0	0	0	23	0	0	0	2	0	23	0	0	0		
Jumlah E pada KA	0	23	23	24	3	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0		

NO	Kode Siswa	Item Butir Pertanyaan															SKOR TOTAL
		2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20	
Jumlah A pada KB		1	1	0	0	5	1	20	0	7	6	0	1	1	7	5	
Jumlah B pada KB		19	16	1	5	2	0	2	0	18	3	25	22	7	3	18	
Jumlah C pada KB		6	3	19	15	2	0	4	25	0	18	1	2	17	1	0	
Jumlah D pada KB		0	4	5	1	1	13	1	0	0	0	0	2	1	0	2	
Jumlah E pada KB		1	3	2	6	17	13	0	2	2	0	1	0	1	16	2	
Keefektifan A sebagai Pengecoh		E	TE	TE	TE		TE	E	TE			TE	E	E		E	
Keefektifan B sebagai Pengecoh		E	E	E	E	E	TE	E	TE	E	E		E		TE	E	
Keefektifan C sebagai Pengecoh			E	E	E	E	TE			TE	E	E	TE	E	E		
Keefektifan D sebagai Pengecoh		TE	E	E	E	E		E	TE	TE	TE	TE		E	TE	E	
Keefektifan E sebagai Pengecoh		E				E	E	TE	E	E	TE	E	TE	E	E	E	

Berdasarkan hasil tersebut seluruh soal memiliki minimal satu pengecoh yang efektif sehingga soal dapat dipergunakan.

D. Konsistensi Internal Butir Tes

Konsistensi internal butir tes dihitung dengan formula *product moment* dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan Microsoft Excel. Kriteria estimasi yang digunakan adalah indeks korelasi butir dibandingkan dengan *r product moment* tabel dengan taraf signifikansi 5%. Data *r product moment* tabel untuk $N = 95$ dengan taraf signifikansi 5% adalah 0,202. Oleh karena itu, item butir tes yang memiliki Pearson Correlation $> 0,202$ dapat dipergunakan karena memiliki derajat konsistensi internal butir yang tinggi.

Hasil perhitungan dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 sebagai berikut.

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
item2	Pearson Correlation	.650**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item3	Pearson Correlation	.636**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item4	Pearson Correlation	.568**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	

Item Butir Tes	Hasil Pengujian dengan SPSS		Keterangan
item6	Pearson Correlation	.494**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item7	Pearson Correlation	.645**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item9	Pearson Correlation	.492**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item10	Pearson Correlation	.662**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item11	Pearson Correlation	.583**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item12	Pearson Correlation	.708**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item13	Pearson Correlation	.757**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item14	Pearson Correlation	.679**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item15	Pearson Correlation	.650**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item17	Pearson Correlation	.786**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item19	Pearson Correlation	.572**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
item20	Pearson Correlation	.609**	Dipergunakan
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	97	
SkorTotal	Pearson Correlation	1	
	Sig. (2-tailed)		
	N	97	

Hasil pengujian Konsistensi Butir Tes Prestasi Belajar dengan Microsoft Excel.

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	58	3364
P2	4	3	4	4	0	0	0	1	0	3	3	0	0	1	1	24	576
P3	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	0	0	40	1600
P4	4	3	0	4	2	3	4	3	2	4	3	4	4	0	0	40	1600
P5	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	56	3136
P6	4	3	0	4	2	3	0	3	2	4	3	4	4	0	0	36	1296
P7	4	4	4	4	4	0	3	3	3	4	3	0	1	4	4	45	2025
P8	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	0	0	41	1681
P9	0	2	2	4	0	0	0	3	3	3	3	0	4	4	4	32	1024
P10	4	4	0	4	0	0	0	1	2	4	3	4	4	0	0	30	900
P11	2	3	0	4	0	4	0	4	1	4	3	0	3	4	4	36	1296
P12	0	0	2	4	2	4	0	3	3	3	3	4	4	0	0	32	1024
P13	0	0	2	4	2	3	0	3	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P14	2	3	0	4	0	4	0	4	1	4	3	0	3	4	4	36	1296
P15	4	3	4	3	4	0	3	1	4	2	3	3	4	4	4	46	2116
P16	4	4	3	3	0	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	48	2304
P17	0	2	2	4	2	4	0	2	3	2	1	4	4	0	0	30	900
P18	4	4	4	4	3	0	4	4	3	4	4	4	4	4	4	54	2916
P19	4	4	0	2	0	3	4	4	3	0	3	0	4	4	4	39	1521
P20	4	4	0	3	0	4	0	4	2	4	3	4	4	0	0	36	1296
P21	4	4	3	2	4	3	3	4	3	4	3	0	4	4	4	49	2401
P22	3	2	2	4	2	3	0	2	3	3	3	4	4	0	0	35	1225
P23	2	2	4	3	0	4	0	4	2	4	3	0	0	0	0	28	784
P24	4	4	4	4	3	0	3	4	3	4	3	4	4	4	4	52	2704
P25	4	4	0	3	0	4	0	4	2	4	3	4	0	0	0	32	1024
P26	4	0	4	4	0	3	0	4	0	0	3	0	0	0	0	22	484

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P28	0	0	0	0	0	0	3	4	3	0	3	0	0	4	4	21	441
P29	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P30	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4	16
P31	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P32	0	0	0	4	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	9	81
P33	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P34	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	55	3025
P35	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	57	3249
P36	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P38	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P39	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P40	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4	16
P41	4	0	0	4	0	3	0	4	0	0	2	0	0	0	0	17	289
P42	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	3	0	0	4	4	18	324
P43	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	54	2916
P44	4	2	4	4	0	4	0	4	0	4	2	0	0	0	0	28	784
P45	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	0	7	49
P46	0	2	0	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	4	4	19	361
P47	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P48	0	0	0	4	1	4	0	2	0	0	3	0	0	0	0	14	196
P49	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P50	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P51	4	0	0	3	0	4	4	4	4	4	3	0	4	4	4	42	1764
P52	4	4	3	3	0	4	4	2	3	4	3	4	3	4	4	49	2401
P53	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	36
P54	4	0	0	4	4	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	37	1369

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P55	3	0	0	0	2	4	0	1	1	3	3	0	0	4	4	25	625
P56	0	0	3	4	2	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	44	1936
P57	0	0	0	4	2	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P58	4	4	3	0	2	3	4	4	3	0	3	4	4	4	4	46	2116
P59	3	2	0	0	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	0	13	169
P60	1	2	4	4	0	0	0	4	0	4	1	4	4	4	4	36	1296
P61	3	0	0	0	2	3	0	4	3	0	3	4	4	4	4	34	1156
P62	0	0	1	0	4	4	0	0	3	3	1	0	0	1	1	18	324
P63	3	0	0	0	0	3	0	4	3	4	3	0	4	4	4	32	1024
P64	0	0	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	44	1936
P65	4	4	2	0	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	48	2304
P66	0	2	2	4	0	0	0	0	3	3	3	4	4	4	4	33	1089
P67	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P68	0	0	4	1	2	3	0	4	3	3	0	4	1	0	0	25	625
P69	0	0	3	0	2	4	3	4	3	3	3	4	4	0	0	33	1089
P70	0	0	0	0	0	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	25	625
P71	0	0	1	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	0	0	34	1156
P72	0	0	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	0	0	35	1225
P73	0	0	1	4	2	3	0	4	3	3	0	4	4	0	0	28	784
P74	0	0	1	1	2	3	0	4	3	3	3	1	1	0	0	22	484
P75	0	0	3	4	2	3	0	4	3	3	3	4	4	0	0	33	1089
P76	0	0	1	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	43	1849
P77	3	0	0	0	0	3	3	4	3	0	3	0	2	2	2	25	625
P78	3	0	4	0	2	3	0	3	3	1	2	0	1	4	4	30	900
P79	0	0	1	4	2	3	0	4	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P80	4	2	0	3	0	4	0	4	4	3	3	1	3	4	0	35	1225
P81	1	2	0	3	0	4	0	1	4	1	1	0	1	1	0	19	361
P82	4	4	0	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3	0	4	45	2025

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P83	4	2	2	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	0	47	2209
P84	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	4	0	4	4	0	37	1369
P85	4	3	0	3	0	2	0	3	4	0	2	0	4	4	0	29	841
P86	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	3	0	0	14	196
P87	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	4	0	35	1225
P88	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	1	0	32	1024
P89	4	0	0	0	4	3	0	4	2	4	2	4	4	0	4	35	1225
P90	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	1	0	32	1024
P91	4	4	0	0	3	3	0	4	3	4	2	4	4	0	4	39	1521
P92	1	3	0	0	1	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	11	121
P93	3	3	4	3	0	2	0	4	2	4	2	0	2	1	0	30	900
P94	4	4	0	0	4	3	0	3	3	4	2	4	4	0	4	39	1521
P95	4	4	1	1	2	4	4	3	3	3	3	4	1	0	0	37	1369
P96	4	4	0	0	4	3	3	3	3	4	2	4	4	0	4	42	1764
P97	4	4	0	3	3	3	4	3	3	4	2	4	4	0	4	45	2025
$\sum X$	212	171	132	220	138	255	131	286	215	239	232	203	247	164	164	3009	116847
$\sum X^2$	800	583	436	782	424	907	473	1006	669	849	646	797	929	634	646		
$\sum X.Y$	8405	6941	5489	8098	5773	9071	5811	10012	8175	9286	8190	8221	9750	6745	6880		
Konsistensi Internal Butir	0,650	0,636	0,568	0,494	0,645	0,492	0,662	0,583	0,708	0,757	0,679	0,650	0,786	0,572	0,609		
rtabel	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202	0,202		
Ket	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K		

Keterangan: K = Konsisten; TK = Tidak Konsisten

Berdasarkan hasil tersebut 15 item butir tes dipergunakan. Hasil dari 15 butir tersebut selanjutnya di uji reliabilitasnya.

E. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes dihitung dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 dan Microsoft Excel. Koefisien reliabilitas tes diestimasi berdasarkan koefisien alfa Cronbach yang dihitung dengan formula Mehrens dan Lehmann. Kriteria acuan adalah tes diterima dan dapat dipergunakan jika koefisien reliabilitas berada pada katagori minimal tinggi ($>0,60$)

Hasil pengujian dengan bantuan IBM SPSS Statistics 25 sebagai berikut.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	97	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	97	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.888	15

UNDIKSHA

Hasil perhitungan reliabilitas tes dengan Microsoft Excel sebagai berikut.

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	58	3364
P2	4	3	4	4	0	0	0	1	0	3	3	0	0	1	1	24	576
P3	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	3	4	0	0	40	1600
P4	4	3	0	4	2	3	4	3	2	4	3	4	4	0	0	40	1600
P5	4	4	4	3	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	56	3136
P6	4	3	0	4	2	3	0	3	2	4	3	4	4	0	0	36	1296
P7	4	4	4	4	4	0	3	3	3	4	3	0	1	4	4	45	2025
P8	4	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	4	4	0	0	41	1681
P9	0	2	2	4	0	0	0	3	3	3	3	0	4	4	4	32	1024
P10	4	4	0	4	0	0	0	1	2	4	3	4	4	0	0	30	900
P11	2	3	0	4	0	4	0	4	1	4	3	0	3	4	4	36	1296
P12	0	0	2	4	2	4	0	3	3	3	3	4	4	0	0	32	1024
P13	0	0	2	4	2	3	0	3	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P14	2	3	0	4	0	4	0	4	1	4	3	0	3	4	4	36	1296
P15	4	3	4	3	4	0	3	1	4	2	3	3	4	4	4	46	2116
P16	4	4	3	3	0	4	3	2	2	4	3	4	4	4	4	48	2304
P17	0	2	2	4	2	4	0	2	3	2	1	4	4	0	0	30	900
P18	4	4	4	4	3	0	4	4	3	4	4	4	4	4	4	54	2916
P19	4	4	0	2	0	3	4	4	3	0	3	0	4	4	4	39	1521
P20	4	4	0	3	0	4	0	4	2	4	3	4	4	0	0	36	1296
P21	4	4	3	2	4	3	3	4	3	4	3	0	4	4	4	49	2401
P22	3	2	2	4	2	3	0	2	3	3	3	4	4	0	0	35	1225
P23	2	2	4	3	0	4	0	4	2	4	3	0	0	0	0	28	784
P24	4	4	4	4	3	0	3	4	3	4	3	4	4	4	4	52	2704
P25	4	4	0	3	0	4	0	4	2	4	3	4	0	0	0	32	1024
P26	4	0	4	4	0	3	0	4	0	0	3	0	0	0	0	22	484

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P28	0	0	0	0	0	0	3	4	3	0	3	0	0	4	4	21	441
P29	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P30	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	4	16
P31	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P32	0	0	0	4	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	9	81
P33	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P34	4	4	4	3	4	4	3	4	2	4	3	4	4	4	4	55	3025
P35	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	57	3249
P36	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P38	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P39	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P40	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	4	16
P41	4	0	0	4	0	3	0	4	0	0	2	0	0	0	0	17	289
P42	0	0	0	0	0	0	3	4	0	0	3	0	0	4	4	18	324
P43	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	54	2916
P44	4	2	4	4	0	4	0	4	0	4	2	0	0	0	0	28	784
P45	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0	1	0	0	0	0	7	49
P46	0	2	0	4	0	3	0	1	0	0	1	0	0	4	4	19	361
P47	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P48	0	0	0	4	1	4	0	2	0	0	3	0	0	0	0	14	196
P49	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P50	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	57	3249
P51	4	0	0	3	0	4	4	4	4	4	3	0	4	4	4	42	1764
P52	4	4	3	3	0	4	4	2	3	4	3	4	3	4	4	49	2401
P53	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6	36
P54	4	0	0	4	4	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	37	1369

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P55	3	0	0	0	2	4	0	1	1	3	3	0	0	4	4	25	625
P56	0	0	3	4	2	4	4	2	3	3	3	4	4	4	4	44	1936
P57	0	0	0	4	2	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P58	4	4	3	0	2	3	4	4	3	0	3	4	4	4	4	46	2116
P59	3	2	0	0	0	1	0	2	3	0	1	0	1	0	0	13	169
P60	1	2	4	4	0	0	0	4	0	4	1	4	4	4	4	36	1296
P61	3	0	0	0	2	3	0	4	3	0	3	4	4	4	4	34	1156
P62	0	0	1	0	4	4	0	0	3	3	1	0	0	1	1	18	324
P63	3	0	0	0	0	3	0	4	3	4	3	0	4	4	4	32	1024
P64	0	0	3	3	4	4	3	2	3	3	3	4	4	4	4	44	1936
P65	4	4	2	0	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	48	2304
P66	0	2	2	4	0	0	0	0	3	3	3	4	4	4	4	33	1089
P67	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	4
P68	0	0	4	1	2	3	0	4	3	3	0	4	1	0	0	25	625
P69	0	0	3	0	2	4	3	4	3	3	3	4	4	0	0	33	1089
P70	0	0	0	0	0	4	0	4	3	3	3	4	4	0	0	25	625
P71	0	0	1	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	0	0	34	1156
P72	0	0	2	4	2	3	3	4	3	3	3	4	4	0	0	35	1225
P73	0	0	1	4	2	3	0	4	3	3	0	4	4	0	0	28	784
P74	0	0	1	1	2	3	0	4	3	3	3	1	1	0	0	22	484
P75	0	0	3	4	2	3	0	4	3	3	3	4	4	0	0	33	1089
P76	0	0	1	4	2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	43	1849
P77	3	0	0	0	0	3	3	4	3	0	3	0	2	2	2	25	625
P78	3	0	4	0	2	3	0	3	3	1	2	0	1	4	4	30	900
P79	0	0	1	4	2	3	0	4	3	3	3	4	4	0	0	31	961
P80	4	2	0	3	0	4	0	4	4	3	3	1	3	4	0	35	1225
P81	1	2	0	3	0	4	0	1	4	1	1	0	1	1	0	19	361
P82	4	4	0	3	4	3	4	3	4	3	2	4	3	0	4	45	2025

Kode Siswa	Skor Perbutir Soal															y	y ²
	2	3	4	6	7	9	10	11	12	13	14	15	17	19	20		
P83	4	2	2	3	2	4	4	4	3	3	4	4	4	4	0	47	2209
P84	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	4	0	4	4	0	37	1369
P85	4	3	0	3	0	2	0	3	4	0	2	0	4	4	0	29	841
P86	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	3	3	0	0	14	196
P87	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	4	0	35	1225
P88	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	1	0	32	1024
P89	4	0	0	0	4	3	0	4	2	4	2	4	4	0	4	35	1225
P90	4	2	0	3	0	4	0	4	4	4	3	0	3	1	0	32	1024
P91	4	4	0	0	3	3	0	4	3	4	2	4	4	0	4	39	1521
P92	1	3	0	0	1	3	0	1	0	1	0	0	1	0	0	11	121
P93	3	3	4	3	0	2	0	4	2	4	2	0	2	1	0	30	900
P94	4	4	0	0	4	3	0	3	3	4	2	4	4	0	4	39	1521
P95	4	4	1	1	2	4	4	3	3	3	3	4	1	0	0	37	1369
P96	4	4	0	0	4	3	3	3	3	4	2	4	4	0	4	42	1764
P97	4	4	0	3	3	3	4	3	3	4	2	4	4	0	4	45	2025
$\sum X$	212	171	132	220	138	255	131	286	215	239	232	203	247	164	164	3009	116847
$\sum X^2$	800	583	436	782	424	907	473	1006	669	849	646	797	929	634	646		
Varian	3,47	2,90	2,64	2,92	2,35	2,44	3,05	1,68	1,98	2,68	0,94	3,84	3,09	3,68	3,80		
\sum Varian	41,46																
Varian total	242,33																
r11	0,888	Katagori Sangat Tinggi															

Koefisien alfa Cronbach kuesioner tes prestasi belajar sebesar 0,888, sehingga tes termasuk katagori sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut tes diterima sebagai perangkat tes yang baku.



LAMPIRAN 07
Analisis
Prokrastinasi
Akademik Peserta
Didik

ANALISIS SKOR PROKRASTINASI AKADEMIK

A. Prokrastinasi Akademik Peserta Didik Kelompok Eksperimen

Kode Siswa	Item Butir Pernyataan																														Jumlah Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
KIM1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	3	3	2	2	2	1	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	55
KIM2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1	4	1	2	1	2	1	2	2	1	2	2	3	51	
KIM3	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	1	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	3	70	
KIM4	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	60	
KIM5	3	1	2	1	2	1	2	1	1	4	4	3	2	4	4	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	72	
KIM6	2	2	2	2	2	1	1	1	3	3	3	2	2	4	3	2	4	1	1	4	2	2	1	2	3	3	3	3	3	2	69	
KIM7	2	2	1	2	2	3	2	2	2	4	3	2	2	2	3	1	3	2	3	2	1	2	3	1	3	4	2	3	3	2	69	
KIM8	2	2	2	1	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	2	3	1	2	4	3	3	4	1	3	3	4	3	3	2	78	
KIM9	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	3	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	41	
KIM10	2	3	2	1	4	2	3	2	2	3	3	2	3	4	2	3	2	1	4	2	4	3	1	3	3	3	3	2	3	3	78	
KIM11	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	60	
KIM12	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	3	1	2	1	2	1	1	2	2	1	1	2	43	
KIM13	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	58	
KIM14	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	4	1	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	79	
KIM15	2	2	1	1	2	3	1	1	2	3	2	2	2	2	3	2	4	1	4	2	3	4	1	1	1	2	2	2	3	3	64	
KIM16	3	1	1	1	4	3	1	2	3	1	4	3	4	4	2	3	2	4	3	1	1	4	3	3	4	4	2	3	4	3	81	
KIM17	1	1	2	1	2	1	2	2	1	3	2	3	3	3	2	3	1	1	3	1	3	1	2	2	2	2	3	2	2	3	60	
KIM18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	37	
KIM19	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	3	2	1	2	3	47	
KIM20	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	60	
KIM21	1	1	1	1	1	2	3	1	1	2	2	2	2	3	2	2	4	1	3	3	1	1	2	1	2	3	4	2	2	3	59	
KIM22	2	2	1	1	2	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	3	2	1	4	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	3	62	
KIM23	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	1	2	1	4	3	1	4	1	2	4	1	4	1	1	2	1	1	3	53	
KIM24	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	60	
KIM25	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	2	3	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	1	1	3	2	2	3	52	
KIM26	3	2	2	1	2	3	2	1	1	1	1	2	3	3	2	4	1	1	3	1	2	1	3	2	2	3	1	1	2	2	58	
KIM27	2	1	2	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	4	1	2	1	2	2	2	2	2	2	3	1	2	2	60	
KIM28	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	3	2	1	2	1	4	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	49	
KIM29	1	2	1	1	2	2	1	2	1	3	1	2	2	3	2	2	2	1	4	2	2	2	3	2	2	1	2	1	3	2	57	

Kode Siswa	Item Butir Pernyataan																														Jumlah Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
KIM30	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	60
KIM31	3	2	2	1	1	3	1	1	1	4	3	2	2	3	3	4	4	1	4	2	2	1	2	2	3	3	3	2	1	3	69
KIM32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	3	45
KIM33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	2	3	1	1	1	1	4	1	1	2	1	2	2	1	3	2	2	3	49
KIM34	2	1	1	1	3	2	2	1	1	3	2	2	2	3	2	1	2	1	3	1	1	3	2	2	2	2	3	2	2	3	58
KIM35	2	1	1	1	2	2	2	3	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	1	2	3	2	2	3	2	2	2	2	3	58
KIM36	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	60
KIM37	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	41
KIM38	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	60
KIM39	2	1	4	1	2	1	1	1	2	3	1	1	4	3	1	3	4	1	3	4	3	1	1	2	1	1	2	1	1	2	58
KIM40	1	2	1	1	1	2	2	2	2	3	3	1	3	3	1	2	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	55
KIM41	1	3	2	1	1	3	1	2	1	3	3	3	3	4	3	1	2	2	3	1	1	1	3	3	2	2	3	2	3	3	66
KIM42	2	1	1	1	2	2	1	2	1	3	3	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	62
KIM43	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	60
KIM44	2	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	4	1	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	69
KIM45	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	3	1	4	1	3	1	3	1	2	2	2	2	2	3	59
KIM46	2	2	2	2	1	3	1	1	3	4	3	2	4	3	3	4	2	1	3	1	2	2	1	2	1	3	4	3	1	4	70
KIM47	2	2	1	1	1	2	2	2	2	3	2	2	1	3	2	2	1	1	4	1	2	1	2	3	2	3	3	3	2	3	61
KIM48	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	1	3	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	60
KIM49	2	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	4	3	4	3	3	2	72
KIM50	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	1	1	4	1	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	56
KIM51	3	1	2	1	4	3	3	2	2	1	3	3	4	4	3	2	2	1	4	1	3	3	1	1	3	3	3	3	2	4	75
KIM52	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	4	4	1	1	2	2	2	2	3	2	2	3	63
KIM53	2	1	2	1	1	3	1	3	2	2	2	1	3	3	2	3	1	1	3	1	3	2	2	2	3	2	2	1	2	3	60
KIM54	2	1	1	1	2	3	2	1	1	3	3	1	2	4	3	2	2	1	3	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	3	70
KIM55	2	3	1	1	1	3	1	1	1	3	3	2	3	3	3	3	4	1	4	1	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	70
KIM56	2	2	1	1	1	2	1	1	1	3	2	2	2	3	2	2	1	1	3	1	1	1	2	2	2	3	2	3	3	3	56
KIM57	2	1	2	1	3	3	2	4	1	3	3	2	4	3	1	4	2	1	4	1	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	77
KIM58	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	2	3	1	2	3	2	2	2	3	3	1	3	3	70
KIM59	2	1	1	1	1	3	2	2	2	4	3	2	3	4	3	3	4	1	4	2	2	1	3	2	3	3	3	3	3	3	74
KIM60	2	1	1	1	2	1	1	3	2	3	1	1	3	4	2	3	1	1	4	1	4	2	1	2	2	1	2	1	1	3	57

B. Penggolongan Sikap Prokrastinasi Peserta Didik Kelompok Eksperimen

Kode Peserta Didik	Total Skor Prokrastinasi Akademik	Katagori
KIM16	81	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM14	79	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM8	78	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM10	78	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM57	77	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM51	75	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM59	74	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM5	72	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM49	72	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM3	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM46	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM54	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM55	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM58	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM6	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM7	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM31	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM44	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM41	66	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM15	64	Prokrastinasi Akademik Tinggi
KIM52	63	
KIM22	62	
KIM42	62	
KIM47	61	
KIM4	60	
KIM11	60	
KIM17	60	
KIM20	60	
KIM24	60	
KIM27	60	
KIM30	60	
KIM36	60	
KIM38	60	
KIM43	60	
KIM48	60	
KIM53	60	
KIM21	59	
KIM45	59	
KIM13	58	
KIM26	58	
KIM34	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM35	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM39	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM29	57	Prokrastinasi Akademik Rendah

Kode Peserta Didik	Total Skor Prokrastinasi Akademik	Kategori
KIM60	57	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM50	56	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM56	56	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM1	55	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM40	55	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM23	53	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM25	52	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM2	51	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM28	49	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM33	49	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM19	47	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM32	45	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM12	43	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM9	41	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM37	41	Prokrastinasi Akademik Rendah
KIM18	37	Prokrastinasi Akademik Rendah



Kode Siswa	Item Butir Pernyataan																														Jumlah Skor	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
CHEM32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	2	1	2	1	1	4	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	44
CHEM33	3	4	2	1	2	3	3	2	1	3	4	2	3	4	2	3	3	1	3	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	3	83	
CHEM34	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	61	
CHEM35	1	1	1	1	4	3	3	3	1	2	3	2	2	2	2	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	76	
CHEM36	2	3	2	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	3	2	2	3	2	4	2	1	1	3	2	3	2	3	3	3	3	72	
CHEM37	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1	3	1	2	1	3	1	1	1	4	4	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	51	
CHEM38	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	3	1	1	1	1	2	2	1	2	3	1	2	3	4	1	2	2	52	
CHEM39	1	2	4	1	1	2	2	2	1	3	3	2	1	3	1	3	3	1	4	1	2	2	3	2	3	1	3	1	2	3	63	
CHEM40	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	61	
CHEM41	2	2	3	1	2	2	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	1	2	2	2	2	3	3	2	3	3	2	70	
CHEM42	3	3	2	3	2	3	4	2	3	4	4	3	3	3	4	2	3	1	2	1	1	4	3	3	2	4	3	3	2	3	83	
CHEM43	1	4	2	1	3	2	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	2	2	1	2	3	3	3	3	2	4	3	4	3	85		
CHEM44	2	2	1	2	3	3	3	1	1	3	3	2	4	3	1	4	3	1	3	4	2	2	3	2	2	2	2	3	2	3	72	
CHEM45	2	1	2	2	3	2	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	3	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	70	
CHEM46	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	1	3	4	3	2	3	1	1	4	2	1	3	1	2	2	2	2	1	2	3	58	
CHEM47	2	1	1	1	3	2	2	1	1	3	1	2	3	3	2	2	1	1	4	1	2	2	2	3	2	3	3	3	2	3	62	
CHEM48	2	1	2	1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	71	
CHEM49	2	4	4	1	1	2	2	1	2	3	3	2	4	3	3	4	2	1	3	2	2	1	3	2	1	3	2	3	3	3	72	
CHEM50	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	3	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	57	
CHEM51	2	2	4	1	1	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	1	4	1	4	1	1	3	3	2	2	2	2	4	69	
CHEM52	2	2	1	1	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	2	3	4	1	4	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	2	61	
CHEM53	2	1	1	1	2	1	1	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	1	4	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	3	61	
CHEM54	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	61	
CHEM55	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	1	3	3	2	3	4	1	4	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	3	68	
CHEM56	2	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2	3	2	3	2	2	1	1	3	1	3	2	2	3	2	2	2	1	2	3	61	
CHEM57	2	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	3	2	2	3	1	1	4	1	3	3	2	2	1	3	3	3	3	4	63	
CHEM58	1	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	3	3	3	2	4	3	2	3	2	1	2	3	3	2	3	2	67	
CHEM59	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	3	1	1	3	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	4	51	

D. Penggolongan Sikap Prokrastinasi Peserta Didik Kelompok Kontrol

Kode Peserta Didik	Total Skor Prokrastinasi Akademik	Katagori
CHEM43	85	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM11	84	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM33	83	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM42	83	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM35	76	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM36	72	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM44	72	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM49	72	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM4	71	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM48	71	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM17	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM41	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM45	70	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM3	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM6	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM12	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM29	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM51	69	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM55	68	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM58	67	Prokrastinasi Akademik Tinggi
CHEM20	63	
CHEM39	63	
CHEM57	63	
CHEM10	62	
CHEM13	62	
CHEM14	62	
CHEM15	62	
CHEM47	62	
CHEM34	61	
CHEM40	61	
CHEM52	61	
CHEM53	61	
CHEM54	61	
CHEM56	61	
CHEM16	60	
CHEM22	60	
CHEM1	59	

Kode Peserta Didik	Total Skor Prokrastinasi Akademik	Katagori
CHEM9	59	
CHEM21	59	
CHEM23	59	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM8	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM24	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM28	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM46	58	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM7	57	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM50	57	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM25	56	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM18	55	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM2	54	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM19	53	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM26	53	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM30	53	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM31	52	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM38	52	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM37	51	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM59	51	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM5	45	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM32	44	Prokrastinasi Akademik Rendah
CHEM27	43	Prokrastinasi Akademik Rendah





LAMPIRAN 08
Hasil Pretest dan Posttest
Keterampilan Berpikir Kritis

B. Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	19
2	KIM14	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
3	KIM8	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	0	18
4	KIM10	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
5	KIM57	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	2	1	2	2	1	17
6	KIM51	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
7	KIM59	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
8	KIM5	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
9	KIM49	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	8
10	KIM3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
11	KIM46	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
12	KIM54	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	17
13	KIM55	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
14	KIM58	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
15	KIM6	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
16	KIM7	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23
17	KIM31	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	17
18	KIM44	2	3	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	1	12
19	KIM41	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	25
20	KIM15	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	1	16
Jumlah		36	25	18	33	20	19	18	18	21	21	21	19	36	31	19	355
Jumlah Per Dimensi		61		51		57			36		61			86			
Mean		30,50		25,50		19,00			18,00		20,33			28,67			17,75
Median																	18
Modus																	19
Varians																	12,30
Standar Deviasi																	3,51
Nilai Maksimum																	25
Nilai Minimum																	8
Jangkauan																	17

C. Kelas Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	25
2	KIM35	2	0	2	2	2	0	1	1	2	0	0	4	3	2	1	22
3	KIM39	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	9
4	KIM29	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	20
5	KIM60	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
6	KIM50	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	22
7	KIM56	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
8	KIM1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
9	KIM40	2	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	26
10	KIM23	2	2	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	2	1	19
11	KIM25	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
12	KIM2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
13	KIM28	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
14	KIM33	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14
15	KIM19	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
16	KIM32	2	2	0	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	19
17	KIM12	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	25
18	KIM9	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	3	4	2	1	29
19	KIM37	2	0	1	2	0	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	16
20	KIM18	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
Jumlah		38	29	25	38	27	21	20	16	26	19	20	28	37	36	20	400
Jumlah Per Dimensi		67		63		68			36		67			93			
Mean		33,50		31,50		22,67			18,00		22,33			31,00			20,00
Median																	19
Modus																	19
Varians																	18,74
Standar Deviasi																	4,33
Nilai Maksimum																	29
Nilai Minimum																	9
Jangkauan																	20

D. Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
2	CHEM11	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
3	CHEM33	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	3	1	19
4	CHEM42	2	2	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	2	3	1	22
5	CHEM35	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
6	CHEM36	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	16
7	CHEM44	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	3	1	10
8	CHEM49	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
9	CHEM4	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
10	CHEM48	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
11	CHEM17	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
12	CHEM41	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10
13	CHEM45	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
14	CHEM3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21
15	CHEM6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21
16	CHEM12	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
17	CHEM29	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	14
18	CHEM51	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
19	CHEM55	2	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	1	11
20	CHEM58	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18
21	CHEM23	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10
22	CHEM8	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	1	23
23	CHEM24	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
24	CHEM28	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
25	CHEM46	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	1	2	2	2	1	19
26	CHEM7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
27	CHEM50	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
28	CHEM25	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
29	CHEM18	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
30	CHEM2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
31	CHEM19	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	3	1	20
32	CHEM26	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21
33	CHEM30	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
34	CHEM31	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	22
35	CHEM38	2	2	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
36	CHEM37	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
37	CHEM59	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
38	CHEM5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
39	CHEM32	2	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	24
40	CHEM27	2	2	0	1	2	1	1	1	2	0	0	1	3	3	1	20
Jumlah		76	58	37	68	48	37	37	32	42	36	36	40	73	87	39	746
Jumlah Per Dimensi		134		105		122			69		112			199			
Mean		67,00		52,50		40,67			34,50		37,33			66,33			18,65
Median																	20
Modus																	20
Varians																	11,11
Standar Deviasi																	3,33
Nilai Maksimum																	24
Nilai Minimum																	10
Jangkauan																	14

E. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20	
2	CHEM11	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20	
3	CHEM33	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	2	3	1	19	
4	CHEM42	2	2	2	1	2	1	1	0	2	1	1	2	3	1	22	
5	CHEM35	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18	
6	CHEM36	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	0	2	0	16	
7	CHEM44	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	3	10	
8	CHEM49	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18	
9	CHEM4	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
10	CHEM48	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
11	CHEM17	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
12	CHEM41	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	10	
13	CHEM45	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19	
14	CHEM3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21	
15	CHEM6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21	
16	CHEM12	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
17	CHEM29	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	14	
18	CHEM51	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
19	CHEM55	2	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	2	1	11	
20	CHEM58	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18	
Jumlah		38	22	18	34	22	17	18	15	21	17	17	18	35	45	19	356
Jumlah Per Dimensi		60		52		57			33		52			99			
Mean		30,00		26,00		19,00			16,50		17,33			33,00			17,80
Median																	19
Modus																	20
Varians																	13,54
Standar Deviasi																	3,68
Nilai Maksimum																	22
Nilai Minimum																	10
Jangkauan																	12

F. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM23	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	10	
2	CHEM8	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	3	1	23	
3	CHEM24	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
4	CHEM28	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
5	CHEM46	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	1	2	2	1	19	
6	CHEM7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20	
7	CHEM50	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20	
8	CHEM25	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20	
9	CHEM18	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
10	CHEM2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
11	CHEM19	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	2	3	1	20	
12	CHEM26	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21	
13	CHEM30	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
14	CHEM31	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	22	
15	CHEM38	2	2	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	
16	CHEM37	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19	
17	CHEM59	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
18	CHEM5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20	
19	CHEM32	2	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	2	3	1	24	
20	CHEM27	2	2	0	1	2	1	1	1	2	0	0	1	3	1	20	
Jumlah		38	36	19	34	26	20	19	17	21	19	19	22	38	42	20	390
Jumlah Per Dimensi		74		53		65			36		60			100			
Mean		37,00		26,50		21,67			18,00		20,00			33,33			19,5
Median																	20
Modus																	20
Varians																	7,74
Standar Deviasi																	2,78
Nilai Maksimum																	24
Nilai Minimum																	10
Jangkauan																	14

G. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah		
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4			Dimensi 5			Dimensi 6				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1	KIM16	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	19		
2	KIM14	1	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15		
3	KIM8	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	0	18		
4	KIM10	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	18		
5	KIM57	1	1	0	2	1	1	0	1	1	1	2	1	2	2	1	17		
6	KIM51	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19		
7	KIM59	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19		
8	KIM5	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
9	KIM49	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	8		
10	KIM3	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
11	KIM46	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
12	KIM54	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	17		
13	KIM55	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19		
14	KIM58	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20		
15	KIM6	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19		
16	KIM7	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1	23		
17	KIM31	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2	1	1	17		
18	KIM44	2	3	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	1	12		
19	KIM41	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	25		
20	KIM15	2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	2	2	1	16		
21	CHEM43	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20		
22	CHEM11	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20		
23	CHEM33	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	3	1	19		
24	CHEM42	2	2	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	2	3	1	22		
25	CHEM35	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
26	CHEM36	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	16		
27	CHEM44	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	2	3	1	10		
28	CHEM49	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
29	CHEM4	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20		
30	CHEM48	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20		
31	CHEM17	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20		
32	CHEM41	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10		
33	CHEM45	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19		
34	CHEM3	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21		
35	CHEM6	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21		
36	CHEM12	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20		
37	CHEM29	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	3	3	1	14		
38	CHEM51	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19		
39	CHEM55	2	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	1	11		
40	CHEM58	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	18		
Jumlah		74	47	36	67	42	36	36	33	42	38	38	37	71	76	38	356		
Jumlah Per Dimensi		121		103			114			69			113			185			
Mean		60,50		51,50			38,00			34,50			37,67			61,67			17,78
Median																	18,5		
Modus																	19		
Varians																	12,59		
Standar Deviasi																	3,55		
Nilai Maksimum																	25		
Nilai Minimum																	8		
Jangkauan																	17		

H. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	25
2	KIM35	2	0	2	2	2	0	1	1	2	0	0	4	3	2	1	22
3	KIM39	0	2	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	9
4	KIM29	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	20
5	KIM60	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
6	KIM50	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	22
7	KIM56	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
8	KIM1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
9	KIM40	2	3	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	3	2	1	26
10	KIM23	2	2	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	2	1	19
11	KIM25	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
12	KIM2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
13	KIM28	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
14	KIM33	2	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	14
15	KIM19	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	19
16	KIM32	2	2	0	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	19
17	KIM12	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	25
18	KIM9	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	3	4	2	1	29
19	KIM37	2	0	1	2	0	1	1	0	1	1	1	1	2	2	1	16
20	KIM18	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
21	CHEM23	1	1	0	0	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	10
22	CHEM8	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	2	2	3	1	23
23	CHEM24	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
24	CHEM28	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
25	CHEM46	1	1	1	2	2	1	0	1	1	1	1	2	2	2	1	19
26	CHEM7	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
27	CHEM50	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
28	CHEM25	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	20
29	CHEM18	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
30	CHEM2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
31	CHEM19	2	2	1	2	1	1	1	0	1	1	1	1	2	3	1	20
32	CHEM26	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	21
33	CHEM30	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
34	CHEM31	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	22
35	CHEM38	2	2	1	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	16
36	CHEM37	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
37	CHEM59	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
38	CHEM5	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	20
39	CHEM32	2	2	1	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	24
40	CHEM27	2	2	0	1	2	1	1	1	2	0	0	1	3	3	1	20
Jumlah		76	65	44	72	53	41	39	33	47	38	39	50	75	78	40	790
Jumlah Per Dimensi		141		116		133			72		127			193			
Mean		70,50		58,00		44,33			36,00		42,33			64,33			19,75
Median																	20
Modus																	19
Varians																	12,96
Standar Deviasi																	3,60
Nilai Maksimum																	29
Nilai Minimum																	9
Jangkauan																	20

DAFTAR NILAI *POSTEST* KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

A. Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	4	3	3	4	4	4	2	3	2	4	4	4	3	3	2	49
2	KIM14	3	4	3	4	1	3	1	3	2	3	3	4	4	3	3	44
3	KIM8	3	4	3	3	3	2	1	2	2	4	3	4	3	3	3	43
4	KIM10	2	1	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	39
5	KIM57	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	53
6	KIM51	2	2	3	4	2	0	2	2	1	3	3	4	2	3	2	35
7	KIM59	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
8	KIM5	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	4	40
9	KIM49	2	3	3	1	1	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	42
10	KIM3	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38
11	KIM46	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3	39
12	KIM54	4	3	4	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	50
13	KIM55	2	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3	4	2	4	47
14	KIM58	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	2	3	4	51
15	KIM6	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	4	40
16	KIM7	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	3	3	50
17	KIM31	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	4	41
18	KIM44	3	4	4	3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	3	4	51
19	KIM41	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
20	KIM15	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	3	2	2	4	38
21	KIM34	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	52
22	KIM35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	57
23	KIM39	2	2	3	3	1	4	2	3	2	1	3	2	2	3	4	37
24	KIM29	2	1	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	1	2	3	36
25	KIM60	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
26	KIM50	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	51
27	KIM56	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
28	KIM1	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	47
29	KIM40	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	58
30	KIM23	4	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	48
31	KIM25	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
32	KIM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
33	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	47
34	KIM33	2	4	3	3	1	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	43
35	KIM19	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	38
36	KIM32	4	4	1	4	4	2	3	3	3	3	4	4	1	3	3	46
37	KIM12	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	2	52
38	KIM9	4	0	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	53
39	KIM37	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
40	KIM18	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
Jumlah		120	116	131	134	105	135	98	128	107	118	139	133	118	115	136	1833
Jmlh Per Dimensi		236		265		338			226		390			369			
Mean		118,00		132,50		112,67			113,00		130,00			123,00			45,83
Median																	46,5
Modus																	39
Varians																	42,81
Standar Deviasi																	6,54
Nilai Maksimum																	58
Nilai Minimum																	35
Jangkauan																	23

B. Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS														Jumlah	
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	4	3	3	4	4	4	2	3	2	4	4	4	3	3	2	49
2	KIM14	3	4	3	4	1	3	1	3	2	3	3	4	4	3	3	44
3	KIM8	3	4	3	3	3	2	1	2	2	4	3	4	3	3	3	43
4	KIM10	2	1	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	39
5	KIM57	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	53
6	KIM51	2	2	3	4	2	0	2	2	1	3	3	4	2	3	2	35
7	KIM59	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
8	KIM5	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	4	40
9	KIM49	2	3	3	1	1	4	2	3	2	3	4	4	4	3	3	42
10	KIM3	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38
11	KIM46	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3	39
12	KIM54	4	3	4	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	50
13	KIM55	2	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4	4	3	4	2	47
14	KIM58	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	2	3	4	51
15	KIM6	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	4	40
16	KIM7	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	3	3	50
17	KIM31	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	4	41
18	KIM44	3	4	4	3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	3	4	51
19	KIM41	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
20	KIM15	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	3	2	2	4	38
Jumlah		56	56	65	71	49	67	42	62	49	62	70	66	63	53	67	898
Jumlah Per Dimensi		112		136		158			104		198			183			
Mean		56,00		68,00		52,67			52,00		66,00			61,00			44,90
Median																	43,5
Modus																	39
Varians																	37,78
Standar Deviasi																	6,15
Nilai Maksimum																	54
Nilai Minimum																	35
Jangkauan																	19

C. Kelas Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS														Jumlah	
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	52
2	KIM35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	57
3	KIM39	2	2	3	3	1	4	2	3	2	1	3	2	2	3	4	37
4	KIM29	2	1	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	1	2	3	36
5	KIM60	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
6	KIM50	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	51
7	KIM56	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
8	KIM1	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	47
9	KIM40	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	58
10	KIM23	4	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	48
11	KIM25	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
12	KIM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
13	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	47
14	KIM33	2	4	3	3	1	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	43
15	KIM19	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	38
16	KIM32	4	4	1	4	4	2	3	3	3	3	4	4	1	3	3	46
17	KIM12	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	2	52
18	KIM9	4	0	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	53
19	KIM37	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
20	KIM18	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
Jumlah		64	60	66	63	56	68	56	66	58	56	69	67	55	62	69	935
Jumlah Per Dimensi		124		129		180			122		192			186			
Mean		62,00		64,50		60,00			61,00		64,00			62,00			46,75
Median																	47
Modus																	52
Varians																	48,30
Standar Deviasi																	6,95
Nilai Maksimum																	58
Nilai Minimum																	36
Jangkauan																	22

D. Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	3	4	53
2	CHEM11	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	2	38
3	CHEM33	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	38	
4	CHEM42	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	49	
5	CHEM35	2	3	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	37	
6	CHEM36	2	2	3	4	2	1	1	3	1	3	3	2	4	2	34	
7	CHEM44	2	2	3	3	4	4	2	3	1	1	4	2	2	3	38	
8	CHEM49	3	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	1	2	3	36	
9	CHEM4	2	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	36	
10	CHEM48	1	1	3	4	0	1	0	2	1	3	3	2	2	3	28	
11	CHEM17	2	1	3	3	1	4	2	2	1	3	3	2	2	3	34	
12	CHEM41	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	36	
13	CHEM45	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	2	35	
14	CHEM3	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	36	
15	CHEM6	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	36	
16	CHEM12	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	36	
17	CHEM29	1	1	3	3	0	0	3	0	3	1	4	0	3	3	27	
18	CHEM51	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	34	
19	CHEM55	3	2	0	3	0	4	2	3	2	1	1	2	2	2	29	
20	CHEM58	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	1	37	
21	CHEM23	3	3	1	2	2	1	3	3	4	1	3	2	1	4	36	
22	CHEM8	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	37	
23	CHEM24	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	35	
24	CHEM28	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	37	
25	CHEM46	2	4	3	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4	2	43	
26	CHEM7	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	36	
27	CHEM50	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	37	
28	CHEM25	2	4	4	4	4	2	3	3	3	4	3	4	4	2	48	
29	CHEM18	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	34	
30	CHEM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	37	
31	CHEM19	3	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	44	
32	CHEM26	3	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3	49	
33	CHEM30	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	47	
34	CHEM31	2	3	4	4	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	43	
35	CHEM38	2	1	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	46	
36	CHEM37	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	2	2	1	34	
37	CHEM59	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	38	
38	CHEM5	2	2	3	3	4	4	2	3	4	4	4	2	2	3	46	
39	CHEM32	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	50	
40	CHEM27	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	51	
Jumlah		91	94	121	132	74	138	85	109	91	117	123	91	94	97	98	1555
Jml Per Dimensi		185		253		297			194		331			289			
Mean		92,50		126,50		99,00			97,00		110,33			96,33			38,875
Median																37	
Modus																36	
Varians																40,57	
Standar Deviasi																6,37	
Nilai Maksimum																53	
Nilai Minimum																27	
Jangkauan																26	

E. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	3	4	53
2	CHEM11	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	2	38
3	CHEM33	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	38
4	CHEM42	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	2	49
5	CHEM35	2	3	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	2	37
6	CHEM36	2	2	3	4	2	1	1	3	1	3	3	2	4	2	1	34
7	CHEM44	2	2	3	3	4	4	2	3	1	1	4	2	2	3	2	38
8	CHEM49	3	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	1	2	3	2	36
9	CHEM4	2	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	2	36
10	CHEM48	1	1	3	4	0	1	0	2	1	3	3	2	2	3	2	28
11	CHEM17	2	1	3	3	1	4	2	2	1	3	3	2	2	3	2	34
12	CHEM41	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	2	36
13	CHEM45	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	35
14	CHEM3	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
15	CHEM6	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
16	CHEM12	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
17	CHEM29	1	1	3	3	0	0	3	0	3	1	4	0	3	3	2	27
18	CHEM51	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	2	34
19	CHEM55	3	2	0	3	0	4	2	3	2	1	1	2	2	2	2	29
20	CHEM58	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	1	2	37
Jumlah		44	41	58	65	27	70	40	51	37	56	60	44	43	50	41	727
Jml Per Dimensi		85		123		137			91		160			134			
Mean		42,50		61,50		45,67			45,50		53,33			44,67			36,35
		Median															36
		Modus															36
		Varians															35,61
		Standar Deviasi															5,97
		Nilai Maksimum															53
		Nilai Minimum															27
		Jangkauan															26

F. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM23	3	3	1	2	2	1	3	3	4	1	3	2	1	4	3	36
2	CHEM8	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	37
3	CHEM24	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	2	35
4	CHEM28	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	37
5	CHEM46	2	4	3	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4	2	2	43
6	CHEM7	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2	36
7	CHEM50	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2	37
8	CHEM25	2	4	4	4	4	2	3	3	3	4	3	4	4	2	2	48
9	CHEM18	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	2	34
10	CHEM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	4	37
11	CHEM19	3	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	4	44
12	CHEM26	3	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3	4	49
13	CHEM30	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	4	47
14	CHEM31	2	3	4	4	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	2	43
15	CHEM38	2	1	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	46
16	CHEM37	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	2	2	1	2	34
17	CHEM59	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	4	38
18	CHEM5	2	2	3	3	4	4	2	3	4	4	4	2	2	3	4	46
19	CHEM32	2	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	2	50
20	CHEM27	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	51
Jumlah		47	53	63	67	47	68	45	58	54	61	63	47	51	47	57	828
Jml Per Dimensi		100		130		160			103		171			155			
Mean		50,00		65,00		53,33			51,50		57,00			51,67			41,4
		Median															40,5
		Modus															37
		Varians															34,25
		Standar Deviasi															5,85
		Nilai Maksimum															51
		Nilai Minimum															34
		Jangkauan															17

G. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	4	3	3	4	4	4	2	3	2	4	4	4	3	3	2	49
2	KIM14	3	4	3	4	1	3	1	3	2	3	3	4	4	3	3	44
3	KIM8	3	4	3	3	3	2	1	2	2	4	3	4	3	3	3	43
4	KIM10	2	1	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	3	3	39
5	KIM57	3	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	53
6	KIM51	2	2	3	4	2	0	2	2	1	3	3	4	2	3	2	35
7	KIM59	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
8	KIM5	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	4	40
9	KIM49	2	3	3	1	1	4	2	3	2	3	4	4	3	3	3	42
10	KIM3	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	2	38
11	KIM46	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	2	3	2	3	39
12	KIM54	4	3	4	1	4	4	3	4	3	3	4	4	4	2	3	50
13	KIM55	2	2	3	4	3	4	2	3	4	3	4	3	4	2	4	47
14	KIM58	4	4	3	4	4	4	2	3	4	3	4	3	2	3	4	51
15	KIM6	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	4	40
16	KIM7	4	4	3	4	4	4	2	2	3	3	4	3	4	3	3	50
17	KIM31	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	4	41
18	KIM44	3	4	4	3	4	2	3	4	2	3	4	4	4	3	4	51
19	KIM41	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
20	KIM15	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	3	2	2	4	38
21	CHEM43	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	2	3	4	53
22	CHEM11	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	2	38
23	CHEM33	2	2	3	4	1	4	2	3	2	3	3	3	2	2	2	38
24	CHEM42	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	3	2	49
25	CHEM35	2	3	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	2	37
26	CHEM36	2	2	3	4	2	1	1	3	1	3	3	2	4	2	1	34
27	CHEM44	2	2	3	3	4	4	2	3	1	1	4	2	2	3	2	38
28	CHEM49	3	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	1	2	3	2	36
29	CHEM4	2	2	3	3	1	4	2	3	1	3	3	2	2	3	2	36
30	CHEM48	1	1	3	4	0	1	0	2	1	3	3	2	2	3	2	28
31	CHEM17	2	1	3	3	1	4	2	2	1	3	3	2	2	3	2	34
32	CHEM41	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	2	36
33	CHEM45	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	2	2	35
34	CHEM3	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
35	CHEM6	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
36	CHEM12	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	2	36
37	CHEM29	1	1	3	3	0	0	3	0	3	1	4	0	3	3	2	27
38	CHEM51	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	2	34
39	CHEM55	3	2	0	3	0	4	2	3	2	1	1	2	2	2	2	29
40	CHEM58	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	1	2	37
Jumlah		100	97	123	136	76	137	82	113	86	118	130	110	106	103	108	727
Jumlah Per Dimensi		197		259		295			195		358			317			
Mean		98,50		129,50		98,33			97,50		119,33			105,67			40,63
		Median															38
		Modus															36
		Varians															54,50
		Standar Deviasi															7,38
		Nilai Maksimum															54
		Nilai Minimum															27
		Jangkauan															27

H. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS															Jumlah
		Dimensi 1		Dimensi 2		Dimensi 3			Dimensi 4		Dimensi 5			Dimensi 6			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	4	4	4	3	4	2	3	4	3	3	4	4	3	3	4	52
2	KIM35	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	57
3	KIM39	2	2	3	3	1	4	2	3	2	1	3	2	2	3	4	37
4	KIM29	2	1	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	1	2	3	36
5	KIM60	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
6	KIM50	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	4	2	4	3	3	51
7	KIM56	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	54
8	KIM1	4	4	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	2	3	4	47
9	KIM40	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	4	58
10	KIM23	4	4	4	3	4	2	4	3	3	3	3	3	2	3	3	48
11	KIM25	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
12	KIM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	39
13	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	47
14	KIM33	2	4	3	3	1	3	2	3	2	3	3	4	4	3	3	43
15	KIM19	2	2	3	3	1	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	38
16	KIM32	4	4	1	4	4	2	3	3	3	3	4	4	1	3	3	46
17	KIM12	4	4	4	3	4	4	3	2	4	3	4	4	4	3	2	52
18	KIM9	4	0	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	53
19	KIM37	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
20	KIM18	2	2	3	3	1	4	2	3	4	3	3	3	2	3	4	42
21	CHEM23	3	3	1	2	2	1	3	3	4	1	3	2	1	4	3	36
22	CHEM8	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	37
23	CHEM24	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	2	35
24	CHEM28	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	3	2	37
25	CHEM46	2	4	3	4	3	1	2	3	3	3	3	4	4	2	2	43
26	CHEM7	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2	36
27	CHEM50	3	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	2	2	37
28	CHEM25	2	4	4	4	4	2	3	3	3	4	3	4	4	2	2	48
29	CHEM18	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	1	2	34
30	CHEM2	2	2	3	3	1	4	2	3	2	3	3	2	2	1	4	37
31	CHEM19	3	4	3	3	3	4	2	3	2	3	3	2	2	3	4	44
32	CHEM26	3	4	3	4	4	4	2	3	3	3	3	2	4	3	4	49
33	CHEM30	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	1	4	47
34	CHEM31	2	3	4	4	2	2	2	3	3	4	3	2	4	3	2	43
35	CHEM38	2	1	3	4	4	4	3	3	4	3	3	3	2	3	4	46
36	CHEM37	2	2	3	3	1	4	1	3	2	3	3	2	2	1	2	34
37	CHEM59	2	2	3	3	1	4	2	2	2	3	3	2	2	3	4	38
38	CHEM5	2	2	3	3	4	4	2	3	4	4	4	2	2	3	4	46
39	CHEM32	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	50
40	CHEM27	3	3	4	4	4	2	3	3	4	3	4	3	4	3	4	51
Jumlah		111	113	129	130	103	136	101	124	112	117	132	114	106	109	126	1763
Jml Per Dimensi		224		259		340			225		363			341			
Mean		112,00		129,50		113,33			112,50		121,00			113,67			44,075
Median																	43,5
Modus																	37
Varians																	47,56
Standar Deviasi																	6,90
Nilai Maksimum																	58
Nilai Minimum																	34
Jangkauan																	24



LAMPIRAN 09
Hasil Pretest dan Posttest
Prestasi Belajar

DAFTAR NILAI *PRETEST* PRESTASI BELAJAR KIMIA

A. Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4
2	KIM14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
3	KIM8	4	0	0	0	0	3	0	2	0	4	4	3	0	1	0	21
4	KIM10	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6	
5	KIM57	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	1	0	0	0	8	
6	KIM51	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5
7	KIM59	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	
8	KIM5	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
9	KIM49	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
10	KIM3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	0	9
11	KIM46	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
12	KIM54	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
13	KIM55	0	0	0	0	0	2	0	2	3	4	0	0	0	0	1	12
14	KIM58	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5
15	KIM6	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	
16	KIM7	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	8
17	KIM31	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
18	KIM44	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
19	KIM41	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
20	KIM15	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	6
21	KIM34	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
22	KIM35	0	0	1	1	0	4	0	4	0	4	1	4	3	4	0	26
23	KIM39	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6
24	KIM29	0	3	0	0	0	2	3	0	3	0	3	0	3	0	3	20
25	KIM60	3	0	1	1	1	1	0	1	4	0	4	4	3	1	0	24
26	KIM50	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	1	0	0	0	0	6
27	KIM56	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
28	KIM1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	3	4	0	13
29	KIM40	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	3	4	4	16
30	KIM23	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	6
31	KIM25	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	0	11
32	KIM2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
33	KIM28	0	2	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	4	0	14
34	KIM33	1	1	3	3	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	12
35	KIM19	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5
36	KIM32	0	4	0	0	0	3	3	0	0	0	2	0	0	0	1	13
37	KIM12	0	4	0	0	0	4	0	4	4	4	0	4	3	4	4	35
38	KIM9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5
39	KIM37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
40	KIM18	0	4	0	0	0	3	0	3	0	4	0	0	1	4	0	19
Jumlah		10	25	14	14	4	48	8	46	19	32	32	16	28	45	16	357,00
		Mean															8,93
		Median															6,00
		Modus															2,00
		Varians															60,02
		Standar Deviasi															7,75
		Nilai Maksimum															35,00
		Nilai Minimum															2,00
		Jangkauan															33,00

B. Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	4
2	KIM14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
3	KIM8	4	0	0	0	0	3	0	2	0	4	4	3	0	1	0	21
4	KIM10	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6
5	KIM57	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	1	0	0	0	0	8
6	KIM51	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	5
7	KIM59	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
8	KIM5	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
9	KIM49	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
10	KIM3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	0	9
11	KIM46	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	4
12	KIM54	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
13	KIM55	0	0	0	0	0	2	0	2	3	4	0	0	0	0	1	12
14	KIM58	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	5
15	KIM6	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4
16	KIM7	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	8
17	KIM31	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
18	KIM44	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3
19	KIM41	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
20	KIM15	0	0	0	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	1	0	6
Jumlah		6	4	4	4	2	18	1	16	6	13	15	3	4	15	4	115
Mean																	5,75
Median																	4,5
Modus																	2
Varians																	20,09
Standar Deviasi																	4,48
Nilai Maksimum																	21
Nilai Minimum																	2
Jangkauan																	19

C. Kelas Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
2	KIM35	0	0	1	1	0	4	0	4	0	4	1	4	3	4	0	26
3	KIM39	0	0	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6
4	KIM29	0	3	0	0	0	2	3	0	3	0	3	0	3	0	3	20
5	KIM60	3	0	1	1	1	1	0	1	4	0	4	4	3	1	0	24
6	KIM50	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	1	0	0	0	0	6
7	KIM56	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
8	KIM1	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	3	4	0	13
9	KIM40	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	3	4	4	16
10	KIM23	0	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	6
11	KIM25	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	4	0	11
12	KIM2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4
13	KIM28	0	2	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	1	4	0	14
14	KIM33	1	1	3	3	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	12
15	KIM19	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5
16	KIM32	0	4	0	0	0	3	3	0	0	0	2	0	0	0	1	13
17	KIM12	0	4	0	0	0	4	0	4	4	4	0	4	3	4	4	35
18	KIM9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5
19	KIM37	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
20	KIM18	0	4	0	0	0	3	0	3	0	4	0	0	1	4	0	19
Jumlah		4	21	10	10	2	30	7	30	13	19	17	13	24	30	12	242
Mean																	12,10
Median																	11,5
Modus																	6
Varians																	81,88
Standar Deviasi																	9,05
Nilai Maksimum																	35
Nilai Minimum																	2
Jangkauan																	33

D. Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3
2	CHEM11	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	6
3	CHEM33	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5
4	CHEM42	1	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
5	CHEM35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	3
6	CHEM36	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	4
7	CHEM44	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
8	CHEM49	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3
9	CHEM4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
10	CHEM48	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
11	CHEM17	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	5
12	CHEM41	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4
13	CHEM45	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
14	CHEM3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
15	CHEM6	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
16	CHEM12	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	7
17	CHEM29	0	0	0	0	0	2	0	2	3	4	0	0	0	0	1	12
18	CHEM51	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	6
19	CHEM55	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6
20	CHEM58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
21	CHEM23	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5
22	CHEM8	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
23	CHEM24	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
24	CHEM28	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	6
25	CHEM46	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5
26	CHEM7	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
27	CHEM50	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
28	CHEM25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
29	CHEM18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
30	CHEM2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
31	CHEM19	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	7
32	CHEM26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
33	CHEM30	3	0	1	1	1	1	0	1	4	0	4	4	3	1	0	24
34	CHEM31	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
35	CHEM38	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5
36	CHEM37	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5
37	CHEM59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
38	CHEM5	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	3	4	0	13
39	CHEM32	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	3	4	4	16
40	CHEM27	1	1	3	3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	4	0	18
Jumlah		7	16	10	10	4	35	5	28	13	21	15	8	23	27	17	239,00
Mean																	5,98
Median																	5,00
Modus																	6,00
Varians																	21,00
Standar Deviasi																	4,58
Nilai Maksimum																	24,00
Nilai Minimum																	2,00
Jangkauan																	22,00

E. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM43	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	
2	CHEM11	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	
3	CHEM33	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	5	
4	CHEM42	1	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	6	
5	CHEM35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	3	
6	CHEM36	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4	
7	CHEM44	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	
8	CHEM49	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	3	
9	CHEM4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	
10	CHEM48	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3	
11	CHEM17	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	5	
12	CHEM41	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	
13	CHEM45	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3	
14	CHEM3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	6	
15	CHEM6	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	6	
16	CHEM12	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	7	
17	CHEM29	0	0	0	0	0	2	0	2	3	4	0	0	0	1	12	
18	CHEM51	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	6	
19	CHEM55	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	6	
20	CHEM58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	
Jumlah		3	8	4	4	2	17	4	9	4	9	7	2	7	7	8	95
Mean																	4,75
Median																	4,5
Modus																	3
Varians																	5,36
Standar Deviasi																	2,31
Nilai Maksimum																	12
Nilai Minimum																	2
Jangkauan																	10

F. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	CHEM23	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	5
2	CHEM8	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4
3	CHEM24	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	5
4	CHEM28	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	1	1	0	6
5	CHEM46	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	5
6	CHEM7	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
7	CHEM50	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
8	CHEM25	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
9	CHEM18	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
10	CHEM2	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	6
11	CHEM19	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	7
12	CHEM26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3
13	CHEM30	3	0	1	1	1	1	0	1	4	0	4	4	3	1	0	24
14	CHEM31	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	3
15	CHEM38	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5
16	CHEM37	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5
17	CHEM59	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
18	CHEM5	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	0	0	3	4	0	13
19	CHEM32	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	1	0	3	4	4	16
20	CHEM27	1	1	3	3	0	1	0	1	1	1	0	1	1	4	0	18
Jumlah		4	8	6	6	2	18	1	19	9	12	8	6	16	20	9	144
Mean																	7,2
Median																	5
Modus																	5
Varians																	34,59
Standar Deviasi																	5,88
Nilai Maksimum																	24
Nilai Minimum																	2
Jangkauan																	22

DAFTAR NILAI *POSTTEST* PRESTASI BELAJAR KIMIA

A. Kelas Eksperimen

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR														Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	KIM16	3	0	0	0	4	3	2	3	3	3	0	3	0	4	2	30
2	KIM14	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	44
3	KIM8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	0	2	4	0	0	4	40
4	KIM10	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	1	2	2	41
5	KIM57	4	0	4	0	4	1	4	4	4	3	0	4	0	0	1	33
6	KIM51	4	4	2	4	4	4	4	0	2	3	3	1	0	1	1	37
7	KIM59	2	0	4	0	4	0	4	2	4	4	4	4	1	0	0	33
8	KIM5	4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	41
9	KIM49	4	4	3	4	4	0	4	3	4	3	3	3	1	0	1	41
10	KIM3	3	2	3	2	4	3	3	2	4	4	1	3	3	3	1	41
11	KIM46	3	4	2	4	3	3	1	4	1	3	3	4	4	1	4	44
12	KIM54	4	0	4	1	3	0	3	4	4	3	2	4	1	0	0	33
13	KIM55	2	4	1	2	4	3	2	4	4	3	2	4	1	1	0	37
14	KIM58	4	4	2	2	4	2	4	0	4	3	2	0	1	1	4	37
15	KIM6	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	50
16	KIM7	0	0	0	2	4	0	4	4	4	4	1	4	1	1	1	30
17	KIM31	3	4	3	3	4	3	4	1	3	3	3	3	3	1	3	44
18	KIM44	0	0	0	0	4	4	4	0	4	0	1	4	0	2	4	27
19	KIM41	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	1	3	47
20	KIM15	4	4	2	2	4	0	4	1	4	4	0	4	0	0	4	37
21	KIM34	4	1	4	3	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
22	KIM35	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	52
23	KIM39	4	4	3	4	4	0	0	4	4	4	3	4	4	4	4	46
24	KIM29	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	52
25	KIM60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	58
26	KIM50	4	4	4	3	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	55
27	KIM56	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	1	50
28	KIM1	4	4	1	1	4	1	4	3	3	3	2	3	4	4	2	43
29	KIM40	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	2	4	4	4	0	50
30	KIM23	4	4	3	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
31	KIM25	3	4	1	1	4	3	4	1	4	3	1	2	4	4	4	43
32	KIM2	4	4	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	35
33	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	4	0	4	50
34	KIM33	1	4	4	3	4	3	4	2	3	4	1	4	4	4	1	46
35	KIM19	4	3	1	3	4	1	3	1	4	3	1	1	4	4	3	40
36	KIM32	2	4	1	1	3	3	3	1	3	4	3	4	4	4	3	43
37	KIM12	4	4	0	2	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50
38	KIM9	4	4	0	0	4	4	4	3	4	4	0	4	4	4	4	47
39	KIM37	4	4	1	4	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	46
40	KIM18	1	4	4	1	3	3	4	1	3	3	1	3	4	4	1	40
Jumlah	13	4	126	99	101	148	86	136	99	140	131	92	133	104	89	102	1720,00
Mean																	43,00
Median																	43,00
Modus																	50,00
Varians																	56,62
Standar Deviasi																	7,52
Nilai Maksimum																	58,00
Nilai Minimum																	27,00
Jangkauan																	31,00

B. Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	3	0	0	0	4	3	2	3	3	3	0	3	0	4	2	30
2	KIM14	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	44
3	KIM8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	0	2	4	0	0	4	40
4	KIM10	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	1	2	2	41
5	KIM57	4	0	4	0	4	1	4	4	4	3	0	4	0	0	1	33
6	KIM51	4	4	2	4	4	4	4	0	2	3	3	1	0	1	1	37
7	KIM59	2	0	4	0	4	0	4	2	4	4	4	4	1	0	0	33
8	KIM5	4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	41
9	KIM49	4	4	3	4	4	0	4	3	4	3	3	3	1	0	1	41
10	KIM3	3	2	3	2	4	3	3	2	4	4	1	3	3	3	1	41
11	KIM46	3	4	2	4	3	3	1	4	1	3	3	4	4	1	4	44
12	KIM54	4	0	4	1	3	0	3	4	4	3	2	4	1	0	0	33
13	KIM55	2	4	1	2	4	3	2	4	4	3	2	4	1	1	0	37
14	KIM58	4	4	2	2	4	2	4	0	4	3	2	0	1	1	4	37
15	KIM6	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	50
16	KIM7	0	0	0	2	4	0	4	4	4	4	1	4	1	1	1	30
17	KIM31	3	4	3	3	4	3	4	1	3	3	3	3	3	1	3	44
18	KIM44	0	0	0	0	4	4	4	0	4	0	1	4	0	2	4	27
19	KIM41	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	1	3	47
20	KIM15	4	4	2	2	4	0	4	1	4	4	0	4	0	0	4	37
Jumlah		63	50	50	48	75	44	66	47	68	60	39	64	27	24	42	767
Mean																	38,35
Median																	38,50
Modus																	41,00
Varians																	36,77
Standar Deviasi																	6,06
Nilai Maksimum																	50,00
Nilai Minimum																	27,00
Jangkauan																	23,00

C. Kelas Eksperimen dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	4	1	4	3	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	52
2	KIM35	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	52
3	KIM39	4	4	3	4	4	0	0	4	4	4	4	3	4	4	4	46
4	KIM29	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	52
5	KIM60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	58
6	KIM50	4	4	4	3	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	55
7	KIM56	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	1	50
8	KIM1	4	4	1	1	4	1	4	3	3	3	2	3	4	4	2	43
9	KIM40	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	2	4	4	4	0	50
10	KIM23	4	4	3	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
11	KIM25	3	4	1	1	4	3	4	1	4	3	1	2	4	4	4	43
12	KIM2	4	4	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	35
13	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	4	0	4	50
14	KIM33	1	4	4	3	4	3	4	2	3	4	1	4	4	4	1	46
15	KIM19	4	3	1	3	4	1	3	1	4	3	1	1	4	4	3	40
16	KIM32	2	4	1	1	3	3	3	1	3	4	3	4	4	4	3	43
17	KIM12	4	4	0	2	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	50
18	KIM9	4	4	0	0	4	4	4	3	4	4	0	4	4	4	4	47
19	KIM37	4	4	1	4	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	46
20	KIM18	1	4	4	1	3	3	4	1	3	3	1	3	4	4	1	40
Jumlah		71	76	49	53	73	42	70	52	72	71	53	69	77	65	60	953
Mean																	47,65
Median																	48,50
Modus																	50,00
Varians																	33,92
Standar Deviasi																	5,82
Nilai Maksimum																	58,00
Nilai Minimum																	35,00
Jangkauan																	23,00

D. Kelas Kontrol

No	Kode Siswa	SKOR PRESTASI BELAJAR														Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	CHEM43	4	2	2	2	4	3	1	2	1	4	2	1	0	0	0	28
2	CHEM11	3	2	2	1	4	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	21
3	CHEM33	4	0	1	0	4	3	0	0	0	4	1	0	1	0	0	18
4	CHEM42	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	4	4	0	0	4	41
5	CHEM35	1	4	1	2	2	0	2	0	4	2	2	2	1	1	4	28
6	CHEM36	4	4	4	4	4	2	1	0	3	1	0	4	1	0	0	32
7	CHEM44	4	4	3	3	2	0	4	4	4	4	2	0	1	0	0	35
8	CHEM49	3	3	3	1	4	1	0	0	0	4	0	0	1	1	0	21
9	CHEM4	4	1	3	3	1	3	3	3	1	0	2	1	0	1	4	30
10	CHEM48	2	2	3	3	4	0	4	1	3	1	1	0	1	0	0	25
11	CHEM17	4	1	1	1	2	1	4	4	2	1	1	1	1	0	1	25
12	CHEM41	4	4	2	2	4	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	28
13	CHEM45	4	4	4	4	4	4	4	0	4	2	0	1	1	1	4	41
14	CHEM3	4	4	0	0	4	3	4	0	4	4	0	4	0	1	0	32
15	CHEM6	4	4	4	1	4	3	4	1	1	0	0	0	0	1	1	28
16	CHEM12	4	4	1	0	4	3	4	0	4	4	4	1	4	4	4	45
17	CHEM29	4	3	1	3	4	3	3	4	3	3	1	0	1	0	2	35
18	CHEM51	1	4	3	1	4	3	4	3	4	2	2	0	1	1	2	35
19	CHEM55	4	2	2	1	4	1	4	1	2	4	0	2	0	1	4	32
20	CHEM58	4	4	2	2	4	0	4	0	3	4	0	0	0	1	4	32
21	CHEM23	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	2	0	0	4	44
22	CHEM8	4	0	2	0	4	0	0	0	4	4	0	2	0	0	0	20
23	CHEM24	4	4	1	0	4	0	4	0	4	4	4	4	4	4	4	45
24	CHEM28	4	4	3	3	4	2	4	0	4	2	0	1	0	1	2	34
25	CHEM46	4	4	2	1	1	1	4	4	4	4	0	0	1	0	0	30
26	CHEM7	4	4	4	4	1	0	1	4	1	0	4	1	0	1	1	30
27	CHEM50	4	4	4	1	4	3	4	0	4	4	0	4	0	4	0	40
28	CHEM25	4	4	4	0	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
29	CHEM18	0	4	0	0	4	0	4	0	4	3	0	4	0	1	2	26
30	CHEM2	4	4	4	4	4	1	4	1	1	1	1	1	0	0	4	34
31	CHEM19	4	4	1	1	4	4	4	0	4	4	2	4	0	0	4	40
32	CHEM26	4	4	4	3	4	0	4	4	4	3	2	4	1	0	4	45
33	CHEM30	4	4	4	4	1	1	4	1	1	3	1	3	1	1	1	34
34	CHEM31	4	4	4	4	4	0	4	4	4	3	0	3	0	2	0	40
35	CHEM38	0	4	0	0	4	0	4	4	4	4	2	4	4	0	4	38
36	CHEM37	4	4	1	4	3	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	26
37	CHEM59	4	0	0	1	4	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	34
38	CHEM5	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	4	45
39	CHEM32	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	50
40	CHEM27	4	2	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	50
Jumlah		142	129	89	76	141	61	126	75	115	115	58	80	45	39	81	1372,00
		Mean															34,30
		Median															34,00
		Modus															28,00
		Varians															78,11
		Standar Deviasi															8,84
		Nilai Maksimum															55,00
		Nilai Minimum															18,00
		Jangkauan															37,00

E. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar														Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	CHEM43	4	2	2	2	4	3	1	2	1	4	2	1	0	0	0	28
2	CHEM11	3	2	2	1	4	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	21
3	CHEM33	4	0	1	0	4	3	0	0	0	4	1	0	1	0	0	18
4	CHEM42	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	4	4	0	0	4	41
5	CHEM35	1	4	1	2	2	0	2	0	4	2	2	2	1	1	4	28
6	CHEM36	4	4	4	4	4	2	1	0	3	1	0	4	1	0	0	32
7	CHEM44	4	4	3	3	2	0	4	4	4	4	2	0	1	0	0	35
8	CHEM49	3	3	3	1	4	1	0	0	0	4	0	0	1	1	0	21
9	CHEM4	4	1	3	3	1	3	3	3	1	0	2	1	0	1	4	30
10	CHEM48	2	2	3	3	4	0	4	1	3	1	1	0	1	0	0	25
11	CHEM17	4	1	1	1	2	1	4	4	2	1	1	1	1	0	1	25
12	CHEM41	4	4	2	2	4	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	28
13	CHEM45	4	4	4	4	4	4	4	0	4	2	0	1	1	1	4	41
14	CHEM3	4	4	0	0	4	3	4	0	4	4	0	4	0	1	0	32
15	CHEM6	4	4	4	1	4	3	4	1	1	0	0	0	0	1	1	28
16	CHEM12	4	4	1	0	4	3	4	0	4	4	4	4	1	4	4	45
17	CHEM29	4	3	1	3	4	3	3	4	3	3	1	0	1	0	2	35
18	CHEM51	1	4	3	1	4	3	4	3	4	2	2	0	1	1	2	35
19	CHEM55	4	2	2	1	4	1	4	1	2	4	0	2	0	1	4	32
20	CHEM58	4	4	2	2	4	0	4	0	3	4	0	0	0	1	4	32
Jumlah		70	60	42	35	71	36	56	30	51	51	24	25	13	13	35	612
Mean																	30,60
Median																	31
Modus																	28
Varians																	48,57
Standar Deviasi																	6,97
Nilai Maksimum																	45
Nilai Minimum																	18
Jangkauan																	27

F. Kelas Kontrol dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar														Jumlah	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	CHEM23	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	2	0	0	4	44
2	CHEM8	4	0	2	0	4	0	0	0	4	4	0	2	0	0	0	20
3	CHEM24	4	4	1	0	4	0	4	0	4	4	4	4	4	4	4	45
4	CHEM28	4	4	3	3	4	2	4	0	4	2	0	1	0	1	2	34
5	CHEM46	4	4	2	1	1	1	4	4	4	4	0	0	1	0	0	30
6	CHEM7	4	4	4	4	1	0	1	4	1	0	4	1	0	1	1	30
7	CHEM50	4	4	4	1	4	3	4	0	4	4	0	4	0	4	0	40
8	CHEM25	4	4	4	0	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
9	CHEM18	0	4	0	0	4	0	4	0	4	3	0	4	0	1	2	26
10	CHEM2	4	4	4	4	4	1	4	1	1	1	1	1	0	0	4	34
11	CHEM19	4	4	1	1	4	4	4	0	4	4	2	4	0	0	4	40
12	CHEM26	4	4	4	3	4	0	4	4	4	3	2	4	1	0	4	45
13	CHEM30	4	4	4	4	1	1	4	1	1	3	1	3	1	1	1	34
14	CHEM31	4	4	4	4	4	0	4	4	4	3	0	3	0	2	0	40
15	CHEM38	0	4	0	0	4	0	4	4	4	4	2	4	4	0	4	38
16	CHEM37	4	4	1	4	3	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	26
17	CHEM59	4	0	0	1	4	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	34
18	CHEM5	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	4	45
19	CHEM32	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	50
20	CHEM27	4	2	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	50
Jumlah		72	69	47	41	70	25	70	45	64	64	34	55	32	26	46	760
Mean																	38,00
Median																	39,00
Modus																	34,00
Varians																	82,95
Standar Deviasi																	9,11
Nilai Maksimum																	55,00
Nilai Minimum																	20,00
Jangkauan																	35,00

G. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Tinggi

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM16	3	0	0	0	4	3	2	3	3	3	0	3	0	4	2	4
2	KIM14	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	2
3	KIM8	4	4	4	4	4	1	4	1	4	0	2	4	0	0	4	21
4	KIM10	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	1	3	1	2	2	6
5	KIM57	4	0	4	0	4	1	4	4	4	3	0	4	0	0	1	8
6	KIM51	4	4	2	4	4	4	4	0	2	3	3	1	0	1	1	5
7	KIM59	2	0	4	0	4	0	4	2	4	4	4	4	1	0	0	2
8	KIM5	4	3	3	3	4	3	3	1	3	3	2	3	2	2	2	6
9	KIM49	4	4	3	4	4	0	4	3	4	3	3	3	1	0	1	3
10	KIM3	3	2	3	2	4	3	3	2	4	4	1	3	3	3	1	9
11	KIM46	3	4	2	4	3	3	1	4	1	3	3	4	4	1	4	4
12	KIM54	4	0	4	1	3	0	3	4	4	3	2	4	1	0	0	2
13	KIM55	2	4	1	2	4	3	2	4	4	3	2	4	1	1	0	12
14	KIM58	4	4	2	2	4	2	4	0	4	3	2	0	1	1	4	5
15	KIM6	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	4	4
16	KIM7	0	0	0	2	4	0	4	4	4	4	1	4	1	1	1	8
17	KIM31	3	4	3	3	4	3	4	1	3	3	3	3	3	1	3	3
18	KIM44	0	0	0	0	4	4	4	0	4	0	1	4	0	2	4	3
19	KIM41	4	3	3	4	3	4	3	3	2	4	4	3	3	1	3	2
20	KIM15	4	4	2	2	4	0	4	1	4	4	0	4	0	0	4	6
21	CHEM43	4	2	2	2	4	3	1	2	1	4	2	1	0	0	0	28
22	CHEM11	3	2	2	1	4	1	1	1	2	2	1	0	1	0	0	21
23	CHEM33	4	0	1	0	4	3	0	0	0	4	1	0	1	0	0	18
24	CHEM42	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	4	0	0	4	4	41
25	CHEM35	1	4	1	2	2	0	2	0	4	2	2	2	1	1	4	28
26	CHEM36	4	4	4	4	4	2	1	0	3	1	0	4	1	0	0	32
27	CHEM44	4	4	3	3	2	0	4	4	4	4	2	0	1	0	0	35
28	CHEM49	3	3	3	1	4	1	0	0	0	4	0	0	1	1	0	21
29	CHEM4	4	1	3	3	1	3	3	3	1	0	2	1	0	1	4	30
30	CHEM48	2	2	3	3	4	0	4	1	3	1	1	0	1	0	0	25
31	CHEM17	4	1	1	1	2	1	4	4	2	1	1	1	1	0	1	25
32	CHEM41	4	4	2	2	4	2	1	2	2	1	1	1	1	0	1	28
33	CHEM45	4	4	4	4	4	4	4	0	4	2	0	1	1	1	4	41
34	CHEM3	4	4	0	0	4	3	4	0	4	4	0	4	0	1	0	32
35	CHEM6	4	4	4	1	4	3	4	1	1	0	0	0	0	1	1	28
36	CHEM12	4	4	1	0	4	3	4	0	4	4	4	4	1	4	4	45
37	CHEM29	4	3	1	3	4	3	3	4	3	3	1	0	1	0	2	35
38	CHEM51	1	4	3	1	4	3	4	3	4	2	2	0	1	1	2	35
39	CHEM55	4	2	2	1	4	1	4	1	2	4	0	2	0	1	4	32
40	CHEM58	4	4	2	2	4	0	4	0	3	4	0	0	1	4	4	32
Jumlah		133	133	110	83	146	80	122	77	119	111	63	89	40	37	77	612
		Mean															34,48
		Median															34,00
		Modus															41,00
		Varians															56,97
		Standar Deviasi															7,55
		Nilai Maksimum															50,00
		Nilai Minimum															18,00
		Jangkauan															32,00

H. Peserta Didik dengan Prokrastinasi Akademik Rendah

No	Kode Siswa	Skor Prestasi Belajar															Jumlah
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	KIM34	4	1	4	3	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
2	KIM35	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	26
3	KIM39	4	4	3	4	4	0	0	0	4	4	4	3	4	4	4	6
4	KIM29	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	20	
5	KIM60	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	24
6	KIM50	4	4	4	3	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	6
7	KIM56	4	4	4	1	4	4	4	4	4	3	1	4	4	4	1	2
8	KIM1	4	4	1	1	4	1	4	3	3	3	2	3	4	4	2	13
9	KIM40	4	4	4	4	4	0	4	4	4	4	2	4	4	4	0	16
10	KIM23	4	4	3	4	3	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6
11	KIM25	3	4	1	1	4	3	4	1	4	3	1	2	4	4	4	11
12	KIM2	4	4	3	3	3	3	3	1	1	1	3	1	1	1	3	4
13	KIM28	4	4	3	3	4	3	4	4	3	4	2	4	4	0	4	14
14	KIM33	1	4	4	3	4	3	4	2	3	4	1	4	4	4	1	12
15	KIM19	4	3	1	3	4	1	3	1	4	3	1	1	4	4	3	5
16	KIM32	2	4	1	1	3	3	3	1	3	4	3	4	4	4	3	13
17	KIM12	4	4	0	2	4	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35
18	KIM9	4	4	0	0	4	4	4	3	4	4	0	4	4	4	4	5
19	KIM37	4	4	1	4	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	2
20	KIM18	1	4	4	1	3	3	4	1	3	3	1	3	4	4	1	19
21	CHEM23	4	3	3	2	4	4	3	4	3	4	4	2	0	0	4	44
22	CHEM8	4	0	2	0	4	0	0	0	4	4	0	2	0	0	0	20
23	CHEM24	4	4	1	0	4	0	4	0	4	4	4	4	4	4	4	45
24	CHEM28	4	4	3	3	4	2	4	0	4	2	0	1	0	1	2	34
25	CHEM46	4	4	2	1	1	1	4	4	4	4	0	0	1	0	0	30
26	CHEM7	4	4	4	4	1	0	1	4	1	0	4	1	0	1	1	30
27	CHEM50	4	4	4	1	4	3	4	0	4	4	0	4	0	4	0	40
28	CHEM25	4	4	4	0	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	55
29	CHEM18	0	4	0	0	4	0	4	0	4	3	0	4	0	1	2	26
30	CHEM2	4	4	4	4	4	1	4	1	1	1	1	1	0	0	4	34
31	CHEM19	4	4	1	1	4	4	4	0	4	4	2	4	0	0	4	40
32	CHEM26	4	4	4	3	4	0	4	4	4	3	2	4	1	0	4	45
33	CHEM30	4	4	4	4	1	1	4	1	1	3	1	3	1	1	1	34
34	CHEM31	4	4	4	4	4	0	4	4	4	3	0	3	0	2	0	40
35	CHEM38	0	4	0	0	4	0	4	4	4	4	2	4	4	0	4	38
36	CHEM37	4	4	1	4	3	1	2	2	1	1	1	1	1	0	0	26
37	CHEM59	4	0	0	1	4	1	4	1	1	4	1	1	4	4	4	34
38	CHEM5	4	4	0	1	4	0	4	4	4	4	0	4	4	4	4	45
39	CHEM32	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	50
40	CHEM27	4	2	4	4	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	4	50
Jumlah		143	145	96	94	143	67	140	97	136	135	87	124	109	91	106	1713
		Mean															42,83
		Median															44,50
		Modus															50,00
		Varians															80,81
		Standar Deviasi															8,99
		Nilai Maksimum															58,00
		Nilai Minimum															20,00
		Jangkauan															38,00



LAMPIRAN 10

Uji Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PRESA	Based on Mean	25.005	1	78	.000
	Based on Median	8.344	1	78	.005
	Based on Median and with adjusted df	8.344	1	52.301	.006
	Based on trimmed mean	20.804	1	78	.000
POSTSA	Based on Mean	.945	1	78	.334
	Based on Median	.726	1	78	.397
	Based on Median and with adjusted df	.726	1	72.624	.397
	Based on trimmed mean	.853	1	78	.359
PRECT	Based on Mean	.261	1	78	.611
	Based on Median	.134	1	78	.716
	Based on Median and with adjusted df	.134	1	77.685	.716
	Based on trimmed mean	.177	1	78	.675
POSTCT	Based on Mean	.033	1	78	.856
	Based on Median	.040	1	78	.842
	Based on Median and with adjusted df	.040	1	67.101	.842
	Based on trimmed mean	.033	1	78	.856

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Box's M	25.182
F	2.665
df1	9
df2	66191.846
Sig.	.004

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + ACAPRO + LEARNMO + PRESA + PRECT + ACAPRO * LEARNMO + PRESA * PRECT



LAMPIRAN 11

Uji Normalitas Data

Tests of Normality

SOURCE	ACA- PRO	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRECT	1.00	.225	40	.000	.893	40	.001
	2.00	.292	40	.000	.861	40	.000
POSTCT	1.00	.164	40	.008	.923	40	.010
	2.00	.144	40	.036	.943	40	.044
PRESA	1.00	.242	40	.000	.745	40	.000
	2.00	.277	40	.000	.829	40	.000
POSTSA	1.00	.106	40	.200*	.982	40	.769
	2.00	.113	40	.200*	.961	40	.179





LAMPIRAN 12
Uji Linieritas Regresi
dan Keberartian Arah Regresi

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTCT_DeL *	Between Groups	(Combined)	546.438	10	54.644	1.530	.179
		Linearity	229.468	1	229.468	6.424	.017
		Deviation from Linearity	316.971	9	35.219	.986	.472
PRECT_DeL	Within Groups		1035.937	29	35.722		
	Total		1582.375	39			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTCT_PjBeL *	Between Groups	(Combined)	944.308	14	67.451	2.324	.032
		Linearity	387.474	1	387.474	13.353	.001
		Deviation from Linearity	556.835	13	42.833	1.476	.195
PRECT_PjBeL	Within Groups		725.467	25	29.019		
	Total		1669.775	39			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTSA_DeL *	Between Groups	(Combined)	1086.955	10	108.695	1.609	.154
		Linearity	255.348	1	255.348	3.779	.062
		Deviation from Linearity	831.607	9	92.401	1.368	.248
PRESA_DeL	Within Groups		1959.445	29	67.567		
	Total		3046.400	39			

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTSA_PjBeL *	Between Groups	(Combined)	965.833	17	56.814	1.006	.487
		Linearity	295.724	1	295.724	5.238	.032
		Deviation from Linearity	670.109	16	41.882	.742	.727
PRESA_PjBeL	Within Groups		1242.167	22	56.462		
	Total		2208.000	39			



LAMPIRAN 13

Uji Kolinearitas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	1.977	.125		15.781	.000		
	Keterampilan Berpikir Kritis	-.036	.002	-.818	-18.008	.000	.938	1.066
	Prestasi belajar	.015	.002	.270	5.949	.000	.938	1.066
a. Dependent Variable: Model								



LAMPIRAN 14

Hasil Uji MANCOVA

Multivariate Tests

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.464	31.210 ^b	2.000	72.000	.000
	Wilks' Lambda	.536	31.210 ^b	2.000	72.000	.000
	Hotelling's Trace	.867	31.210 ^b	2.000	72.000	.000
	Roy's Largest Root	.867	31.210 ^b	2.000	72.000	.000
ACAPRO	Pillai's Trace	.199	8.916 ^b	2.000	72.000	.000
	Wilks' Lambda	.801	8.916 ^b	2.000	72.000	.000
	Hotelling's Trace	.248	8.916 ^b	2.000	72.000	.000
	Roy's Largest Root	.248	8.916 ^b	2.000	72.000	.000
LEARNMO	Pillai's Trace	.350	19.387 ^b	2.000	72.000	.000
	Wilks' Lambda	.650	19.387 ^b	2.000	72.000	.000
	Hotelling's Trace	.539	19.387 ^b	2.000	72.000	.000
	Roy's Largest Root	.539	19.387 ^b	2.000	72.000	.000
PRESA	Pillai's Trace	.027	.996 ^b	2.000	72.000	.374
	Wilks' Lambda	.973	.996 ^b	2.000	72.000	.374
	Hotelling's Trace	.028	.996 ^b	2.000	72.000	.374
	Roy's Largest Root	.028	.996 ^b	2.000	72.000	.374
PRECT	Pillai's Trace	.026	.957 ^b	2.000	72.000	.389
	Wilks' Lambda	.974	.957 ^b	2.000	72.000	.389
	Hotelling's Trace	.027	.957 ^b	2.000	72.000	.389
	Roy's Largest Root	.027	.957 ^b	2.000	72.000	.389
ACAPRO * LEARNMO	Pillai's Trace	.041	1.547 ^b	2.000	72.000	.220
	Wilks' Lambda	.959	1.547 ^b	2.000	72.000	.220
	Hotelling's Trace	.043	1.547 ^b	2.000	72.000	.220
	Roy's Largest Root	.043	1.547 ^b	2.000	72.000	.220
PRESA * PRECT	Pillai's Trace	.034	1.253 ^b	2.000	72.000	.292
	Wilks' Lambda	.966	1.253 ^b	2.000	72.000	.292
	Hotelling's Trace	.035	1.253 ^b	2.000	72.000	.292
	Roy's Largest Root	.035	1.253 ^b	2.000	72.000	.292

a. Design: Intercept + ACAPRO + LEARNMO + PRESA + PRECT + ACAPRO *
LEARNMO + PRESA * PRECT

b. Exact statistic



Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
POSTSA	2.130	3	76	.103
POSTCT	.759	3	76	.521

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + ACAPRO + LEARNMO + PRESA + PRECT + ACAPRO * LEARNMO + PRESA * PRECT

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	POSTSA	3029.994 ^a	6	504.999	9.862	.000
	POSTCT	1851.629 ^b	6	308.605	9.519	.000
Intercept	POSTSA	1624.242	1	1624.242	31.718	.000
	POSTCT	1466.570	1	1466.570	45.238	.000
ACAPRO	POSTSA	921.292	1	921.292	17.991	.000
	POSTCT	48.952	1	48.952	1.510	.223
LEARNMO	POSTSA	1242.075	1	1242.075	24.255	.000
	POSTCT	770.295	1	770.295	23.761	.000
PRESA	POSTSA	.156	1	.156	.003	.956
	POSTCT	61.089	1	61.089	1.884	.174
PRECT	POSTSA	.091	1	.091	.002	.967
	POSTCT	60.613	1	60.613	1.870	.176
ACAPRO * LEARNMO	POSTSA	6.123	1	6.123	.120	.731
	POSTCT	84.808	1	84.808	2.616	.110
PRESA * PRECT	POSTSA	1.487	1	1.487	.029	.865
	POSTCT	81.241	1	81.241	2.506	.118
Error	POSTSA	3738.206	73	51.208		
	POSTCT	2366.571	73	32.419		
Total	POSTSA	126274.000	80			
	POSTCT	147700.000	80			
Corrected Total	POSTSA	6768.200	79			
	POSTCT	4218.200	79			

a. R Squared = .448 (Adjusted R Squared = .402)

b. R Squared = .439 (Adjusted R Squared = .393)

Estimated Marginal Means

1. ACAPRO

Estimates

Dependent Variable	ACAPRO	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
POSTSA	1.00	34.897 ^a	1.214	32.478	37.315
	2.00	42.332 ^a	1.197	39.947	44.716
POSTCT	1.00	41.229 ^a	.966	39.305	43.153
	2.00	42.943 ^a	.952	41.045	44.840

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: PRESA = 7.4500, PRECT = 18.7625.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) ACAPRO	(J) ACAPRO	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
POSTSA	1.00	2.00	-7.435*	1.753	.000
	2.00	1.00	7.435*	1.753	.000
POSTCT	1.00	2.00	-1.714	1.395	.223
	2.00	1.00	1.714	1.395	.223

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	.199	8.916 ^a	2.000	72.000	.000
Wilks' lambda	.801	8.916 ^a	2.000	72.000	.000
Hotelling's trace	.248	8.916 ^a	2.000	72.000	.000
Roy's largest root	.248	8.916 ^a	2.000	72.000	.000

Each F tests the multivariate effect of ACAPRO. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

a. Exact statistic

Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTSA	Contrast	921.292	1	921.292	17.991	.000
	Error	3738.206	73	51.208		
POSTCT	Contrast	48.952	1	48.952	1.510	.223
	Error	2366.571	73	32.419		

The F tests the effect of ACAPRO. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

2. LEARNMO

Estimates

Dependent Variable	LEARNMO	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
POSTSA	1.00	42.680 ^a	1.171	40.347	45.013
	2.00	34.548 ^a	1.167	32.223	36.874
POSTCT	1.00	45.288 ^a	.931	43.432	47.144
	2.00	38.884 ^a	.928	37.034	40.734

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: PRESA = 7.4500, PRECT = 18.7625.

Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) LEARNMO	(J) LEARNMO	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.
POSTSA	1.00	2.00	8.132*	1.651	.000
	2.00	1.00	-8.132*	1.651	.000
POSTCT	1.00	2.00	6.404*	1.314	.000
	2.00	1.00	-6.404*	1.314	.000

Multivariate Tests

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillai's trace	.350	19.387 ^a	2.000	72.000	.000
Wilks' lambda	.650	19.387 ^a	2.000	72.000	.000
Hotelling's trace	.539	19.387 ^a	2.000	72.000	.000
Roy's largest root	.539	19.387 ^a	2.000	72.000	.000

Each F tests the multivariate effect of LEARNMO. These tests are based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

a. Exact statistic

Univariate Tests

Dependent Variable		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
POSTSA	Contrast	1242.075	1	1242.075	24.255	.000
	Error	3738.206	73	51.208		
POSTCT	Contrast	770.295	1	770.295	23.761	.000
	Error	2366.571	73	32.419		

The F tests the effect of LEARNMO. This test is based on the linearly independent pairwise comparisons among the estimated marginal means.

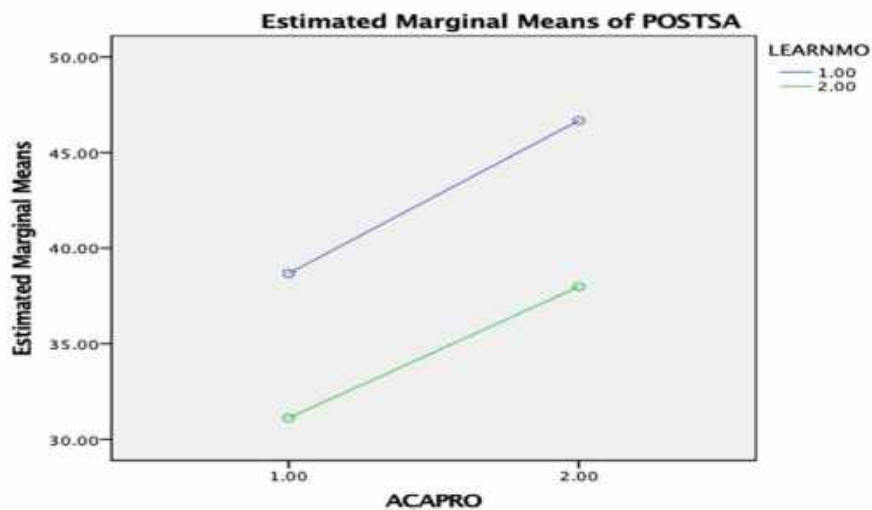
3. ACAPRO * LEARNMO

Estimates

Dependent Variable	ACA-PRO	LEARN-MO	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
POSTSA	1.00	1.00	38.682 ^a	1.648	35.398	41.966
		2.00	31.112 ^a	1.674	27.776	34.448
	2.00	1.00	46.678 ^a	1.746	43.199	50.157
		2.00	37.985 ^a	1.615	34.767	41.203
POSTCT	1.00	1.00	45.475 ^a	1.311	42.863	48.088
		2.00	36.982 ^a	1.332	34.328	39.637
	2.00	1.00	45.100 ^a	1.389	42.332	47.868
		2.00	40.785 ^a	1.285	38.225	43.346

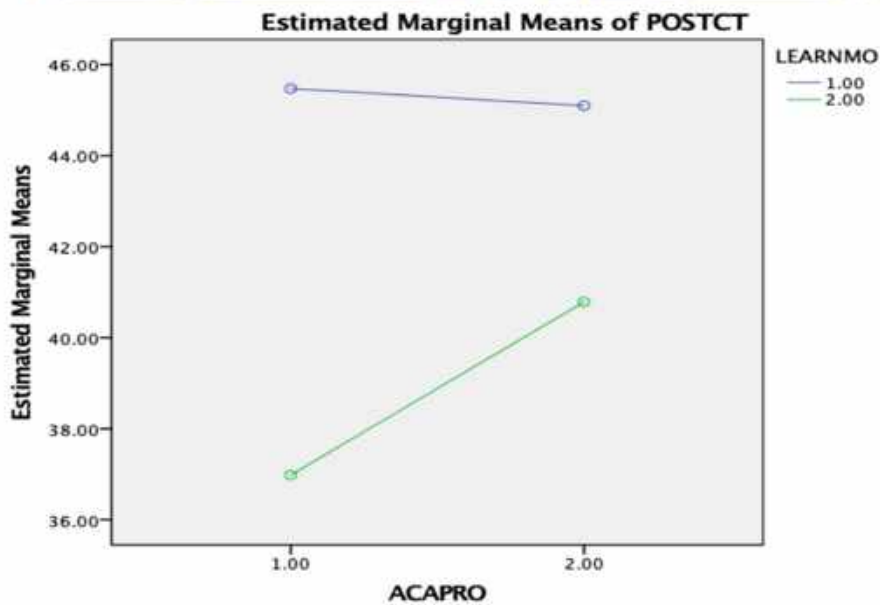
a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: PRESA = 7.4500, PRECT = 18.7625.

Profile Plots
POSTSA



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: PRESA = 7.4500, PRECT = 18.7625

POSTCT



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: PRESA = 7.4500, PRECT = 18.7625



LAMPIRAN 15
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
dan Lembar Kerja Peserta Didik
Kelompok Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Bebandem
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI IPA/2
 Materi Pokok : Titrasi Asam Basa
 Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (pertemuan 1, 2 dan 3)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
 KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
 KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing 1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi 1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.	2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam 2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan	2.2.1 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan. 2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru
3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa	3.13.1 Menjelaskan titrasi asam basa. 3.13.2 Menentukan titik akhir titrasi. 3.13.3 Menghitung titik ekuivalen. 3.13.4 Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa. 3.13.5 Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya. 3.13.6 Menganalisis kurva titrasi asam basa. 3.13.7 Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu. 3.13.8 Menganalisis konsentrasi/kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.
4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa	4.13.1 Merancang percobaan titrasi asam basa. 4.13.2 Membuat alat titrasi sederhana 4.13.3 Melakukan percobaan titrasi asam basa 4.13.4 Menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa 4.13.5 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.

C. Tujuan Pembelajaran

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing.
 Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa berdoa sebelum dan sesudah belajar sesuai dengan kepercayaan masing-masing.
- 1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi.
 Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi lisan maupun tulisan.
- 1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu.
 Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu.

- 2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan sikap ilmiah terbiasa memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan.
- 2.2.1 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku terbiasa melakukan tugas sesuai kesepakatan.
- 2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku responsif dan proaktif dengan terbiasa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru.
- 3.13.1 Menjelaskan titrasi asam basa.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
1. menjelaskan pengertian titrasi asam basa
 2. menjelaskan prinsip titrasi asam basa
 3. menjelaskan penerapan titrasi dalam kehidupan
- 3.13.2 Menentukan titik akhir titrasi.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
1. menjelaskan pengertian titik akhir titrasi
 2. menentukan titik akhir titrasi pada sebuah titrasi asam-basa.
- 3.13.3 Menghitung titik ekuivalen.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
1. menjelaskan pengertian titik ekuivalen
 2. menghitung titik ekuivalen titrasi pada sebuah titrasi asam-basa.
- 3.13.4 Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
1. menyebutkan alat yang diperlukan dalam titrasi asam-basa
 2. menggambarkan rangkaian alat titrasi asam-basa
 3. menjelaskan prosedur dalam titrasi asam-basa.
 4. menjelaskan konsep kesalahan dalam titrasi.
- 3.13.5 Membuat alat titrasi sederhana
Setelah mengerjakan proyek pembuatan alat titrasi, peserta didik dapat:
1. merancang alat titrasi sederhana dari bahan di sekitar
 2. membuat alat titrasi sederhana dari bahan di sekitar
 3. mendemonstrasikan penggunaan alat yang dibuat

D. Materi Pembelajaran

Faktual	: Warna indikator, sifat asam-basa sebuah larutan, alat titrasi
Konseptual	: asam, basa, netral, titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi, titik ekuivalen, pH, indikator, perhitungan konsentrasi, netralisasi
Prosedural	: Prosedur titrasi asam basa
Metakognitif	: -

E. Model Pembelajaran

Model : *Project Based E-Learning(PjBeL)*

F. Media/Alat dan Bahan

1. Media

- 1) LMS Google Classroom, WhatsApp
- 2) Video Instruksional (video_01) dengan konten:
 - Reaksi netralisasi serta contohnya obat maag untuk asam lambung.
 - Konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen.
 - Gambaran rangkaian alat percobaan titrasi
 - Gambaran laboratorium yang tidak memiliki komponen alat titrasi sehingga perlu dibuat alat titrasi dari bahan sederhana (pengantar proyek peserta didik)
- 3) Lembar Kerja Peserta Didik 01 (LKPD 01) tentang netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen dan alat titrasi
- 4) Google Formulir pemahaman peserta didik tentang pemahaman peserta didik terhadap konsep netralisasi, titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen dan alat titrasi.
- 5) Lembar Kerja Peserta Didik 02 (LKPD 02) tentang proyek pembuatan alat titrasi sederhana

2. Alat/Bahan

Alat : 1) Buret sederhana dari bahan sekitar
2) Statif sederhana dari bahan sekitar

Bahan : -

G. Sumber Belajar

1. Endang Susilowati, dkk. (2016). *Kimia 2*. Solo: Wangsa Jatra Lestari
2. Purnawan, C. & Rohmatyah. (2013). *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Sidoarjo: Masmadia Buana Pustaka.
3. Raharjo, S. B. (2013). *Kimia Berbasis Eksperimen 2*. Jakarta: Platinum.

H. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Pembelajaran dijabarkan dalam rancangan pembelajaran asinkron berikut.

1) Pertemuan Pertama

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>		<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Anda mungkin baru pertama kali mendengar tentang titrasi asam-basa, padahal banyak kegunaan titrasi asam basa dalam kehidupan. Apa itu titrasi asam-basa? Untuk menambah pemahaman kita terhadap titrasi asam-</p>	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit

		basa, marilah kita simak video berikut:		
		Insert Media Digital Link Youtube: Netralisasi: https://youtu.be/piZuN4X4pZc Konsep titrasi https://youtu.be/v1MHAwIN-Y Proses titrasi https://youtu.be/8xT65cV7Ugk proyek: https://youtu.be/_gKYvG1kMEI	Menonton video di link yang disediakan	11 menit
<i>Do</i>		Memberi Instruksi dalam LMS: Setelah kalian menonton video kerjakanlah lembar kerja berikut untuk membantu kalian untuk lebih memahami tentang titrasi asam-basa yang meliputi reaksi netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen serta rancangan alat titrasi	Membaca instruksi yang diberikan	2 Menit
		Insert Tugas Online: Lembar kerja peserta Didik 01 (LKPD_01) tentang reaksi netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen serta rancangan alat titrasi	Mendownload LKPD_01 yang disediakan dan mulai mengerjakan	60 menit
		Memberi Instruksi dalam LMS: Lakukanlah diskusi melalui forum diskusi dalam LMS atau melalui WhatsApp kelas jika kalian menemukan permasalahan dalam mengerjakan LKPD_01. Teman dan gurumu akan membantu kalian dalam mengatasi permasalahan yang kalian hadapi	Membaca instruksi yang diberikan	

<i>Enact</i>	Penentuan pertanyaan Mendasar	Memberi Instruksi dalam LMS: Diakhir video_01 yang kalian telah tonton, terlihat gambaran tentang keadaan laboratorium kita, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini melalui forum diskusi atau grup WhatsApp Kelas	Menyampaikan pertanyaan mendasar yang akan dipecahkan dalam proyek dan melakukan diskusi hingga diperoleh pertanyaan mendasar “Bagaimana cara membuat alat titrasi dari bahan sekitar untuk mengatasi ketiadaan buret dan statif di laboratorium?”	
		Memberikan Instruksi dalam LMS: Setelah kalian mengerjakan LKPD_01 uploadlah hasilnya di link yang telah disediakan (file dapat berupa doc, jpg, pdf)	Membaca instruksi yang diberikan dan mengupload hasil pengerjaan LKPD_01	
		Memberikan Instruksi dalam LMS: Setelah kalian mengupload LKPD_01 Silahkan kalian kerjakan uji pemahaman tentang reaksi netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen serta rancangan alat titrasi di link berikut yang diberikan.	Membaca instruksi yang diberikan dan mengerjakan soal melalui link yang diberikan	10 menit
		Penutup Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	2 menit

2) Pertemuan Kedua

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Enact</i>	<i>Perencanaan proyek</i> <i>Penyusunan Jadwal</i>	Memberi Instruksi dalam LMS: Pada pertemuan sebelumnya, pada saat mengerjakan LKPD_01 kalian telah mengemukakan pertanyaan mendasar yang harus dipecahkan . Pada pertemuan ini silahkan kalian mulai merencanakan proyek kalian. Tuliskanlah pengerjaan proyek kalian tahap demi tahap pada LKPD_02 tentang proyek pembuatan alat titrasi.	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
		Insert Tugas Online: Lembar kerja peserta Didik 02 (LKPD_02) tentang proyek pembuatan alat titrasi	Mendownload LKPD_02 yang disediakan dan mulai mengerjakan	80 menit
		Memberi Instruksi dalam LMS: Lakukanlah diskusi melalui forum diskusi dalam LMS atau melalui WhatsApp kelas jika kalian menemukan permasalahan dalam mengerjakan LKPD_02. Teman dan gurumu akan membantu kalian dalam mengatasi permasalahan yang kalian hadapi	Membaca instruksi yang diberikan	
	<i>Pengawasan Kemajuan Proyek</i>	Memberikan Instruksi dalam LMS: Sampaikanlah tentang kemajuan proyek dan kendala yang kalian hadapi melalui link google classroom	Membaca instruksi yang diberikan dan menyampaikan kemajuan proyek dan kendala yang dihadapi	

		Penutup Memberikan Instruksi dalam LMS: Selesaikanlah proyek kalian sebelum kegiatan pembelajaran selanjutnya	Membaca instruksi yang diberikan	5 menit
		Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	

3) Pertemuan Ketiga

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Enact</i>	Pengujian hasil	Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah proyek kalian telah selesai? lakukan pengujian hasil proyek dengan panduan cek list yang diberikan dalam LMS.	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS. Melakukan pengujian proyek dengan panduan google formulir	28 menit
		Memberikan masukan dan saran tentang hasil proyek peserta didik melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	Menerima masukan guru dan memperbaiki hasilnya	30 menit
	Mengevaluasi pengalaman	Meminta peserta didik mengevaluasi pengalaman (kendala, permasalahan dan keunggulan yang dihadapi selama mengerjakan proyek) sebagai bahan masukan pembelajaran selanjutnya melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	Mengevaluasi pengalamannya (kendala, permasalahan dan keunggulan yang dihadapi selama mengerjakan proyek) melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	20 menit
		Memberikan Instruksi dalam LMS: Setelah kalian mengerjakan LKPD_02 uploadlah hasilnya di link yang telah disediakan (file dapat berupa doc, jpg, pdf)	Membaca instruksi yang diberikan dan mengupload hasil pengerjaan LKPD_02	10 menit
		Penutup Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	2 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

<i>No</i>	<i>Aspek</i>	<i>Teknik</i>	<i>Bentuk Instrumen</i>
1.	Sikap	- Observasi sikap selama pembelajaran	- Lembar observasi sikap
2.	Pengetahuan	- Tes tertulis	- Soal pilihan ganda diperluas
3.	Keterampilan	- Keterampilan berpikir kritis - Penilaian proyek	- Tes Uraian berpikir kritis - Lembar penilaian proyek



Lampiran

1. Penilaian Sikap

a. Penilaian sikap spiritual

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR OBSERVASI)

Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa *Lembar Observasi*.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.

Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut.

1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Peserta didik berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
3	Peserta didik hanya berdoa sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Peserta didik tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran
1	Peserta didik tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran serta mengganggu peserta didik lain yang sedang berdoa

1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Peserta didik memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan ramah
3	Peserta didik hanya memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Peserta didik tidak memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran
1	Peserta didik tidak menjawab salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum dan sesudah pembelajaran

1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Peserta didik selalu mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
3	Peserta didik terkadang mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
2	Peserta didik tidak pernah mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
1	Peserta didik tidak pernah merespon ucapan syukur yang disampaikan guru atau temannya setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap spiritual :

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing
- 1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi
- 1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu

No	Nama Peserta didik	Skor indikator sikap spiritual			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 1.1.1	Indikator 1.1.2	Indikator 1.1.3			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran
Sangat Baik (SB)	81-100N IP.
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

b. Penilaian Sikap Sosial

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL
(LEMBAR OBSERVASI)**

Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap sosial ini berupa *Lembar Observasi*.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.

Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut.

2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan kurang dari 10 kata
3	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
2	Menyelesaikan semua tugas tidak sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
1	Tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru

2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan tugas dengan baik tepat waktu
3	Menyelesaikan tugas dengan baik melebihi waktu yang ditentukan
2	Menyelesaikan tugas sesuka hati tanpa peduli waktu
1	Tidak menyelesaikan bagian tugas yang sudah disepakati

2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang komunikatif
3	Peserta didik menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang tidak komunikatif
2	Peserta didik tidak menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru
1	Peserta didik mengacuhkan pertanyaan yang diajukan teman atau guru

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SOSIAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap sosial :

- 2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan
- 2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan
- 2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

No	Nama Peserta didik	Skor indikator sikap Sosial			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 2.1.1	Indikator 2.2.1	Indikator 2.3.1			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran.....N IP.
Sangat Baik (SB)	81-100	
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

2. Penilaian Pengetahuan (Prestasi Belajar) Instrumen Terlampir

3. Penilaian Psikomotor

a. Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis

Instrumen Terlampir

b. Penilaian Proyek

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK (LEMBAR OBSERVASI)		
Petunjuk Umum		
1. Instrumen penilaian proyek ini berupa <i>Lembar Observasi</i> .		
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.		
Petunjuk Pengisian		
Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah keterampilan peserta didik Anda berdasarkan indikator penilaian proyek dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada <i>Lembar Observasi</i> dengan ketentuan sebagai berikut.		
1. Merencanakan Penelitian		
Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
1.1 Merumuskan judul dan tujuan proyek	1. Judul proyek sinkron dengan topik 2. Rumusan tujuan spesifik dan jelas 3. Rumusan hipotesis sesuai dan jelas	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
1.2 Menetapkan alat dan bahan	1. Jenis alat yang digunakan sesuai dengan data yang akan dikumpulkan 2. Jenis bahan yang digunakan sesuai dengan data yang diperlukan 3. Alat dan bahan yang dipergunakan dapat dijamin ketersediaannya	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
1.3 Menetapkan langkah Kerja	1. Sistematis 2. Urutan logis dan mudah dipahami 3. Ada prosedur menjaga keamanan/ keselamatan alat dan peneliti	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi

2. Melaksanakan Penelitian		
Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
2.1 Melaksanakan percobaan dan pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan percobaan sesuai prosedur 2. Akurat dalam mencatat hasil pengamatan 3. Jenis data yang dikumpulkan sesuai dengan variabel yang ditetapkan 	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
2.2 Menganalisis data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungannya cermat 2. Hasil analisisnya akurat 3. Deskripsi datanya sistematis dan logis 	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
2.3 Menarik simpulan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sinkron terhadap tujuan penelitian 2. Simpulan didasarkan atas hasil analisis data 3. Kalimat singkat dan jelas 	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
3. Mengkomunikasikan hasil		
Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
3.1 Membuat laporan tertulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuai dengan format yang telah ditetapkan 2. Tata tulis pengetikan bersih dan rapi, sesuai EYD 3. Substansi laporan sesuai dengan topik 	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
3.2 Presentasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penyajian lugas 2. Menguasai materi dan mampu menjawab pertanyaan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator

	3. Bersikap santun dalam presentasi	terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
3.3 Produk	1. Bentuk dan ukuran produk alat titrasi sederhana proporsional 2. Tampilan rapi dan menarik 3. Alat dapat berfungsi dengan baik	• skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi

**LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN
PENILAIAN PROYEK**

Kelas : XI MIPA ...
Semester : 2
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator Keterampilan Penilaian Proyek :

1. Merencanakan Penelitian
 - 1.1 Merumuskan judul dan tujuan proyek
 - 1.2 Menetapkan alat dan bahan
 - 1.3 Menetapkan langkah kerja
2. Melaksanakan Penelitian
 - 2.1 Melaksanakan percobaan dan pengamatan
 - 2.2 Menganalisis data
 - 2.3 Menarik simpulan
3. Mengkomunikasikan Hasil Penelitian
 - 3.1 Membuat laporan tertulis
 - 3.2 Presentasi
 - 3.3 Produk

No.	Nama Peserta didik	Skor Penilaian proyek tiap Indikator									Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3			
1													
2													
3													
4													
5													
dst													

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{36} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran
Sangat Baik (SB)	81-100 NIP.
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 01 (LKPD_01)

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Peserta didik dapat menguasai konsep netralisasi, titrasi asam-basa, titik akhir titrasi, titik ekuivalen dan rangkaian alat titrasi setelah menonton video instruksional (video_01) yang dibagikan guru dan setelah kegiatan pembelajaran di kelas.

III. Petunjuk

1. Tonton dan simak video_01 tentang netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen dan rancangan alat titrasi yang telah dibagikan guru.
2. Setelah menonton video lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

1. Reaksi Netralisasi

Cermatilah tentang antasida menetralkan asam lambung di dalam video yang dibagikan untuk menemukan konsep tentang reaksi netralisasi!

Lengkapilah kalimat berikut:

1. Cairan lambung mengandung...
2. pH asam lambung adalah...
3. ... atau ... merupakan senyawa basa yang dapat menetralkan asam klorida di dalam lambung
4. Reaksi netralisasi menghasilkan ... dan ...
5. Reaksi setara antara HCl dengan $\text{Al}(\text{OH})_3$ yaitu:
 $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{Al}(\text{OH})_{3(\text{aq})} \rightarrow \dots + \dots$
6. Reaksi HCl dengan $\text{Mg}(\text{OH})_2$ yaitu:
 $\text{HCl}_{(\text{aq})} + \text{Mg}(\text{OH})_{2(\text{aq})} \rightarrow \dots + \dots$

Berdasarkan hal tersebut simpulkanlah apa yang dimaksud dengan reaksi netralisasi!

.....

Setelah itu, cobalah untuk menyelesaikan reaksi netralisasi berikut!

1. $\text{H}_2\text{SO}_4_{(\text{aq})} + \text{KOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \dots + \dots$
2. $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \dots + \dots$

2. Konsep Titrasi, Titik Ekuivalen dan Titik Akhir Titrasi

Cermatilah tentang percobaan Wayan di dalam video yang dibagikan untuk menemukan konsep tentang titrasi, titik ekuivalen dan titik akhir titrasi!

Lengkapilah kalimat berikut:

1. Untuk mengetahui konsentrasi larutan HNO_3 yang belum diketahui dapat dilakukan dengan
2. Titran adalah larutan yang diletakkan di dalam Di dalam percobaan Wayan, larutan yang berfungsi sebagai titran adalah
3. Titrat adalah larutan yang diletakkan di dalam Di dalam percobaan Wayan, larutan yang berfungsi sebagai titrat adalah
4. Titrasi dilakukan dengan menambahkan sedikit demi sedikit demi sedikit ... ke dalam
5. Penambahan titran dilakukan sampai tercapai titik ekuivalen dimana jumlah mol ekuivalen ... sama dengan jumlah mol ekuivalen
6. Ketika indikator mengalami perubahan warna secara permanen maka titrasi dihentikan. Keadaan tersebut disebut dengan titik akhir titras....

Berdasarkan hal tersebut simpulkanlah apa yang dimaksud dengan reaksi netralisasi!

Titrasi asam-basa adalah

.....

.....

Titran merupakan

.....

.....

Titrat merupakan

.....

.....

Titik ekuivalen adalah

.....

.....

Titik akhir titrasi adalah

.....

.....

Setelah itu, cobalah untuk menyelesaikan permasalahan berikut!

Sebuah obat maag yang beredar di pasar diperkirakan hanya mengandung $\text{Mg}(\text{OH})_2$. Obat maag tersebut tidak diketahui kadarnya. Untuk itu dilakukan titrasi dengan menggunakan larutan HCl 0,1 M. Larutan HCl dimasukkan ke dalam buret dengan bantuan corong. Sebanyak 5 mL obat maag dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan ditambahkan dua tetes larutan indikator metil merah. Penambahan indikator menyebabkan obat maag berubah menjadi berwarna kuning.

Ketika titrasi dilakukan, HCl yang terdapat pada buret diteteskan sedikit demi sedikit pada labu Erlenmeyer yang berisi obat maag dan digoyangkan secara perlahan dan kontinu. Pada percobaan ini ketika larutan berubah menjadi orange titrasi dihentikan. Saat dihentikan volume HCl yang digunakan adalah 10 mL.

Berdasarkan wacana di atas, jawablah pertanyaan berikut!

1. Dalam percobaan tersebut, larutan yang berfungsi sebagai titran adalah
2. Dalam percobaan tersebut, larutan yang berfungsi sebagai titrat adalah
3. Berapakah volume HCl saat titik akhir titrasi?berikan alasanmu!

.....

.....

.....

4. Berapakah volume HCl saat titik ekuivalen?Berikan alasanmu!

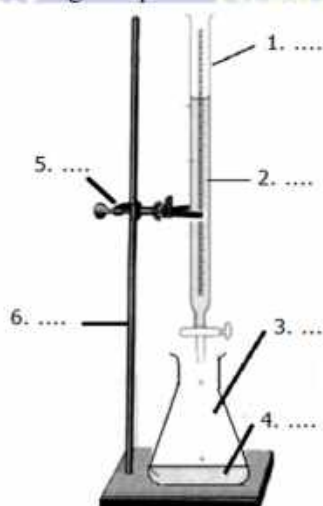
.....

.....

.....

3. Alat Titrasi

Titrasi asam basa menggunakan beberapa alat seperti gambar di bawah ini. Dalam video kalian sudah diperkenalkan alat-alat yang akan digunakan untuk titrasi. Berilah nama alat tersebut dengan tepat dan tentukan yang merupakan titran dan titrat!



Gambar . Rangkaian Titrasi Asam-Basa

4. Penentuan Pertanyaan Mendasar yang akan dijadikan Proyek

Diakhir video 01 yang kalian telah tonton, terlihat gambaran tentang keadaan laboratorium kita, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini!

Pertanyaan Mendasar:

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 02 (LKPD_02)

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Peserta didik dapat menguasai konsep titrasi dan membuat alat titrasi sederhana dan mendemonstrasikan alatnya di depan kelas.

III. Petunjuk

LKPD ini dirancang untuk menuntun kalian dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Kerjakanlah secara bertahap dalam kelompok kalian!

IV. Pembelajaran Berbasis Proyek Membuat Alat Titrasi Sederhana

1. Diakhir video_01 yang kalian telah tonton, terlihat gambaran tentang keadaan laboratorium kita, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini!

.....

.....

.....

.....

2. Diskusikanlah proyek yang akan kalian kerjakan bersama kelompok, produk yang dihasilkan dari proyek harus dapat menjawab pertanyaan mendasar di atas! Carilah informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber. Lengkapi rencana proyek berikut!
 - a. Judul Proyek

.....

.....

Berdasarkan judul proyek yang ditentukan, maka rumuskanlah tujuan proyek kalian!

.....

.....

Berdasarkan rumusan pertanyaan mendasar, judul dan tujuan proyek kalian, selanjutnya rumuskanlah hipotesis proyek ilmiah kalian!

.....

.....

- b. Menyusun Rencana Proyek
Berdasarkan judul proyek yang sudah ditentukan, tuliskanlah alat dan bahan serta langkah kerja yang digunakan dalam penyelesaian proyek.

Sketsa

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Alat dan bahan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Langkah Kerja

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- c. Jadwal Kegiatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Kegiatan

d. Kemajuan Proyek

Uraikanlah kemajuan proyek yang telah kalian laksanakan dan kendala yang dihadapi!

No	Tanggal	Progres proyek (%)	Bagian alat yang sudah selesai	Bagian yang Belum	Kendala yang dihadapi

e. Pengujian Hasil

Setelah proyek kalian selesai, demontrasikan penggunaan alat di depan kelas untuk menguji hasil dengan menguji keberfungsian alat!

Catat hasilnya dalam tabel berikut!

No	Aspek	Kesesuaian	Masukan teman/guru
1	Bahan		
2	Bentuk dan ukuran proporsional		
3	Tampilan rapi dan menarik		
4	Alat dapat berfungsi dengan baik		

- f. Evaluasi Pengalaman
Tulislah kendala-kendala yang diperoleh selama penyelesaian proyek dan solusi pemecahannya!

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- g. Simpulan
Tulislah simpulan yang kalian peroleh!

.....
.....
.....
.....
.....
.....



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Bebandem
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI IPA/2
 Materi Pokok : Titrasi Asam Basa
 Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit (pertemuan 4, 5 dan 6)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
 KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
 KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	1.1.4 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing 1.1.5 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi 1.1.6 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif,	2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<p>2.2.1 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan.</p> <p>2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru</p>
<p>3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa</p>	<p>3.13.1 Menjelaskan titrasi asam basa.</p> <p>3.13.2 Menentukan titik akhir titrasi.</p> <p>3.13.3 Menghitung titik ekuivalen.</p> <p>3.13.4 Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa.</p> <p>3.13.5 Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya.</p> <p>3.13.6 Menganalisis kurva titrasi asam basa.</p> <p>3.13.7 Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.</p> <p>3.13.8 Menganalisis konsentrasi/kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.</p>
<p>4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa</p>	<p>4.13.1 Merancang percobaan titrasi asam basa.</p> <p>4.13.2 Membuat alat titrasi sederhana</p> <p>4.13.3 Melakukan percobaan titrasi asam basa</p> <p>4.13.4 Menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa</p> <p>4.13.5 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

1.1.4 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing.

Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa berdoa sebelum dan sesudah belajar sesuai dengan kepercayaan masing-masing.

1.1.5 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi.

Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi lisan maupun tulisan.

- 1.1.6 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu.
- 2.1.2 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan sikap ilmiah terbiasa memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan.
- 2.2.2 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku terbiasa melakukan tugas sesuai kesepakatan.
- 2.3.2 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru.
Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku responsif dan proaktif dengan terbiasa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru.
- 3.13.5 Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
 1. menjelaskan cara membuat kurva titrasi asam-basa.
 2. menentukan kurva titrasi asam kuat-basa kuat, asam kuat-basa lemah dan asam lemah-basa kuat.
 3. membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya.
- 3.13.6 Menganalisis kurva titrasi asam basa
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
 1. menganalisis daerah penyangga pada sebuah kurva titrasi asam-basa.
 2. menganalisis daerah hidrolisis pada sebuah kurva titrasi asam-basa.
 3. menganalisis pH titik ekuivalen pada sebuah kurva titrasi asam basa.
- 3.13.7 Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD dan berdiskusi dalam jaringan, peserta didik dapat:
 1. menjelaskan perubahan warna sebuah indikator asam-basa yang diketahui trayek pH nya.
 2. menjelaskan hubungan antara titik ekuivalen dengan pemilihan indikator asam-basa yang tepat.
 3. menganalisis indikator asam-basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.
- 3.13.8 Menganalisis konsentrasi/kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.
Setelah menonton video, mengerjakan LKPD, berdiskusi dalam jaringan, dan mengerjakan proyek, peserta didik dapat:
 1. menganalisis konsentrasi asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa
 2. menganalisis kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa
- 4.13.1 Merancang percobaan titrasi asam basa.
Setelah mengerjakan proyek titrasi cuka, peserta didik dapat:
 1. merancang percobaan titrasi asam basa
 2. menentukan alat yang diperlukan untuk titrasi asam-basa

3. merangkai alat titrasi dengan tepat
- 4.13.3 Melakukan percobaan titrasi asam basa
Setelah mengerjakan proyek titrasi cuka, peserta didik dapat:
1. membuat larutan asam/basa dengan konsentrasi yang tepat.
 2. mengisi buret dengan benar
 3. mengukur larutan dengan benar
 4. menggunakan indikator dengan tepat
 5. memegang erlenmeyer dan menggoyangkannya dengan benar
 6. membuka dan menutup keran buret dengan benar
 7. menghentikan titrasi dengan benar
 8. membaca skala buret dengan benar
 9. mencatat hasil percobaan dengan benar
 10. membuang limbah dan menjaga kebersihan laboratorium
- 4.13.4 Menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa
Setelah mengerjakan proyek titrasi cuka, peserta didik dapat:
1. menganalisis hasil percobaan untuk menentukan konsentrasi asam atau basa yang belum diketahui
 2. menyimpulkan hasil percobaan
- 4.13.5 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.
Setelah mengerjakan proyek titrasi cuka, peserta didik dapat
1. menyajikan hasil percobaan dalam laporan praktikum.
 2. menyajikan hasil percobaan di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

Faktual	: Warna indikator, sifat asam-basa sebuah larutan, alat titrasi
Konseptual	: asam, basa, netral, titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi, titik ekuivalen, pH, indikator, perhitungan konsentrasi, netralisasi
Prosedural	: Prosedur titrasi asam basa
Metakognitif	: -

E. Model Pembelajaran

Model : *Project Based E-Learning (PjBeL)*

F. Media/Alat dan Bahan

1. Media

- 1) LMS Google Classroom dan WhatsApp
- 2) Video Instruksional (video_02) dengan konten:
 - Kurva titrasi asam-basa
 - Pemilihan indikator untuk titrasi asam-basa
 - Perhitungan titrasi
 - Gambaran sebuah cuka hasil produksi masyarakat yang harus ditentukan konsentrasi dan kadarnya (pengantar proyek peserta didik)
- 3) Lembar Kerja Peserta Didik 03 (LKPD 03) tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi.
- 4) Google Formulir pemahaman peserta didik tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi.
- 5) Lembar Kerja Peserta Didik 04 (LKPD 04) tentang penentuan kadar cuka.

2. Alat/Bahan

- Alat : 3) Erlenmeyer/botol bekas
 4) Corong/bahan bekas
 5) Pipet tetes
 6) Gelas kimia/gelas bekas
 7) Buret sederhana dari bahan sekitar
 8) Statif sederhana dari bahan sekitar
- Bahan : 1) Pengganti indicator dari bahan alam
 2) Asam dan basa alami

G. Sumber Belajar

4. Endang Susilowati, dkk. (2016). *Kimia 2*. Solo: Wangsa Jatra Lestari
5. Purnawan, C. & Rohmatyah. (2013). *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka.
6. Raharjo, S. B. (2013). *Kimia Berbasis Eksperimen 2*. Jakarta: Platinum.

H. Kegiatan Pembelajaran

4) Pertemuan Pertama

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>		<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Anda mungkin pernah membeli atau menggunakan cuka makan. Pernahkah kalian memperhatikan botol cuka makan tersebut? dalam botol cuka makan tercantum kadar cuka tersebut. Untuk menentukan kadar cuka dilakukan dengan titrasi asam-basa. Untuk menambah pemahaman kita terhadap titrasi asam-basa, marilah kita simak video 02 berikut.</p>	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
		<p>Insert Media Digital Link Youtube: https://youtu.be/xooI4aDhtCA https://youtu.be/4I05K0hEISQ https://youtu.be/-raZVpeN5dg https://youtu.be/zHQBlHussE</p>	Menonton video di link yang disediakan	11 menit
<i>Do</i>		Memberi Instruksi dalam	Membaca	2 Menit

		<p>LMS: Setelah kalian menonton video kerjakanlah lembar kerja berikut secara berkelompok untuk membantu kalian untuk lebih memahami tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi.</p>	instruksi yang diberikan	
		<p>Insert Tugas Online: Lembar kerja peserta Didik 03 (LKPD_03) tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi.</p>	Mendownload LKPD_03 yang disediakan dan mulai mengerjakan	60 menit
		<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Lakukanlah diskusi melalui forum diskusi dalam LMS atau melalui WhatsApp kelas jika kalian menemukan permasalahan dalam mengerjakan LKPD_03. Teman dan gurumu akan membantu kalian dalam mengatasi permasalahan yang kalian hadapi</p>	Membaca instruksi yang diberikan	
<i>Enact</i>	Penentuan pertanyaan Mendasar	<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Diakhir video_03 yang kalian telah tonton, terlihat gambaran tentang keadaan laboratorium kita, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini melalui forum diskusi atau grup WhatsApp Kelas</p>	Menyampaikan pertanyaan mendasar yang akan dipecahkan dalam proyek dan melakukan diskusi hingga diperoleh pertanyaan mendasar “Bagaimana cara menentukan konsentrasi dan kadar cuka tersebut dengan titrasi??”	
		Memberikan Instruksi	Membaca	

		dalam LMS: Setelah kalian mengerjakan LKPD_03 uploadlah hasilnya di link yang telah disediakan (file dapat berupa doc, jpg, pdf)	instruksi yang diberikan dan upload hasil pengerjaan LKPD_03	
		Memberikan Instruksi dalam LMS: Setelah kalian mengupload LKPD_03 Silahkan kalian kerjakan uji pemahaman tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi di link yang diberikan.	Membaca instruksi yang diberikan dan mengerjakan soal melalui link yang diberikan	10 menit
		Penutup Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	2 menit

5) Pertemuan Kedua

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Enact</i>	<i>Perencanaan proyek</i> <i>Penyusunan Jadwal</i>	Memberi Instruksi dalam LMS: Pada pertemuan sebelumnya, pada saat mengerjakan LKPD_03 kalian telah mengemukakan pertanyaan mendasar yang harus dipecahkan. Pada pertemuan ini silahkan kalian mulai merencanakan proyek kalian. Tuliskanlah pengerjaan proyek kalian tahap demi tahap pada LKPD_04 tentang proyek titrasi cuka.	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
		Insert Tugas Online: Lembar kerja peserta Didik 04 (LKPD_04) tentang proyek titrasi cuka	Mendownload LKPD_04 yang disediakan dan mulai mengerjakan	80 menit

		Memberi Instruksi dalam LMS: Lakukanlah diskusi melalui forum diskusi dalam LMS atau melalui WhatsApp kelas jika kalian menemukan permasalahan dalam mengerjakan LKPD_04. Teman dan gurumu akan membantu kalian dalam mengatasi permasalahan yang kalian hadapi	Membaca instruksi yang diberikan	
	Pengawasan Kemajuan Proyek	Memberikan Instruksi dalam LMS: Sampaikanlah tentang kemajuan proyek dan kendala yang kalian hadapi melalui google classroommu	Membaca instruksi yang diberikan dan menyampaikan kemajuan proyek dan kendala yang dihadapi	
		Penutup Memberikan Instruksi dalam LMS: Selesaikanlah proyek kalian sebelum kegiatan pembelajaran selanjutnya	Membaca instruksi yang diberikan	5 menit
		Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	

6) Pertemuan Ketiga

Alur E-Learning	Sintaks PjBL	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Enact</i>	Pengujian hasil	Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah proyek kalian telah selesai? lakukan pengujian hasil proyek dengan panduan cek list yang diberikan	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS. Melakukan pengujian proyek dengan panduan google formulir	28 menit
		Memberikan masukan dan saran tentang hasil proyek siswa melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	Menerima masukan guru dan memperbaiki hasilnya	30 menit

	Mengevaluasi pengalaman	Meminta peserta didik mengevaluasi pengalaman (kendala, permasalahan dan keunggulan yang dihadapi selama mengerjakan proyek) sebagai bahan masukan pembelajaran selanjutnya melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	Mengevaluasi pengalamannya (kendala, permasalahan dan keunggulan yang dihadapi selama mengerjakan proyek) melalui forum diskusi atau WhatsApp Kelas	20 menit
		Memberikan Instruksi dalam LMS: Setelah kalian mengerjakan LKPD_04 uploadlah hasilnya di link yang telah disediakan (file dapat berupa doc, jpg, pdf)	Membaca instruksi yang diberikan dan mengupload hasil pengerjaan LKPD_04	10 menit
		Penutup Memberikan umpan balik	Memperhatikan umpan balik guru	2 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	- Observasi sikap selama pembelajaran	- Lembar observasi sikap
2.	Pengetahuan	- Tes tertulis	- Soal pilihan ganda diperluas
3.	Keterampilan	- Keterampilan berpikir kritis - Penilaian proyek	- Tes Uraian berpikir kritis - Lembar penilaian proyek

Lampiran

4. Penilaian Sikap

c. Penilaian sikap spiritual

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR OBSERVASI)	
Petunjuk Umum	
3. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa <i>Lembar Observasi</i> .	
4. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.	
Petunjuk Pengisian	
Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada <i>Lembar Observasi</i> dengan ketentuan sebagai berikut.	
1.1.2 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
3	Siswa hanya berdoa sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Siswa tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran
1	Siswa tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran serta mengganggu siswa lain yang sedang berdoa
1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan ramah
3	Siswa hanya memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Siswa tidak memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran
1	Siswa tidak menjawab salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum dan sesudah pembelajaran
1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa selalu mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
3	Siswa terkadang mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
2	Siswa tidak pernah mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
1	Siswa tidak pernah merespon ucapan syukur yang disampaikan guru atau temannya setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap spiritual :

1.1.4 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing

1.1.5 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi

1.1.6 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu

No.	Nama Siswa	Skor indikator sikap spiritual			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 1.1.1	Indikator 1.1.2	Indikator 1.1.3			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran NIP.
Sangat Baik (SB)	81-100	
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

d. Penilaian Sikap Sosial

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL (LEMBAR OBSERVASI)

Petunjuk Umum

3. Instrumen penilaian sikap sosial ini berupa *Lembar Observasi*.
4. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.

Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut.

4.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan kurang dari 10 kata
3	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
2	Menyelesaikan semua tugas tidak sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
1	Tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru

2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan tugas dengan baik tepat waktu
3	Menyelesaikan tugas dengan baik melebihi waktu yang ditentukan
2	Menyelesaikan tugas sesuka hati tanpa peduli waktu
1	Tidak menyelesaikan bagian tugas yang sudah disepakati

2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang komunikatif
3	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang tidak komunikatif
2	Siswa tidak menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru
1	Siswa mengacuhkan pertanyaan yang diajukan teman atau guru

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SOSIAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap sosial :

4.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan

2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

No.	Nama Siswa	Skor indikator sikap Sosial			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 2.1.1	Indikator 2.2.1	Indikator 2.3.1			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran NIP.
Sangat Baik (SB)	81-100	
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

5. Penilaian Pengetahuan (Prestasi Belajar) Instrumen Terlampir

6. Penilaian Psikomotor

c. Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis Instrumen Terlampir

d. Penilaian Proyek

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK (LEMBAR OBSERVASI)

Petunjuk Umum

3. Instrumen penilaian proyek ini berupa *Lembar Observasi*.

4. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.

Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah keterampilan peserta didik Anda berdasarkan indikator penilaian proyek dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut.

4. Merencanakan Penelitian

Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
1.4 Merumuskan judul dan tujuan proyek	4. Judul proyek sinkron dengan topik 5. Rumusan tujuan spesifik dan jelas 6. Rumusan hipotesis sesuai dan jelas	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
1.5 Menetapkan alat dan bahan	4. Jenis alat yang digunakan sesuai dengan data yang akan dikumpulkan 5. Jenis bahan yang digunakan sesuai dengan data yang diperlukan 6. Alat dan bahan yang dipergunakan dapat dijamin ketersediaannya	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
1.6 Menetapkan langkah Kerja	4. Sistematis 5. Urutan logis dan mudah dipahami 6. Ada prosedur menjaga keamanan/ keselamatan alat dan peneliti	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak

		terpenuhi
5. Melaksanakan Penelitian		
Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
2.4 Melaksanakan percobaan dan pengamatan	4. Melaksanakan percobaan sesuai prosedur 5. Akurat dalam mencatat hasil pengamatan 6. Jenis data yang dikumpulkan sesuai dengan variabel yang ditetapkan	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
2.5 Menganalisis data	4. Perhitungannya cermat 5. Hasil analisisnya akurat 6. Deskripsi datanya sistematis dan logis	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
2.6 Menarik simpulan	4. Sinkron terhadap tujuan penelitian 5. Simpulan didasarkan atas hasil analisis data 6. Kalimat singkat dan jelas	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
6. Mengkomunikasikan hasil		
Komponen yang dinilai	Indikator	Pedoman penskoran
3.4 Membuat laporan tertulis	4. Sesuai dengan format yang telah ditetapkan 5. Tata tulis pengetikan bersih dan rapi, sesuai EYD 6. Substansi laporan sesuai dengan topik	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi

3.5 Presentasi	4. Penyajian lugas 5. Menguasai materi dan mampu menjawab pertanyaan dengan benar 6. Bersikap santun dalam presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi
3.6 Produk	4. Bentuk dan ukuran produk alat titrasi sederhana proporsional 5. Tampilan rapi dan menarik 6. Alat dapat berfungsi dengan baik	<ul style="list-style-type: none"> • skor 4 jika 3 indikator terpenuhi • skor 3 jika 2 indikator terpenuhi • skor 2 jika satu indikator terpenuhi • skor 1 jika semua indikator tidak terpenuhi

**LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN
PENILAIAN PROYEK**

Kelas : XI MIPA ...
Semester : 2
Tahun Pelajaran : 2019/2020
Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...
Indikator Keterampilan Penilaian Proyek :

4. Merencanakan Penelitian
 - 1.4 Merumuskan judul dan tujuan proyek
 - 1.5 Menetapkan alat dan bahan
 - 1.6 Menetapkan langkah kerja
5. Melaksanakan Penelitian
 - 2.4 Melaksanakan percobaan dan pengamatan
 - 2.5 Menganalisis data
 - 2.6 Menarik simpulan
6. Mengkomunikasikan Hasil Penelitian
 - 3.4 Membuat laporan tertulis
 - 3.5 Presentasi
 - 3.6 Produk

No.	Nama Siswa	Skor Penilaian proyek tiap Indikator									Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
dst													

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{36} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran
Sangat Baik (SB)	81-100 NIP.
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 03 (LKPD_03)

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

V. Kompetensi Dasar

- 3.14 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.14 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

VI. Tujuan

Peserta didik dapat membedakan kurva titrasi, menganalisis kurva titrasi, menganalisis indikator yang tepat dalam titrasi, dan menganalisis kadar dan konsentrasi asam atau basa dalam titrasi.

VII. Petunjuk

3. Tonton dan simak video_02 tentang kurva titrasi, pemilihan indikator dan perhitungan titrasi yang telah dibagikan guru.
4. Setelah menonton video lengkapilah lembar kerja ini!

VIII. Pembahasan**5. Kurva Titrasi**

Cermatilah tentang kurva titrasi di dalam video yang dibagikan untuk menemukan konsep tentang kurva titrasi!

Lengkapilah kalimat berikut:

1. Hubungan antara volume titran dengan pH campuran dapat digambarkan dengan
2. Ada tiga jenis kurva titrasi, yaitu:
 - a. Kurva titrasi asam ... dititrasi oleh basa
Contoh reaksi: 25 mL HCl dititrasi oleh NaOH 0,1 M
Gambar kurvanya:

b. *Kurva titrasi asam ... dititrasi oleh basa*
 Contoh reaksi: 25 mL CH_3COOH dititrasi oleh NaOH 0,1 M
 Gambar kurvanya:

c. Kurva titrasi asam ... dititrasi oleh basa
 Contoh reaksi: 25 mL NH_3 dititrasi oleh HCl 0,1 M
 Gambar kurvanya:

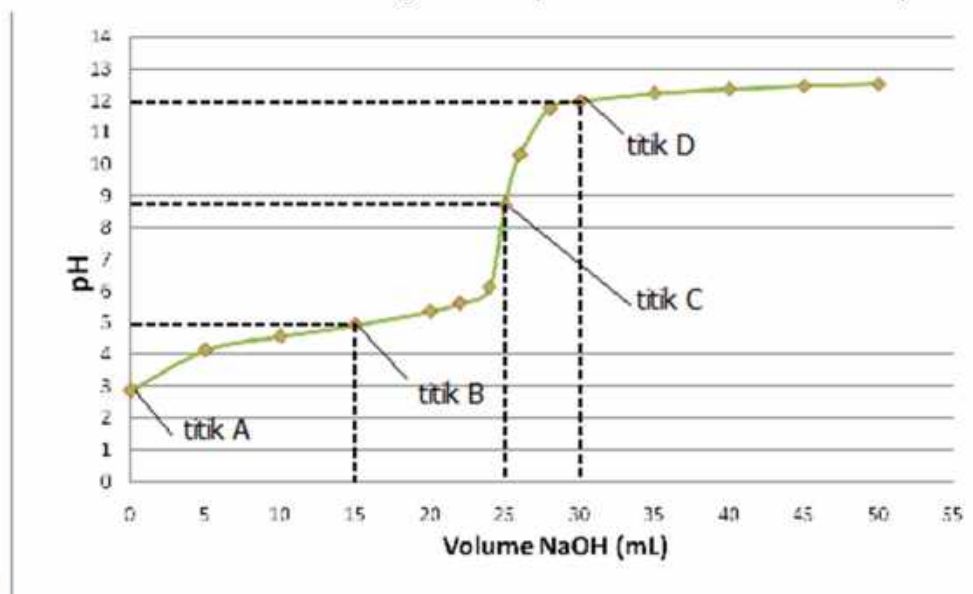
Setelah kalian memahami jenis-jenis kurva titrasi, selanjutnya bandingkanlah kurva titrasi tersebut dan tuliskan hasilnya dalam tabel berikut!

No	Jenis Kurva Titrasi	pH pada saat titik ekuivalen	Ketajaman kemiringan garis
1	Kurva titrasi asam kuat dengan basa kuat		
2	Kurva titrasi asam kuat dengan basa lemah		
3	Kurva titrasi asam lemah dengan basa kuat		

6. Analisis kurva titrasi

Untuk membuat kurva titrasi dapat melakukannya melalui praktikum titrasi atau melalui perhitungan pH di beberapa titik titrasi. Untuk mengetahui hal tersebut marilah kita analisis kurva berikut!

Kurva Titrasi 25 mL CH₃COOH 0,1 M dititrasi oleh NaOH 0,1 M



- 1) Kurva titrasi tersebut merupakan titrasi antara asam ... dan basa
- 2) Titik A merupakan titik awal. Pada titik A terdapat **25 mL CH₃COOH 0,1 M** dan belum ditambahkan NaOH, sehingga pada titik A pH hanya ditentukan oleh pH CH₃COOH tersebut! ($K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)

$$[H^+] = \sqrt{K_a C_a}$$

$$[H^+] = \dots$$

$$[H^+] = \dots$$

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pH = \dots$$

Jadi, pH titik A adalah ...

- 3) Pada titik B sudah terjadi penambahan NaOH dengan volume ... mL. Sehingga pH ditentukan dari pH campuran antara **25 mL CH₃COOH 0,1 M** dan **... mL NaOH 0,1M**

$$\text{Mol CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$

$$\text{Mol NaOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$



Mula-mula :

Bereaksi :

Sisa :

M_{sisa} :

Diakhir akan tersisa asam lemah dan garamnya, sehingga pH ditentukan oleh **pH penyangga** asam.

$$[H^+] = \frac{K_a \cdot C_a}{C_g}$$

$$[H^+] = \frac{\dots \quad x \quad \dots}{\dots}$$

$$[H^+] = \dots$$

$$pH = -\log[H^+]$$

$$pH = \dots$$

Jadi, pH titik B adalah ...

- 4) Pada titik C sudah terjadi penambahan NaOH dengan volume ... mL. Sehingga pH ditentukan dari pH campuran antara **25 mL CH₃COOH 0,1 dan ... mL NaOH 0,1M**

$$\text{Mol CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$

$$\text{Mol NaOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$



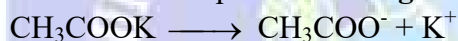
$$\text{Mula-mula :} \quad \dots \quad \dots$$

$$\text{Bereaksi :} \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots$$

$$\text{Sisa :} \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots$$

$$M_{\text{sisa}} : \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots$$

Pada titik ini asam dan basa akan tepat habis bereaksi sehingga pH ditentukan oleh pH **hidrolisis garam**.



$$[OH^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} G}$$

$$[OH^-] = \sqrt{\frac{\dots}{\dots} \dots}$$

$$[OH^-] = \dots$$

$$pOH = -\log[OH^-]$$

$$pOH = \dots$$

$$pH = 14 - pOH$$

$$pH = \dots$$

Jadi, pH titik C adalah ...

- 5) Pada titik D sudah terjadi penambahan NaOH dengan volume ... mL. Sehingga pH ditentukan dari pH campuran antara **25 mL CH₃COOH 0,1 dan ... mL NaOH 0,1M**

$$\text{Mol CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$

$$\text{Mol NaOH} = M \cdot V = \dots \times \dots = \dots \text{ mmol}$$

Reaksi	CH_3COOH	+	NaOH	\longrightarrow	CH_3COOK	+	H_2O
Mula-mula :	...		...	
Bereaksi :	...		...		...		...
Sisa :	...		...		...		...
M_{sisa}} :	...		...		...		...

Pada titik ini tersisa basa kuat sehingga pH ditentukan oleh pH **basa kuat sisa tersebut**.

$$[\text{OH}^-] = x.Cb$$

$$[\text{OH}^-] = \dots$$

$$[\text{OH}^-] = \dots$$

$$p\text{OH} = -\log[\text{OH}^-]$$

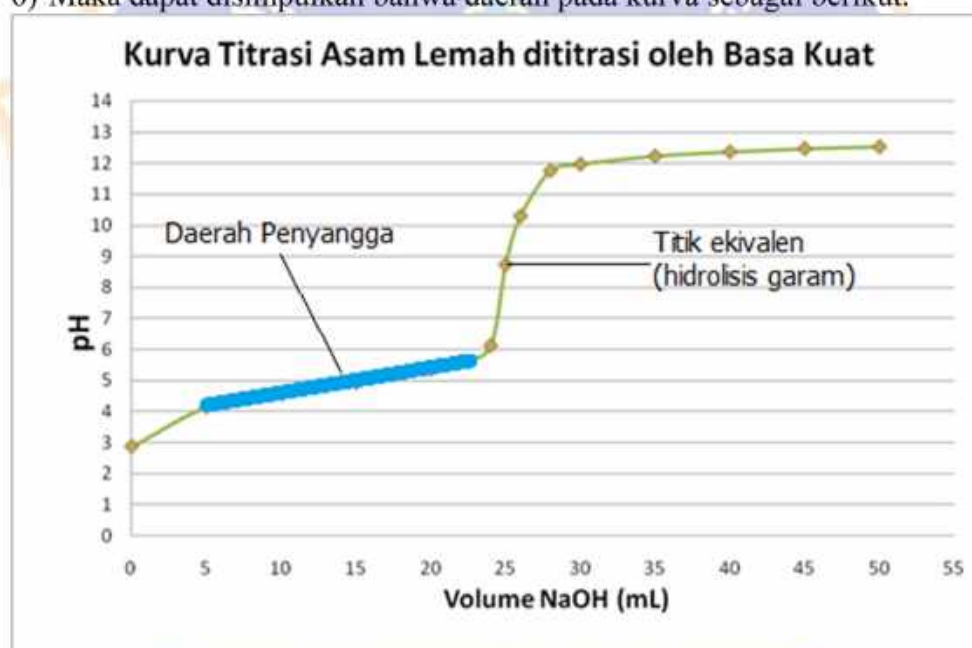
$$p\text{OH} = \dots$$

$$p\text{H} = 14 - p\text{OH}$$

$$p\text{H} = \dots$$

Jadi, pH titik D adalah ...

6) Maka dapat disimpulkan bahwa daerah pada kurva sebagai berikut.



Dengan langkah yang sama analisislah yang merupakan daerah penyangga pada kurva titrasi antara asam kuat dan basa lemah. Gambarkan grafik hasilnya !

7. Penentuan indikator yang tepat dalam titrasi

Cermatilah tentang penentuan indikator di dalam video_02 yang dibagikan untuk menemukan konsep tentang indikator dalam titrasi asam-basa!

Jawablah pertanyaan berikut:

7. Apakah fungsi penambahan indikator pada titrasi asam-basa?

.....

8. Apakah semua indikator dapat digunakan dalam semua jenis titrasi?

.....

9. Faktor apakah yang berpengaruh dalam pemilihan indikator yang tepat untuk titrasi asam-basa?

.....

10. Perhatikan tabel indikator dan trayek pH nya berikut ini!

Indikator	Rentang/ trayek pH	Perubahan warna dalam	
		asam	basa
Timol biru	1,2 – 2,8	Merah	Kuning
Bromofenol biru	3,0 – 4,6	Kuning	Ungu kebiruan
Metil jingga	3,1 – 4,4	Jingga	Kuning
Metil merah	4,2 – 6,3	Merah	Kuning
Klorofenol biru	4,8 – 6,4	Kuning	Merah
Bromotimol biru	6,0 – 7,6	Kuning	Biru
Fenolftalein	8,3 – 10,0	Tidak berwarna	merah

Indikator dengan trayek pH yang paling mendekati pH saat titik ekuivalen merupakan indikator paling efisien karena perubahan warnanya jelas. Berdasarkan hal tersebut, maka indikator manakah yang cocok/tepat untuk :

a. Titrasi asam kuat oleh basa kuat?

.....

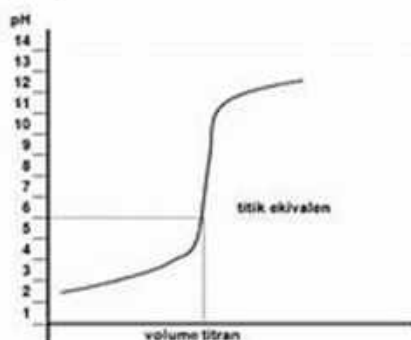
b. Titrasi asam lemah oleh basa kuat?

.....

c. Titrasi basa lemah oleh asam kuat? metil merah

.....

Untuk memperdalam pemahaman kalian, kerjakanlah soal berikut!
Berikut ini adalah kurva titrasi asam-basa dan data beberapa indikator dan trayek pH



Indikator	Trayek pH
Metil Jingga	3,1 -4,4
Metil Merah	4,2 – 6,2
Fenolptalien	8,3 – 10,0

Pasangan asam-basa/basa-asam dan indikator yang digunakan berturut-turut pada titrasi sesuai kurva tersebut adalah....

- KOH - CH₃COOH-fenolptalein
- NaOH - HCl - fenolptalein
- NaOH - CH₃COOH-metil merah
- NH₄OH -CH₃COOH - metil jingga
- NH₄OH - HCl – fenolptalein

Jawaban:

Berilah alasan untuk jawaban kalian:

8. Perhitungan Titrasi

Titrasi dihentikan saat titik akhir titrasi. Titrasi akan mendapat hasil mendekati sebenarnya jika titik akhir titrasi sama dengan titik ekuivalen.

Pada titik ekuivalen berlaku:

Mol asam = mol basa

$$M_a \cdot V_a \cdot x_a = M_b \cdot V_b \cdot x_b$$

Setelah konsentrasi diketahui, maka kadar zat tersebut dapat ditentukan!

$$M = \frac{\text{Kadar} \times 10 \times \rho}{Mr}$$

$$\text{Kadar} = \frac{M \times Mr}{\rho \times 10}$$

Keterangan:

M = Konsentrasi asam/basa (M)

ρ = massa jenis (g/mL)

Mr = Massa molekul relatif

Berdasarkan rumusan tersebut tentukanlah kadar zat yang diperoleh dari hasil titrasi berikut!

Wayan menemukan botol HNO₃ tetapi label konsentrasinya sudah tidak jelas. Untuk mengetahui konsentrasinya, maka Wayan melakukan pengujian melalui

titrasi asam-basa. Wayan menitrasi 10 mL larutan HNO_3 tersebut dengan larutan NaOH 0,1 M. Saat terjadi titik akhir titrasi volume NaOH yang digunakan adalah 5 mL. Jumlah volume NaOH yang diperlukan untuk menitrasi HNO_3 sampai titik akhir titrasi digunakan dalam perhitungan untuk menentukan konsentrasi HNO_3 .

a. Tentukanlah konsentrasi HNO_3 !

b. Tentukanlah Kadar HNO_3 jika massa jenisnya adalah $1,50 \text{ g/cm}^3$!

9. Simpulan

Buatlah simpulan terkait yang telah kalian pelajari!

10. Penentuan Pertanyaan Mendasar

Diakhir video_01 yang kalian telah tonton, terdapat permasalahan dalam dunia nyata, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini!

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 04 (LKPD_04)

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 4 x 45 menit

V. Kompetensi Dasar

- 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

VI. Tujuan

Peserta didik dapat menguasai konsep titrasi dan membuat alat titrasi sederhana dan mendemonstrasikan alatnya di depan kelas.

VII. Petunjuk

LKPD ini dirancang untuk menuntun kalian dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek. Kerjakanlah secara bertahap dalam kelompok kalian!

VIII. Pembelajaran Berbasis Proyek Membuat Alat Titrasi Sederhana

3. Diakhir video_01 yang kalian telah tonton, terdapat permasalahan dalam dunia nyata, berdasarkan gambaran tersebut coba kalian sampaikan pertanyaan mendasar yang harus kalian pecahkan dalam proyek ini!

.....
.....
.....
.....
.....

4. Diskusikanlah proyek yang akan kalian kerjakan bersama kelompok, produk yang dihasilkan dari proyek harus dapat menjawab pertanyaan mendasar di atas! Carilah informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber. Lengkapi rencana proyek berikut!

h. Judul Proyek

.....
.....

Berdasarkan judul proyek yang ditentukan, maka rumuskanlah tujuan proyek kalian!

.....
.....

Berdasarkan rumusan pertanyaan mendasar, judul dan tujuan proyek kalian, selanjutnya rumuskanlah hipotesis proyek ilmiah kalian!

.....
.....

j. Jadwal Kegiatan Proyek

No	Hari/Tanggal	Kegiatan

k. Kemajuan Proyek

Uraikanlah kemajuan proyek yang telah kalian laksanakan dan kendala yang dihadapi!

No	Tanggal	Progres proyek (%)	Bagian yang sudah selesai	Bagian yang Belum	Kendala yang dihadapi

l. Pengujian Hasil

Setelah proyek kalian selesai, ujilah hasil yang kalian peroleh dengan data standar.

Catat hasilnya dalam tabel berikut!

No	Aspek	Kesesuaian	Masukan teman/guru
1	Bahan		

No	Aspek	Kesesuaian	Masukan teman/guru
2	Konsentrasi		
3	Kadar		

m. Evaluasi Pengalaman

Tulislah kendala-kendala yang diperoleh selama penyelesaian proyek dan solusi pemecahannya!

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

n. Simpulan

Tulislah simpulan yang kalian peroleh!

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

o. Buatlah laporan Praktikum Titrasi Cuka dengan format sebagai berikut!

LAPORAN PRAKTIKUM

- i. Judul Percobaan
- ii. Tujuan Percobaan
- iii. Landasan Teori
- iv. Alat dan Bahan Percobaan
- v. Langkah Kerja
- vi. Hasil Percobaan
- vii. Pembahasan
- viii. Simpulan
- ix. Daftar Pustaka



LAMPIRAN 16

**Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
dan Lembar Kerja Peserta Didik
Kelompok Kontrol**

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMA Negeri 1 Bebandem
 Mata Pelajaran : Kimia
 Kelas/Semester : XI IPA/2
 Materi Pokok : Titrasi Asam Basa
 Alokasi Waktu : 16 x 45 Menit (6 x pembelajaran dan 2 x penilaian)

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
 KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif, dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional
 KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
 KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.1 Menyadari adanya keteraturan dari sifat hidrokarbon, termokimia, laju reaksi, kesetimbangan kimia, larutan dan koloid sebagai wujud kebesaran Tuhan YME dan pengetahuan tentang adanya keteraturan tersebut sebagai hasil pemikiran kreatif manusia yang kebenarannya bersifat tentatif.	1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing 1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi 1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu,	2.2.2 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
<p>disiplin, jujur, objektif, terbuka, mampu membedakan fakta dan opini, ulet, teliti, bertanggung jawab, kritis, kreatif, inovatif, demokratis, komunikatif) dalam merancang dan melakukan percobaan serta berdiskusi yang diwujudkan dalam sikap sehari-hari.</p> <p>2.2 Menunjukkan perilaku kerjasama, santun, toleran, cinta damai dan peduli lingkungan serta hemat dalam memanfaatkan sumber daya alam</p> <p>2.3 Menunjukkan perilaku responsif, dan proaktif serta bijaksana sebagai wujud kemampuan memecahkan masalah dan membuat keputusan</p>	<p>2.2.3 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan.</p> <p>2.3.2 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru</p>
<p>3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa</p>	<p>3.13.1 Menjelaskan titrasi asam basa.</p> <p>3.13.2 Menentukan titik akhir titrasi.</p> <p>3.13.3 Menghitung titik ekuivalen.</p> <p>3.13.4 Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa.</p> <p>3.13.5 Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya.</p> <p>3.13.6 Menganalisis kurva titrasi asam basa.</p> <p>3.13.7 Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.</p> <p>3.13.8 Menganalisis konsentrasi/kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.</p>
<p>4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa</p>	<p>4.13.1 Merancang percobaan titrasi asam basa.</p> <p>4.13.2 Membuat alat titrasi sederhana</p> <p>4.13.3 Melakukan percobaan titrasi asam basa</p> <p>4.13.4 Menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa</p> <p>4.13.5 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Tujuan semua pertemuan aspek sikap

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing.
- 1.1.2 Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa berdoa sebelum dan sesudah belajar sesuai dengan kepercayaan masing-masing.
- 1.1.3 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi. Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi lisan maupun tulisan.
- 1.1.4 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu. Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik terbiasa mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu.
- 2.2.3 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan. Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan sikap ilmiah terbiasa memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan.
- 2.2.4 Bersedia melakukan tugas sesuai kesepakatan. Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku terbiasa melakukan tugas sesuai kesepakatan.
- 2.3.3 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru. Setelah pembelajaran titrasi asam-basa, peserta didik menunjukkan perilaku responsif dan proaktif dengan terbiasa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru.

Tujuan Setiap pertemuan aspek pengetahuan dan keterampilan

Pertemuan I

- 3.13.1 Menjelaskan titrasi asam basa.
 - 1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan pengertian titrasi asam basa
 - 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan prinsip titrasi asam basa
 - 3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan penerapan titrasi dalam kehidupan
- 3.13.2 Menentukan titik akhir titrasi.
 - 1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan pengertian titik akhir titrasi
 - 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan titik akhir titrasi pada sebuah titrasi asam-basa.
- 3.13.3 Menghitung titik ekuivalen.
 - 1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan pengertian titik ekuivalen
 - 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menghitung titik ekuivalen titrasi pada sebuah titrasi asam-basa
- 3.13.4 Menjelaskan prosedur dan konsep kesalahan titrasi asam basa.
 - 1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menyebutkan alat yang diperlukan dalam titrasi asam-basa

2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menggambarkan rangkaian alat titrasi asam-basa
3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan prosedur dalam titrasi asam-basa.

Pertemuan 2

3.13.5 Membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan cara membuat kurva titrasi asam-basa.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan kurva titrasi asam kuat-basa kuat, asam kuat-basa lemah dan asam lemah-basa kuat.
3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membedakan kurva titrasi berdasarkan jenis asam-basanya.

3.13.6 Menganalisis kurva titrasi asam basa

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis daerah penyangga pada sebuah kurva titrasi asam-basa.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis daerah hidrolisis pada sebuah kurva titrasi asam-basa.
3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis pH titik ekuivalen pada sebuah kurva titrasi asam basa.

Pertemuan 3

3.13.7 Menganalisis indikator asam basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan perubahan warna sebuah indikator asam-basa yang diketahui trayek pH nya.
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menjelaskan hubungan antara titik ekuivalen dengan pemilihan indikator asam-basa yang tepat.
3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis indikator asam-basa yang tepat dipergunakan dalam titrasi asam-basa tertentu.

Pertemuan 4

3.13.8 Menganalisis konsentrasi/kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa.

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis konsentrasi asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa
2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis kadar asam atau basa dari data hasil titrasi asam-basa

Pertemuan 5

4.13.2 Merancang percobaan titrasi asam basa.

1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat merancang percobaan titrasi asam basa
 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menentukan alat yang diperlukan untuk titrasi asam-basa
 3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat merangkai alat titrasi dengan tepat
- 4.13.3 Membuat alat titrasi sederhana
1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat merancang alat titrasi sederhana dari bahan di sekitar
 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membuat alat titrasi sederhana dari bahan di sekitar
 3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat mendemonstrasikan penggunaan alat yang dibuat
- 4.13.4 Melakukan percobaan titrasi asam basa
1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membuat larutan asam/basa dengan konsentrasi yang tepat.
 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat mengisi buret dengan benar
 3. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat mengukur larutan dengan benar
 4. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menggunakan indikator dengan tepat
 5. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat memegang erlenmeyer dan menggoyangkannya dengan benar
 6. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membuka dan menutup keran buret dengan benar
 7. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menghentikan titrasi dengan benar
 8. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membaca skala buret dengan benar
 9. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat mencatat hasil percobaan dengan benar
 10. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat membuang limbah dan menjaga kebersihan laboratorium
- 4.13.5 Menyimpulkan hasil percobaan titrasi asam basa
1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menganalisis hasil percobaan untuk menentukan konsentrasi asam atau basa yang belum diketahui
 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan

Pertemuan 6

- 4.13.6 Menyajikan hasil percobaan titrasi asam basa.
1. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan dalam laporan praktikum.
 2. Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan di depan kelas.

D. Materi Pembelajaran

Faktual	: warna indikator, sifat asam-basa sebuah larutan
Konseptual	: asam, basa, netral, titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi, titik ekuivalen, pH, indikator, perhitungan konsentrasi, netralisasi
Prosedural	: Prosedur titrasi asam basa
Metakognitif	: -

E. Model Pembelajaran

Model : *Direct E-Learning*

F. Media/Alat dan Bahan

Media:

- LMS google Classroom
- Lembar Kerja,
- video

G. Sumber Belajar

1. Endang Susilowati, dkk. (2016). *Kimia 2*. Solo: Wangsa Jatra Lestari
2. Purnawan, C. & Rohmatyah. (2013). *Kimia untuk SMA/MA kelas XI*. Sidoarjo: Masmmedia Buana Pustaka.
3. Raharjo, S. B. (2013). *Kimia Berbasis Eksperimen 2*. Jakarta: Platinum.

H. Kegiatan Pembelajaran

1) Pertemuan Pertama

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Anda mungkin baru pertama kali mendengar tentang titrasi asam-basa, padahal banyak kegunaan titrasi asam basa dalam kehidupan. Apa itu titrasi asam-basa? Kali ini kita akan belajar untuk menambah pemahaman kita terhadap titrasi asam-basa dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang titrasi dan meminta	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak dan mencatat informasi tentang titrasi 	75 menit

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
		siswa membaca buku paket dan literatur lain tentang titrasi asam-basa melalui video: https://youtu.be/Vj1VLkJIWck	asam basa	
Do	Membimbing pelatihan	Insert Foto: Foto contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya Memberi Instruksi dalam LMS: perhatikan contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya dari foto yang dikirim, sampaikanlah apa yang belum kalian pahami dari contoh tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Mendownload foto dan mencermati contoh yang diberikan guru • Menanyakan yang belum dipahami 	
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang konsep reaksi netralisasi, titrasi, titran dan titrat? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru memberi umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami 	
Enact	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 1 Berikut ini. Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 1 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	Kegiatan Penutup	Memberi Instruksi dalam LMS: <ul style="list-style-type: none"> Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 1? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari Pada pertemuan selanjutnya kita akan mempelajari tentang kurva titrasi asam-basa Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari Peserta didik menyimak materi selanjutnya Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	10 menit

2) Pertemuan Kedua

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Dalam titrasi asam basa terdapat kurva titrasi asam-basa. Apa itu kurva titrasi asam-basa? Kali ini kita akan belajar untuk menambah pemahaman kita terhadap kurva titrasi dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang kurva titrasi dan meminta siswa membaca buku paket dan literatur lain tentang kurva titrasi asam-basa melalui video https://youtu.be/FUJvLlkkL5w	<ul style="list-style-type: none"> Peserta didik menyimak dan mencatat informasi tentang kurva titrasi asam basa. 	75 menit
<i>Do</i>	Membimbing pelatihan	Insert Foto: Foto contoh permasalahan dan cara	<ul style="list-style-type: none"> Mendownload foto dan mencermati 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
		penyelesaiannya Memberi Instruksi dalam LMS: perhatikan contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya dari foto yang dikirim, sampaikanlah apa yang belum kalian pahami dari contoh tersebut.	contoh yang diberikan guru • Menanyakan yang belum dipahami	
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang kurva titrasi? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru memberi umpan balik	• Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami	
<i>Enact</i>	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 2 Berikut ini. Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 2)	• Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 2 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya	
	Kegiatan Penutup	Memberi Instruksi dalam LMS: • Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 2? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari • Pada pertemuan selanjutnya kita akan mempelajari tentang indikator dalam titrasi asam-basa • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama	• Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari • Peserta didik menyimak materi selanjutnya • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama	10 menit

3) Pertemuan Ketiga

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Sebelumnya ketika kalian belajar tentang asam-basa, kalian telah mempelajari tentang indikator asam-basa. Ada berbagai jenis zat yang dapat dipergunakan sebagai indikator asam basa. Apakah semua indikator tersebut dapat digunakan untuk titrasi asam-basa? Kali ini kita akan belajar untuk menambah pemahaman kita terhadap indikator untuk titrasi asam-basa dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
<i>Absorb</i>	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang indikator titrasi dan meminta siswa membaca buku paket dan literatur lain tentang indikator titrasi asam-basa melalui video: https://youtu.be/p9ObFgXJtsY	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak dan mencatat informasi tentang indikator titrasi asam basa. 	75 menit
<i>Do</i>	Membimbing pelatihan	Insert Foto: Foto contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya Memberi Instruksi dalam LMS: perhatikan contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya dari foto yang dikirim, sampaikanlah apa yang belum kalian pahami	<ul style="list-style-type: none"> • Mendownload foto dan mencermati contoh yang diberikan guru • Menanyakan yang belum dipahami 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	dari contoh tersebut. Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang indikator dalam titrasi asam-basa? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru memberi umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami 	
<i>Enact</i>	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 3 Berikut ini. Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 3)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 3 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya 	
	Kegiatan Penutup	Memberi Instruksi dalam LMS: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 3? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari • Pada pertemuan selanjutnya kita akan mempelajari tentang penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari • Peserta didik menyimak materi selanjutnya • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	10 menit

4) Pertemuan Keempat

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Pernahkah kalian melihat konsentrasi asam atau basa? Bagaimanakah cara menentukan konsentrasi asam atau basa yang tidak diketahui?Kali ini kita akan belajar untuk menambah pemahaman kita terhadap penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
<i>Absorb</i>	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa dan meminta siswa membaca buku paket dan literatur lain tentang penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa melalui video: https://youtu.be/-raZVpeN5dg	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak dan mencatat informasi tentang penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa dari literatur yang diminta guru. 	75 menit
<i>Do</i>	Membimbing pelatihan	Insert Foto: Foto contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya Memberi Instruksi dalam LMS: perhatikan contoh permasalahan dan cara penyelesaiannya dari foto yang dikirim, sampaikanlah apa yang	<ul style="list-style-type: none"> • Mendownload foto dan mencermati contoh yang diberikan guru • Menanyakan yang belum dipahami 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
		belum kalian pahami dari contoh tersebut.		
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang penentuan konsentrasi/kadar asam atau basa dari hasil titrasi asam-basa? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru memberi umpan balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami 	
<i>Enact</i>	Memberikan latihan dan penerapan konsep	<p>Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 4 Berikut ini. Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 4 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya 	
	Kegiatan Penutup	<p>Memberi Instruksi dalam LMS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 4? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari • Pada pertemuan selanjutnya kita akan mempelajari tentang titrasi cuka • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari • Peserta didik menyimak materi selanjutnya • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	10 menit

5) Pertemuan Kelima

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Pernahkah kalian membeli cuka? Bagaimanakah cara menentukan konsentrasi dalam cuka tersebut? Kali ini kita akan belajar untuk menambah pemahaman kita tentang titrasi cuka dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang prosedur titrasi cuka dan meminta siswa membaca buku paket dan literatur lain tentang titrasi cuka	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak dan mencatat informasi tentang titrasi cuka dari literatur yang diminta guru. 	75 menit
<i>Do</i>	Membimbing pelatihan	Insert video: https://youtu.be/3BbEyWWqowI Memberi Instruksi dalam LMS: Tontonlah video tentang titrasi asam basa tersebut. Guru memberikan cara menghitung konsentrasi dan kadar dari cuka pada video	<ul style="list-style-type: none"> • Mendownload video dan mencermati contoh yang diberikan guru • Menanyakan yang belum dipahami 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	tersebut Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang titrasi cuka? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru memberi umpan balik	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami 	
<i>Enact</i>	Memberikan latihan dan penerapan konsep	Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 5 Berikut ini, karena titrasi tidak memungkinkan tontonlah video berikut untuk memperoleh data dalam menyelesaikan LKPD pertemuan 5 Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 5) https://youtu.be/kAuXJm2dv0Q	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 5 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya 	
	Kegiatan Penutup	Memberi Instruksi dalam LMS: <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 5? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari • Selanjutnya buatlah laporan praktikum tentang LKPD 5 kalian dan sajikan pada 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari • Peserta didik mencatat pekerjaan rumah yang harus dikerjakan • Peserta 	10 menit

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
		pertemuan selanjutnya. Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama	didik menyimak materi selanjutnya <ul style="list-style-type: none"> • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	

6) Pertemuan Keenam

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Absorb</i>	Pendahuluan Menyampaikan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik	Memberi Instruksi dalam LMS: Kalian sudah sering membuat laporan praktikum, gunakanlah dari video dan LKPD 5 untuk membuat laporan praktikum titrasi cuka dan guru menyampaikan tujuan pembelajaran	Membuka LMS dan menyimak instruksi guru dalam LMS	5 menit
	Kegiatan Inti Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Memberi Instruksi dalam LMS: Guru menyajikan informasi umum tentang komponen laporan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimak penjelasan guru. 	75 menit
<i>Do</i>	Membimbing pelatihan	Memberi Instruksi dalam LMS: Memberikan contoh laporan praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • mencermati guru • Menanyakan yang belum dipahami 	
	Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik	Memberi Instruksi dalam LMS: Apakah kalian sudah paham tentang laporan praktikum titrasi cuka? Kalau belum sampaikanlah yang belum kalian pahami. Selanjutnya guru	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menanggapi pertanyaan guru dan menyampaikan hal yang belum dipahami 	

Alur E-Learning	Fase DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
<i>Enact</i>	Memberikan latihan dan penerapan konsep	<p>memberi umpan balik</p> <p>Memberi Instruksi dalam LMS: Selanjutnya silahkan kalian kerjakan LKPD pertemuan 6</p> <p>Insert media: Lembar kerja peserta didik (LKPD Pertemuan 6)</p> <p>Selanjutnya guru meminta satu kelompok untuk merekam penyajiannya dan di kirim ke grup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendownload LKPD pertemuan 6 • Peserta didik mengerjakan LKPDnya • Siswa mengomentari penyajian temannya 	
	Kegiatan Penutup	<p>Memberi Instruksi dalam LMS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apakah kalian sudah mengerjakan LKPD pertemuan 6? coba kalian simpulkan apa yang telah dipelajari • Selanjutnya pelajarilah seluruh materi tentang titrasi untuk persiapan tes akhir KD • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menyimpulkan apa yang telah dipelajari • Peserta didik menyimak materi selanjutnya • Pembelajaran ditutup dengan salam dan doa bersama 	10 menit

I. Penilaian Hasil Belajar

No	Aspek	Teknik	Bentuk Instrumen
1.	Sikap	- Observasi sikap selama pembelajaran	- Lembar observasi sikap
2.	Pengetahuan	- Tes tertulis	- Soal pilihan ganda diperluas
3.	Keterampilan	- Keterampilan berpikir kritis	- Tes Uraian berpikir kritis

Lampiran

1. Penilaian Sikap

a. Penilaian sikap spiritual

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SPIRITUAL (LEMBAR OBSERVASI)	
Petunjuk Umum	
1. Instrumen penilaian sikap spiritual ini berupa <i>Lembar Observasi</i> .	
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.	
Petunjuk Pengisian	
Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada <i>Lembar Observasi</i> dengan ketentuan sebagai berikut.	
1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran
3	Siswa hanya berdoa sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Siswa tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran
1	Siswa tidak berdoa sebelum dan sesudah Pembelajaran serta mengganggu siswa lain yang sedang berdoa
1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran dengan ramah
3	Siswa hanya memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum atau sesudah pembelajaran
2	Siswa tidak memberi salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan baik sebelum dan sesudah pembelajaran
1	Siswa tidak menjawab salam dalam komunikasi lisan maupun tulisan sebelum dan sesudah pembelajaran
1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu	
Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa selalu mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
3	Siswa terkadang mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
2	Siswa tidak pernah mengucapkan syukur setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing
1	Siswa tidak pernah merespon ucapan syukur yang disampaikan guru atau temannya setiap berhasil mengerjakan sesuatu sesuai agama dan kepercayaannya masing-masing

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SPIRITUAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap spiritual :

- 1.1.1 Berdoa sesuai dengan kepercayaan masing-masing
- 1.1.2 Mengucapkan salam sesuai ajaran agamanya dalam berkomunikasi
- 1.1.3 Mengucapkan syukur ketika berhasil mengerjakan sesuatu

No.	Nama Siswa	Skor indikator sikap spiritual			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 1.1.1	Indikator 1.1.2	Indikator 1.1.3			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran NIP.
Sangat Baik (SB)	81-100	
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

b. Penilaian Sikap Sosial

Teknik penilaian: Non Tes

Bentuk penilaian: Observasi

Instrumen:

**INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP SOSIAL
(LEMBAR OBSERVASI)**

Petunjuk Umum

1. Instrumen penilaian sikap sosial ini berupa *Lembar Observasi*.
2. Instrumen ini diisi oleh guru yang mengajar.

Petunjuk Pengisian

Berdasarkan pengamatan yang sudah dilakukan, nilailah sikap setiap peserta didik Anda berdasarkan indikator dengan memberi skor 4, 3, 2, atau 1 pada *Lembar Observasi* dengan ketentuan sebagai berikut.

2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan kurang dari 10 kata
3	Menyelesaikan semua tugas sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
2	Menyelesaikan semua tugas tidak sesuai format yang diberikan oleh guru dengan kesalahan penulisan lebih dari 10 kata
1	Tidak menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru

2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Menyelesaikan tugas dengan baik tepat waktu
3	Menyelesaikan tugas dengan baik melebihi waktu yang ditentukan
2	Menyelesaikan tugas sesuka hati tanpa peduli waktu
1	Tidak menyelesaikan bagian tugas yang sudah disepakati

2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

Skor	Sikap Peserta Didik
4	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang komunikatif
3	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru dengan bahasa yang tidak komunikatif
2	Siswa tidak menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru
1	Siswa mengacuhkan pertanyaan yang diajukan teman atau guru

LEMBAR OBSERVASI SIKAP SOSIAL

Kelas : XI MIPA ...
 Semester : 2
 Tahun Pelajaran : 2019/2020
 Periode Pengamatan : Tanggal ... s.d. ...

Indikator sikap sosial :

- 2.1.1 Memeriksa kembali tugas dan pekerjaan yang dikerjakan
- 2.2.1 Bersedia melaksanakan tugas sesuai kesepakatan
- 2.3.1 Menjawab pertanyaan yang diajukan teman atau guru

No.	Nama Siswa	Skor indikator sikap Sosial			Jumlah skor	Skor akhir	Predikat
		Indikator 2.1.1	Indikator 2.2.1	Indikator 2.3.1			
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
dst							

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{12} \times 100$$

Predikat Sikap	Nilai	Guru Mata Pelajaran NIP.
Sangat Baik (SB)	81-100	
Baik (B)	66-80	
Cukup (C)	51-65	
Kurang (K)	≤ 50	

2. **Penilaian Pengetahuan (Prestasi Belajar)**
 Instrumen Terlampir

3. **Penilaian Psikomotor**
 Penilaian Keterampilan Berpikir Kritis (Instrumen Terlampir).

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN I

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- 3.15 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.15 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat menguasai konsep netralisasi, titrasi asam-basa, titik akhir titrasi, titik ekuivalen dan rangkaian alat titrasi.

III. Petunjuk

- 5. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang reaksi netralisasi, konsep titrasi, titran, titrat, titik akhir titrasi dan titik ekuivalen dan rancangan alat titrasi.
- 6. Setelah menyimak penjelasan gurumu lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

Perhatikan Wacana Berikut!

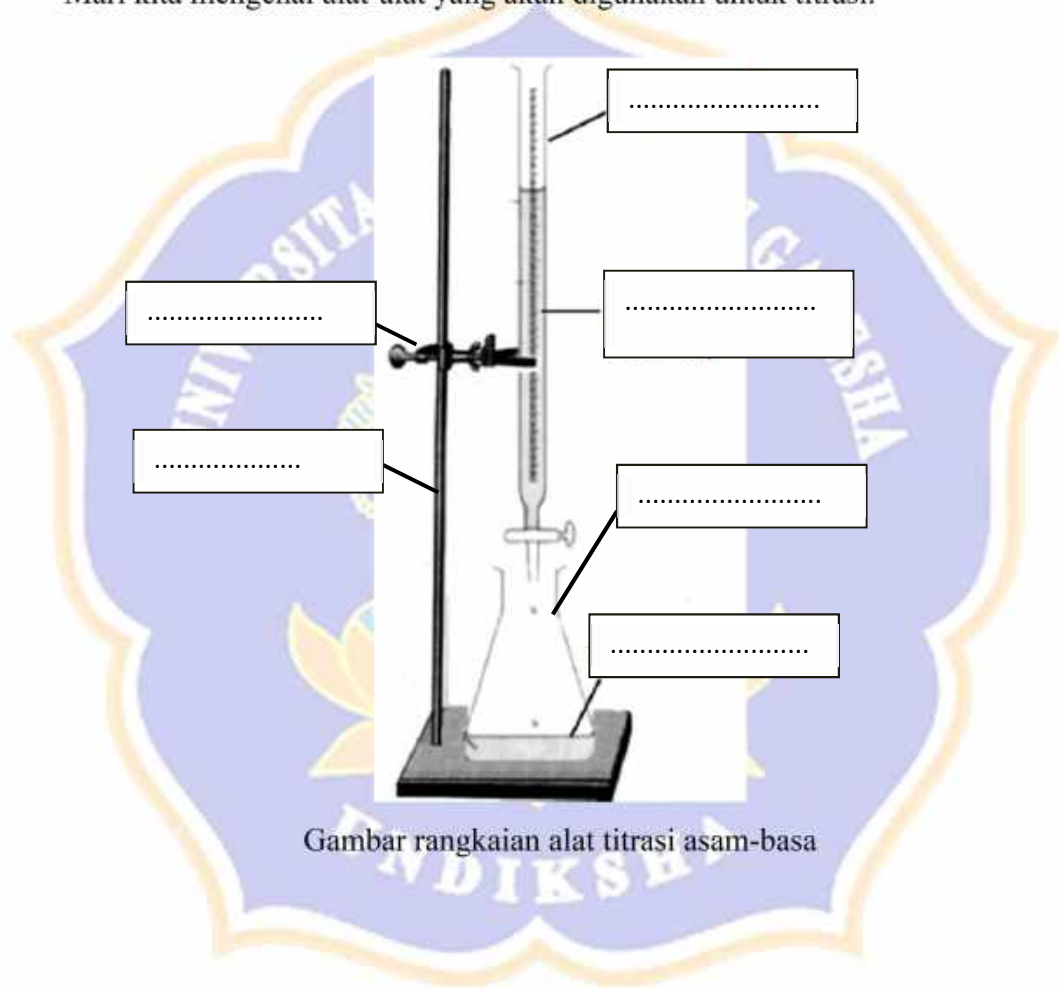
Rubi menemukan botol HNO_3 tetapi label konsentrasinya sudah tidak jelas. Untuk mengetahui konsentrasinya, maka Rubi melakukan pengujian melalui titrasi asam-basa. Rubi menitrasi 10 mL larutan HNO_3 tersebut dengan larutan NaOH 0,1 M.

Pada proses titrasi asam-basa yang dilakukan Rubi, larutan yang berfungsi sebagai titran adalah NaOH dan larutan yang berfungsi sebagai titrat adalah HNO_3 . Titran diletakkan dalam buret sedangkan titrat diletakkan dalam labu Erlenmeyer dan ditambahkan dua tetes larutan indikator. Ketika titrasi dilakukan, titran yang terdapat pada buret diteteskan sedikit demi sedikit pada labu Erlenmeyer yang berisi titrat dan digoyangkan secara perlahan dan kontinu. Penambahan titran dilakukan sampai tercapai titik ekuivalen dimana jumlah mol ekuivalen asam sama dengan jumlah mol ekuivalen basa. Namun karena hal tersebut tidak dapat diamati secara langsung maka digunakan indikator sebagai penanda dihentikannya titrasi. Titrasi dihentikan ketika indikator mengalami perubahan warna secara permanen. Keadaan tersebut disebut dengan titik akhir titrasi. Saat terjadi titik akhir titrasi volume NaOH yang digunakan adalah 10 mL. Jumlah volume NaOH yang diperlukan untuk menitrasi HNO_3 sampai titik akhir titrasi digunakan dalam perhitungan untuk menentukan konsentrasi HNO_3 .

Pertanyaan:

- 1. Berdasarkan wacana di atas, titrasi adalah
- 2. Titran adalah larutan asam atau basa yang diletakkan di dalam
- 3. Titrat adalah larutan asam atau basa yang diletakkan di dalam

4. Pada proses titrasi ada dua hal yang penting yaitu titik ekuivalen dan titik akhir titrasi.
 - a. Titik ekuivalen adalah keadaan dimana
 - b. Pada titik ekuivalen, HNO_3 tepat dinetralkan oleh NaOH . Sehingga jumlah mol___ekivalen HNO_3 ... jumlah mol ekivalen NaOH
 - c. Titik akhir titrasi adalah
5. Volume titran yang diperlukan untuk menitrasi digunakan dalam penentuan ... zat yang akan ingin diketahui.
6. Pada titik ekuivalen ,... asam = ... basa.
7. Titrasi asam basa menggunakan beberapa alat seperti gambar di bawah ini. Mari kita mengenal alat-alat yang akan digunakan untuk titrasi.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN 2

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- a. Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat memahami kurva titrasi asam-basa.

III. Petunjuk

1. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang jenis-jenis grafik titrasi asam-basa dan penentuan beberapa titik pH pada kurva titrasi.
2. Setelah menyimak penjelasan gurumu lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

Berdasarkan kekuatan asam, asam terdiri dari asam kuat dan asam lemah sedangkan basa terdiri dari basa kuat dan basa lemah dengan pH yang berbeda-beda. Dalam titrasi asam-basa, kita menggunakan larutan asam-basa sebagai titran dan titrat. Volume titran yang ditambahkan dapat menyebabkan perubahan pH titrat. Hubungan antara volume titran dengan pH campuran dapat digambarkan dengan kurva titrasi. Selain itu, perbedaan tingkat keasaman titran dan titrat yang digunakan juga mempengaruhi nilai pH pada saat titik ekuivalen. Hal tersebut akan menyebabkan perbedaan bentuk kurva titrasi. Untuk menggambarkan kurva titrasi lakukanlah kegiatan berikut.

1. Titrasi antara asam lemah dan basa kuat: 25 mL CH_3COOH 0,1 M dititrasi oleh NaOH 0,1 M ($K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 10^{-5}$)

- a) Hitunglah pH awal 25 mL CH_3COOH sebelum penambahan NaOH !

$$[\text{H}^+] = \sqrt{K_a \cdot C_a}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\dots \times \dots}$$

$$[\text{H}^+] = \sqrt{\dots}$$

$$[\text{H}^+] = \dots$$

$$\text{pH} = -\log [\text{H}^+]$$

$$\text{pH} = \dots$$

- b) Hitunglah pH saat penambahan 10 mL NaOH 0,1M!

$$\text{Mol } \text{CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots$$

$$\text{Mol } \text{NaOH} = M \cdot V = \dots$$



Mula-mula : : ... : ... : ... : ...

Reaksi : : ... : ... : ... : ...

Sisa : : ... : ... : ... : ...

Molaritas ($\frac{\text{mol sisa}}{\text{volume total}}$):

pH:

- c) Hitunglah pH saat penambahan 25 mL NaOH 0,1M!

Mol $\text{CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots$

Mol NaOH = M. V =...

Persamaan Reaksi : $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

Mula-mula	:	...	...	...	...
Reaksi	:	...	...	...	...
<hr/>					
Sisa	:	...	...	...	...

Molaritas ($\frac{\text{mol sisa}}{\text{volume total}}$):

pH:

- d) Hitunglah pH saat penambahan 35 mL NaOH 0,1M!

Mol $\text{CH}_3\text{COOH} = M \cdot V = \dots$

Mol NaOH = M. V =...

Persamaan Reaksi : $\text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$

Mula-mula	:	...	...	...	...
Reaksi	:	...	...	...	...
<hr/>					
Sisa	:	...	...	...	...

Molaritas ($\frac{\text{mol sisa}}{\text{volume total}}$):

pH:

- e) Berdasarkan titik tersebut gambarlah kurva titrasinya!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN 3

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- a. Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat memilih indikator yang tepat dalam titrasi asam-basa.

III. Petunjuk

1. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang indikator yang tepat dalam titrasi asam-basa.
2. Setelah menyimak penjelasan gurumu lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

Dalam titrasi asam-basa, indikator berfungsi penanda terjadinya titik akhir titrasi dengan menunjukkan perubahan warna yang permanen. Tidak semua indikator dapat digunakan untuk semua jenis titrasi. Pemilihan indikator didasarkan pada pH pada saat titik ekuivalen. Indikator dengan trayek pH yang paling mendekati pH saat titik ekuivalen merupakan indikator paling efisien/tepat dan dipilih yang memiliki perubahan warna jelas. Berikut ini rentang/trayek pH yang dimiliki oleh beberapa indikator.

Indikator	Rentang/trayek pH	Perubahan warna	
		Dalam asam	Dalam basa
Timol biru	1,2 – 2,8	Merah	Kuning
Bromofenol biru	3,0 – 4,6	Kuning	Ungu kebiruan
Metil jingga	3,1 – 4,4	Jingga	Kuning
Metil merah	4,2 – 6,3	Merah	Kuning
Klorofenol biru	4,8 – 6,4	Kuning	Merah
Bromotimol biru	6,0 – 7,6	Kuning	Biru
Fenolftalein	8,3 – 10,0	Tidak berwarna	Pink kemerah-merahan

Lengkapilah Pernyataan Berikut!

1. Untuk titrasi asam kuat oleh basa kuat dengan pH pada titik ekuivalen ... maka indikator yang dapat digunakan adalah
2. Untuk titrasi asam lemah oleh basa kuat dengan pH pada titik ekuivalen ... maka indikator yang dapat digunakan adalah
3. Untuk titrasi basa lemah oleh asam kuat dengan pH pada titik ekuivalen ... maka indikator yang dapat digunakan adalah

Berdasarkan retang indikator tersebut, tentukanlah indikator yang paling tepat dipergunakan pada titrasi antara $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dan HCOOH ! berikan alasanmu!

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN 4

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat menghitung konsentrasi dan kadar asam atau basa yang terlibat dalam titrasi asam-basa.

III. Petunjuk

1. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang konsentrasi dan kadar asam atau basa yang terlibat dalam titrasi asam-basa.
2. Setelah menyimak penjelasan gurumu lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

Perhatikan Wacana Berikut!

Rubi menemukan botol HNO_3 tetapi label konsentrasinya sudah tidak jelas. Untuk mengetahui konsentrasinya, maka Rubi melakukan pengujian melalui titrasi asam-basa. Rubi menitrasi 10 mL larutan HNO_3 tersebut dengan larutan NaOH 0,1 M. Saat terjadi titik akhir titrasi volume NaOH yang digunakan adalah 10 mL. Jumlah volume NaOH yang diperlukan untuk menitrasi HNO_3 sampai titik akhir titrasi digunakan dalam perhitungan untuk menentukan konsentrasi HNO_3 .

Pertanyaan:

1. Pada titik ekuivalen, HNO_3 tepat dinetralkan oleh NaOH . Sehingga jumlah mol ___ ekuivalen HNO_3 ... jumlah mol ekuivalen NaOH
2. Volume titran yang diperlukan untuk menitrasi digunakan dalam penentuan ... zat yang akan ingin diketahui.
3. Pada titik ekivalen, ... **asam** = ... **basa**.
 Dari pernyataan diatas, hubungkan dengan konsentrasi dan volume sehingga diperoleh rumus:

$$\text{valensi asam} \times \text{..... asam} \times \text{.....} = \text{valensi basa} \times \text{..... basa} \times \text{.....}$$

basa
4. Berdasarkan wacana titrasi diatas. Tuliskan :
 - a. _ Volume HNO_3 = mL = L
 - b. _ Konsentrasi NaOH = M
 - c. _ Volume NaOH = mL = L

Melalui persamaan rumus pada titik ekuivalen hitunglah konsentrasi HNO_3 !

$$M \text{ asam} = \frac{\text{.....basa} \times \text{.....basa} \times \text{.....basa}}{\text{..... asam} \times \text{.....asam}}$$

$$M \text{ asam} = \frac{1 \times \text{.....}M \times \text{.....}L}{1 \times \text{.....}L}$$

$$M \text{ asam} = \frac{\text{.....}M}{\text{.....}}$$

$$M \text{ asam} = \text{.....}M$$

5. Jika massa jenis zat diketahui maka kadar zat tersebut dapat ditentukan dengan rumus:

$$M = \frac{\rho \times 10 \times \text{kadar}}{Mr}$$

Pada titrasi di atas, diketahui massa jenis asam nitrat adalah $1,51 \text{ g/cm}^3$, maka kadar asam nitrat tersebut adalah

$$\text{kadar} = \frac{M \times Mr}{\rho \times 10}$$

$$\text{kadar} = \frac{\text{....} \times \text{....}}{\text{...} \times 10}$$

$$\text{Kadar} = \text{... \%}$$



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN 5

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- a. Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
- 4.13 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat menentukan kadar cuka dengan titrasi asam-basa.

III. Petunjuk

1. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang titrasi cuka.
2. Tontonlah video yang diberikan gurumu di google classroom.
3. Berdasarkan video tersebut lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

A. Perhatikan Fenomena berikut!

Asam asetat merupakan pereaksi kimia dan bahan baku industry yang penting. Asam asetat digunakan dalam produksi polimer seperti polietilenaterftalat, selulosa asetat, dan polivinil asetat, maupun berbagai macam serat dan kain. Dalam industry makanan asam asetat digunakan sebagai pengatur keasaman. Di rumah tangga, asam asetat encer juga sering digunakan sebagai pelunak air. Dalam setahun, kebutuhan dunia akan asam asetat mencapai 6,5 juta ton/tahun. 1,5 juta ton/tahun diperoleh dari hasil daur ulang, sisanya diperoleh dari industry petrokimia maupun dari sumber hayati. Penentuan kadar cuka pada makanan dapat ditentukan dengan menggunakan metode titrasi netralisasi dengan menggunakan indicator fenolftalein (PP). Di sebuah laboratorium, sebotol cuka yang tidak diketahui konsentrasinya dititrasi dengan KOH 0,1 M. Amatilah video percobaan di laboratorium untuk penentuan konsentrasi dan kadar cuka tersebut!

1. Hasil Pengamatan

Hipotesis	Variabel Kontrol	Perlakuan (Variabel Bebas)	Besaran/Gejala yang Diamati
Penentuan kadar asam cuka	[KOH] tetap 0,1 M	... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL
		... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL
		... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL

2. Pengolahan dan analisis data yang hasil percobaan

Titration larutan CH₃COOH dengan larutan KOH 0,1 M

Percobaan ke	Konsentrasi NaOH	Volume CH ₃ COOH	Volume KOH
1	0,1 M	... mL	.... mL
2	0,1 M	... mL	.... mL
3	0,1 M	... mL	.... mL
Volume rata-rata		... mL	.... mL

3. Analisis Data

- 1). Konsentrasi larutan asam dapat ditentukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$M \text{ asam} = \frac{\text{valensi basa} \times M \text{ basa} \times V \text{ basa}}{\text{valensi asam} \times V \text{ asam}}$$

Berdasarkan rumus diatas tentukan konsentrasi CH₃COOH!

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \frac{(M \times V) \text{NaOH}}{V \text{ HCl}}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \frac{(\dots M \times \dots \text{mL}) \text{NaOH}}{\dots \text{mL HCl}}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \dots \text{ M}$$

- 2). Jika Massa Jenis Cuka 1,2 gr/mL tentukanlah Kadarnya

$$M = \frac{\rho \times 10 \times \text{kadar}}{Mr}$$

$$\text{kadar} = \frac{M \times Mr}{\rho \times 10}$$

$$\text{kadar} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times 10}$$

$$\text{Kadar} = \dots \%$$

4. Simpulan

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PERTEMUAN 6

Pokok Bahasan : Titrasi Asam Basa
Kelas/Semester : XI/Genap
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

I. Kompetensi Dasar

- 3.13 Menganalisis data hasil berbagai jenis titrasi asam-basa
 3.14 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan titrasi asam-basa

II. Tujuan

Setelah kegiatan pembelajaran di kelas, peserta didik dapat menyajikan laporan praktikum dalam laporan tertulis dan di depan kelas.

III. Petunjuk

1. Simaklah penjelasan gurumu melalui google classroom dan WhatsApp kelasmu tentang format laporan praktikum.
2. Setelah menyimak penjelasan gurumu lengkapilah lembar kerja ini!

IV. Pembahasan

Sajikanlah hasil praktikum yang telah dilakukan dalam sebuah laporan praktikum dengan format sebagai berikut!

1. Judul
Silahkan isi sendiri sesuai video
2. Tujuan Percobaan
Silahkan isi sendiri sesuai video
3. Dasar Teori
Silahkan isi sendiri sesuai video
4. Alat dan Bahan
Silahkan isi sendiri sesuai video
5. Langkah Kerja
Silahkan isi sendiri sesuai video
6. Tabel hasil pengamatan

Hipotesis	Variabel Kontrol	Perlakuan (Variabel Bebas)	Besaran/Gejala yang Diamati
Penentuan kadar asam cuka	[KOH] tetap 0,1 M	... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL
		... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL
		... mL CH ₃ COOH	VKOH=..... mL

7. Pembahasan

Titrasi larutan CH₃COOH dengan larutan KOH 0,1 M

Percobaan ke	Konsentrasi NaOH	Volume CH ₃ COOH	Volume KOH
1	0,1 M	... mL	..... mL
2	0,1 M	... mL	..... mL
3	0,1 M	... mL	..... mL
Volume rata-rata		... mL	..... mL

Analisis Data

- 3). Konsentrasi larutan asam dapat ditentukan melalui perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$M \text{ asam} = \frac{\text{valensi basa} \times M \text{ basa} \times V \text{ basa}}{\text{valensi asam} \times V \text{ asam}}$$

Berdasarkan rumus diatas tentukan konsentrasi CH_3COOH !

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \frac{(M \times V) \text{NaOH}}{V \text{ HCl}}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \frac{(\dots M \times \dots \text{mL}) \text{NaOH}}{\dots \text{mL HCl}}$$

$$[\text{CH}_3\text{COOH}] = \dots M$$

- 4). Jika Massa Jenis Cuka 1,2 gr/mL tentukanlah Kadarnya

$$M = \frac{\rho \times 10 \times \text{kadar}}{Mr}$$

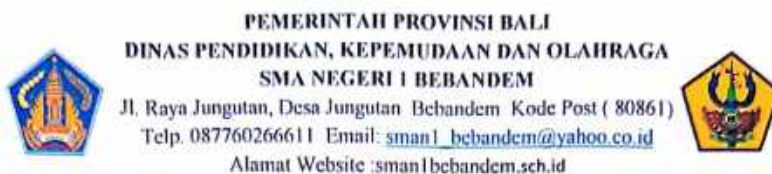
$$\text{kadar} = \frac{M \times Mr}{\rho \times 10}$$

$$\text{kadar} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times 10}$$

$$\text{Kadar} = \dots \%$$

8. Simpulan
Silahkan isi sendiri
9. Daftar Pustaka





SURAT KETERANGAN

Nomor : 895.4/1031/ SMAN 1 BEBANDEM/DISDIKPORA

Yang Bertanda Tangan dibawah ini :

N a m a : Drs. I Ketut Marta Ariana, M. Pd. H
 N I P : 19651220 199601 1 001
 Pangkat / Gol. : Pembina Utama Muda, IV/c
 Jabatan : Guru Madya /Kepala Sekolah
 Tempat Tugas : SMA Negeri 1 Bebandem
 Alamat : Jln Raya Jungutan Desa Jungutan Bebandem-80861

Dengan ini kami menerangkan:

N a m a : Ni Wayan Eka Pratiwi
 N I M : 1829071012
 Jurusan : S2 Teknologi Pembelajaran
 Fakultas : Pascasarjana
 Perguruan Tinggi : Universitas Pendidikan Ganesha
 Judul Penelitian : Pengaruh *Project based E-Learning* dan Sikap Prokrastinasi Akademik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Prestasi Belajar Kimia Peserta Didik Kelas XI SMA

Memang benar mahasiswa yang namanya tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dalam rangka menyelesaikan tesis sebagai tugas akhir studi S2 dari tanggal 11 April sampai dengan 09 Mei 2020 di seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Bebandem.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bebandem, 11 Mei 2020
 Kepala SMAN 1 Bebandem



*Drs I Ketut Marta Ariana, M. Pd. H
 Pembina Utama Muda
 NIP : 19651220 199601 1 001

RIWAYAT HIDUP



Ni Wayan Eka Pratiwi lahir di Desa Jungutan, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali pada tanggal 29 Desember 1986, merupakan Putri pertama dari pasangan I Nengah Toya dengan Ni Ketut Rai.

Memulai pendidikan formal di TK Werdi Pradnya Jungutan tamat tahun 1992, kemudian melanjutkan ke SD Negeri 4 Jungutan tamat tahun 1998. Setelah lulus dari sekolah dasar langsung melanjutkan ke SLTP Negeri 1 Bebandem, tamat tahun 2001. Kemudian, melanjutkan ke SMA Negeri 2 Amlapura dan lulus pada tahun 2004. Melalui jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK) di terima sebagai mahasiswa pada program studi S1 Pendidikan Kimia di Undiksha Singaraja, lulus tahun 2008 dengan predikat pujian. Pada tahun 2019 melanjutkan pendidikan S2 di Program Pascasarjana Undiksha Singaraja mengambil Program Studi Teknologi Pembelajaran (TP).

Memulai karier sebagai guru di SMAN 1 Amlapura pada tahun 2008, dan diangkat sebagai PNS di tahun 2009 pada sekolah yang sama. Tahun 2015 dipindah tugaskan ke SMAN 1 Bebandem sampai sekarang.

