



Lampiran 1.1. Kisi-kisi Butir Soal

KISI - KISI BUTIR SOAL TES PENGUASAAN MATERI

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/semester : XI/Genap
Materi : Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam

Tabel 1. Kisi - kisi Butir Soal Penguasaan Materi

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Nomor soal	Jumlah Butir Soal
1.	3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan an pH-nya	Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	1, 2, 3,4, 5, 6, dan 7	7
2.		Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	8, 9, 10, 11, dan 14	5
3.		Menganalisis reaksi hidrolisis garam	15, 16, 17, 18, 19, 20, dan 21	7
4.		Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	22, 23, 25, 26, 27, dan 28	6
Jumlah soal				25

Lampiran 1.2. Tes Penguasaan Konsep

SOAL TES PENGUASAAN MATERI

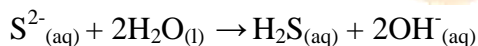
Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas/Semester	: XI/Genap
Materi	: Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam
Alokasi Waktu	: 60 menit

Petunjuk Umum:

1. Tuliskan identitas peserta didik secara lengkap dan benar pada lembar jawaban!
2. Kerjakan semua soal pada lembar jawaban yang disediakan dengan menggunakan ballpoint yang bertinta hitam!
3. Jumlah soal sebanyak 25 soal pilihan ganda yang terdiri dari 5 option pilihan (A, B, C, D, dan E)!
4. Laporkan kepada guru kalau terdapat tulisan yang kurang jelas atau naskah soal rusak!
5. Tidak diperbolehkan menggunakan alat bantu dalam bentuk apapun seperti HP, kalkulator, tabel matematika, dan alat bantu lainnya.
6. Sebelum diserahkan kepada guru dan jika masih ada waktu periksalah kembali hasil pekerjaan dan sampai waktu yang disediakan selesai!
7. Kumpulkan lembar jawaban dan lembar soal kembali kepada guru!

A. Pilihlah salah satu jawaban yang Anda anggap benar pada lembar jawaban yang telah disediakan.

1. Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut.



Rumus garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas yang menyebabkan kertas lakmus merah menjadi biru adalah

- A. FeS_3
- B. Na_2S
- C. $\text{Mg}(\text{S})_2$
- D. $(\text{CH}_3)_2\text{S}$

E. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

2. Besarnya $[\text{OH}^-]$ dalam larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah

A. berbanding lurus dengan K_a -nya

B. berbanding terbalik dengan K_a -nya

C. berbanding lurus dengan akar kuadrat K_a -nya

D. berbanding terbalik dengan akar kuadrat K_a -nya

E. berbanding terbalik dengan konsentrasi molar garamnya

3. Berikut ini adalah hasil uji sifat asam dan basa dari beberapa garam.

No	Garam	Uji sifat asam dan basa	
		Lakmus merah	Lakmus biru
1.	NaCN	Biru	Merah
2.	NH_4Cl	Merah	Merah
3.	NaCl	Merah	Biru
4.	CH_3COOK	Biru	Biru

Berdasarkan tabel tersebut, garam yang mengalami hidrolisis sesuai dengan uji lakmus tersebut adalah

A. 4 dan 3

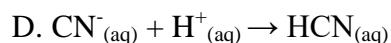
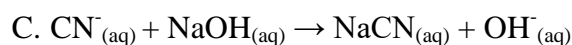
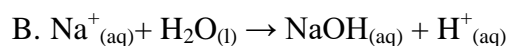
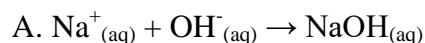
B. 1 dan 2

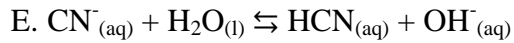
C. 2 dan 4

D. 1 dan 4

E. 2 dan 3

4. Larutan NaCN dalam air akan bersifat basa. Reaksi berikut yang menunjukkan terjadinya sifat basa adalah





5. Larutan garam berikut ini yang bersifat basa jika dilarutkan dalam air adalah
- A. barium asetat
 - B. seng iodida
 - C. perak bromida
 - D. amonium klorida
 - E. magnesium nitrat
6. Berikut ini garam yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa hasil pencampuran asam dan basa dengan jumlah mol yang sama adalah
- A. NH_3 dan HCl
 - B. NH_3 dan HCN
 - C. KOH dan HCl
 - D. KOH dan HCN
 - E. NaOH dan H_2SO_4
7. Jika suatu asam kuat dicampur dengan basa lemah maka larutan garam tersebut memiliki sifat
- A. basa
 - B. asam
 - C. netral
 - D. basa jika $K_a > K_b$
 - E. asam jika $K_a < K_b$
8. Larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan bersifat asam, apabila
- A. $K_a < K_b$

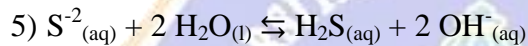
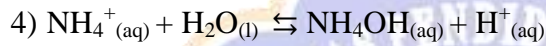
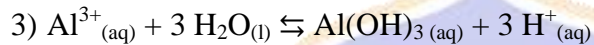
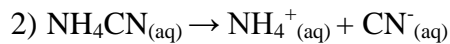
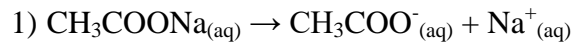
B. $K_a > K_b$

C. $K_b > K_a$

D. $K_a = K_b$

E. $K_w = K_a \times K_b$

9. Perhatikan persamaan berikut!



Pasangan garam berikut yang bersifat asam ditunjukkan oleh nomor

A. 1) dan 2)

B. 1) dan 3)

C. 2) dan 3)

D. 3) dan 4)

E. 4) dan 5)

10. Berikut ini sifat garam yang terbentuk dari campuran larutan amonium hidroksida dan asam sulfat dengan jumlah mol yang sama adalah

A. $\text{pH} = 7$

B. $\text{pH} > 7$

C. $\text{pH} > \text{pOH}$

D. $[\text{H}^+] > [\text{OH}^-]$

E. $[\text{H}^+] < [\text{OH}^-]$

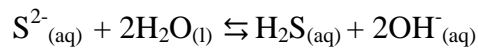
11. Campuran berikut ini yang tidak dapat membentuk garam terhidrolisis adalah

- A. 100 mL CH₃COOH 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M
 B. 100 mL HF 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M
 C. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M
 D. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NH₄OH 0,1 M
 E. 100 mL HCOOH 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M
12. Jika 100 mL HCOOH 0,1 M dicampur dengan 100 mL NaOH 0,1 M maka pernyataan yang tepat adalah ...
- A. garam tidak terhidrolisis
 B. garam terhidrolisis sebagian bersifat asam
 C. garam terhidrolisis sebagian bersifat basa
 D. garam mkoterhidrolisis total bersifat asam
 E. garam terhidrolisis total bersifat basa
13. Perhatikan persamaan hidrolisis suatu senyawa berikut.
- $$\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$$
- Garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas adalah
- A. NH₄NO₂
 B. (NH₄)₂S
 C. NH₄CH₃COO
 D. NH₄CN
 E. (NH₄)₂SO₄
14. Campuran yang menghasilkan larutan garam yang terhidrolisis sebagian dan membirukan kertas lakmus merah adalah
- A. 50 mL HCl 1 M dan 50 mL NaOH 1 M
 B. 50 mL HBr 2 M dan 50 mL NH₃ 1 M
 C. 50 mL HCN 1 M dan 50 mL NH₃ 1 M
 D. 50 mL CH₃COOH 1 M dan 50 mL NH₃ 1 M
 E. 50 mL CH₃COOH 1 M dan 50 mL KOH 1 M

15. Jika diketahui harga K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ maka nilai tetapan hidrolisis CH_3COONa adalah
- A. 10^{-14}
 - B. $5,5 \times 10^{-10}$
 - C. $5,5 \times 10^{-6}$
 - D. $1,8 \times 10^{-5}$
 - E. $5,5 \times 10^{-4}$
16. Senyawa garam berikut yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam terdapat pada larutan
- A. CH_3COONa
 - B. NH_4Cl
 - C. Na_2SO_4
 - D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 - E. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
17. Larutan garam NH_4Cl apabila dilarutkan dalam air akan memiliki $\text{pH} < 7$. Hal ini dikarenakan
- A. NH_4^+ menerima proton dari air
 - B. Cl^- bereaksi dengan air membentuk HCl
 - C. NH_4^+ dapat memberi proton kepada air
 - D. NH_4Cl mudah larut dalam air
 - E. NH_3 memiliki tetapan kesetimbangan yang besar
18. Larutan NH_4Cl 0,4 M memiliki nilai tetapan hidrolisis sebesar 10^{-9} . Konsentrasi H^+ dalam larutan tersebut adalah
- A. 2×10^{-4}
 - B. 2×10^{-5}
 - C. 4×10^{-4}
 - D. 4×10^{-5}

E. 4×10^{-6}

19. Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut :



Garam yang mengalami hidrolisis sesuai persamaan tersebut adalah

A. FeS

B. Na_2S

C. Al_2S_3

D. ZnS

E. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

20. Nilai pH dari campuran 100 mL CH_3COOH 0,2 M dan 100 mL NaOH 0,2 M, bila nilai $K_a \text{CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$ adalah

A. 9

B. 8

C. 7

D. 10

E. 11

21. Harga pH larutan 0,4 M NH_4NO_3 ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah

A. $5 - \log 2$

B. $5 - \log 5$

C. $2 - \log 2$

D. $4 - \log 3$

E. $2 - \log 5$

22. Terdapat 4 L larutan NH_4Cl 0,1 M, apabila nilai $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 5 \times 10^{-5}$ pH larutan garam tersebut adalah

A. 5

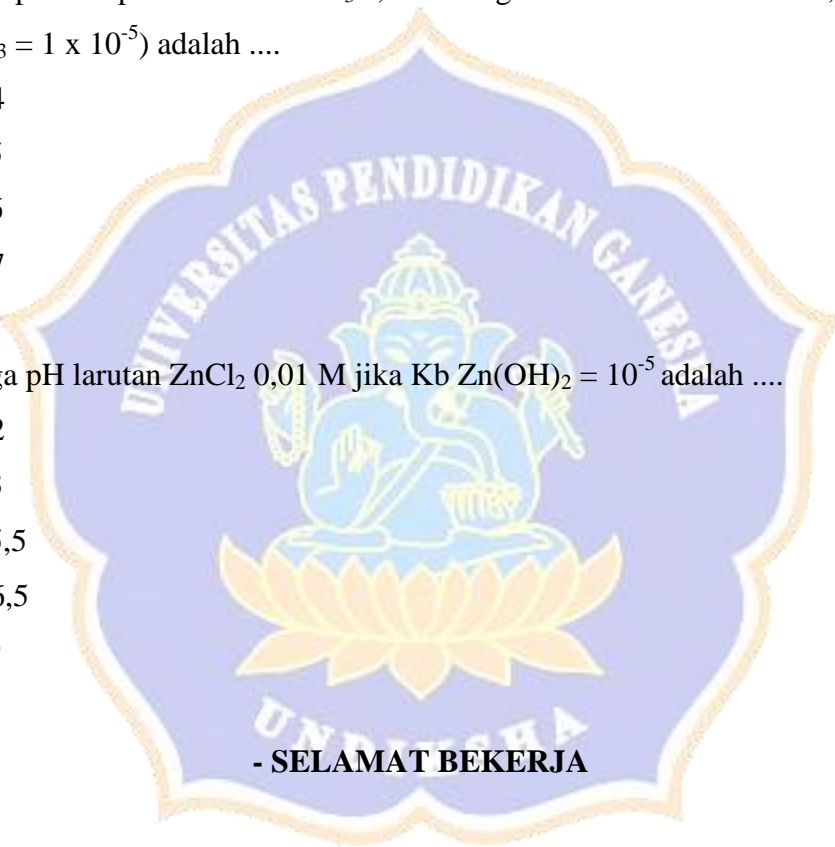
B. 5,5

C. 9

D. 8,5

E. 10

23. Sebanyak 100 mL KOH 0,04 M dicampur dengan 100 mL HCOOH 0,04 M menurut reaksi : $\text{KOH}_{(aq)} + \text{HCOOH}_{(aq)} \rightarrow \text{HCOOK}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$. Bila $K_a \text{HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$ dan $K_w = 10^{-14}$, nilai pH campuran tersebut adalah
- A. $8 + \log 10$
 - B. 8
 - C. 5
 - D. $5 - \log 10$
 - E. 1
24. Nilai pH campuran 50 mL NH_3 0,2 M dengan 50 mL larutan HCl 0,2 M ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah
- A. 4
 - B. 5
 - C. 6
 - D. 7
 - E. 9
25. Harga pH larutan ZnCl_2 0,01 M jika $K_b \text{Zn(OH)}_2 = 10^{-5}$ adalah
- A. 2
 - B. 3
 - C. 5,5
 - D. 6,5
 - E. 9



Lampiran 1.3. Instrumen Validasi Isi Tes Penguasaan Materi Untuk Ahli

INSTRUMEN VALIDASI ISI

TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil reaksi suatu larutan garam menggunakan indikator kertas lakmus	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut.</p> $S^{2-}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_2S_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ <p>Rumus garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas yang menyebabkan kertas lakmus merah menjadi biru adalah</p> <p>A. FeS₃ B. Na₂S C. Mg(S)₂ D. (CH₃)₂S E. (NH₄)₂S</p>	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 1						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					

3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menghubungkan reaksi larutan garam dengan asam lemah dan basa kuat serta hubungannya dengan K_a	Besarnya $[OH^-]$ dalam larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah A. berbanding lurus dengan K_a -nya B. berbanding terbalik dengan K_a -nya C. berbanding lurus dengan akar kuadrat K_a -nya D. berbanding terbalik dengan akar kuadrat K_a -nya E. berbanding terbalik dengan konsentrasi molar garamnya	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 2						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					

4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					
----	--------------------------------------	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban																						
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil uji sifat asam dan basa larutan garam menggunakan kertas lakmus melalui Tabel hasil percobaan	<p>Berikut ini adalah hasil uji sifat asam dan basa beberapa garam.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Garam</th> <th colspan="2">Uji sifat asam dan basa</th> </tr> <tr> <th>Lakmus merah</th> <th>Lakmus biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>NaCN</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>NH₄Cl</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>NaCl</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>CH₃COOK</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas garam yang mengalami hidrolisis sesuai dengan uji lakmus adalah</p> <p>A. 4 dan 3 B. 1 dan 2 C. 2 dan 4 D. 1 dan 4 E. 2 dan 3</p>	No	Garam	Uji sifat asam dan basa		Lakmus merah	Lakmus biru	1.	NaCN	Biru	Merah	2.	NH ₄ Cl	Merah	Merah	3.	NaCl	Merah	Biru	4.	CH ₃ COOK	Biru	Biru	C
No	Garam	Uji sifat asam dan basa																									
		Lakmus merah	Lakmus biru																								
1.	NaCN	Biru	Merah																								
2.	NH ₄ Cl	Merah	Merah																								
3.	NaCl	Merah	Biru																								
4.	CH ₃ COOK	Biru	Biru																								

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 3						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan persamaan reaksi yang terbentuk pada larutan garam yang bersifat basa	Larutan NaCN dalam air akan bersifat basa. Reaksi berikut yang menunjukkan terjadinya sifat basa adalah A. $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})}$ B. $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$ C. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaCN}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ D. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})} \rightarrow \text{HCN}_{(\text{aq})}$ E. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HCN}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 4						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa jika dilarutkan dalam air	Larutan garam berikut ini yang bersifat basa jika dilarutkan dalam air adalah A. Barium asetat B. Seng iodida C. Perak bromida D. Amonium klorida E. Magnesium nitrat	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 5						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa dan terhidrolisis sebagian dari beberapa contoh yang disajikan	Berikut ini garam yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa hasil pencampuran asam dan basa dengan jumlah mol yang sama adalah A. NH_3 dan HCl B. NH_3 dan HCN C. KOH dan HCl D. KOH dan HCN E. NaOH dan H_2SO_4	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 6						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

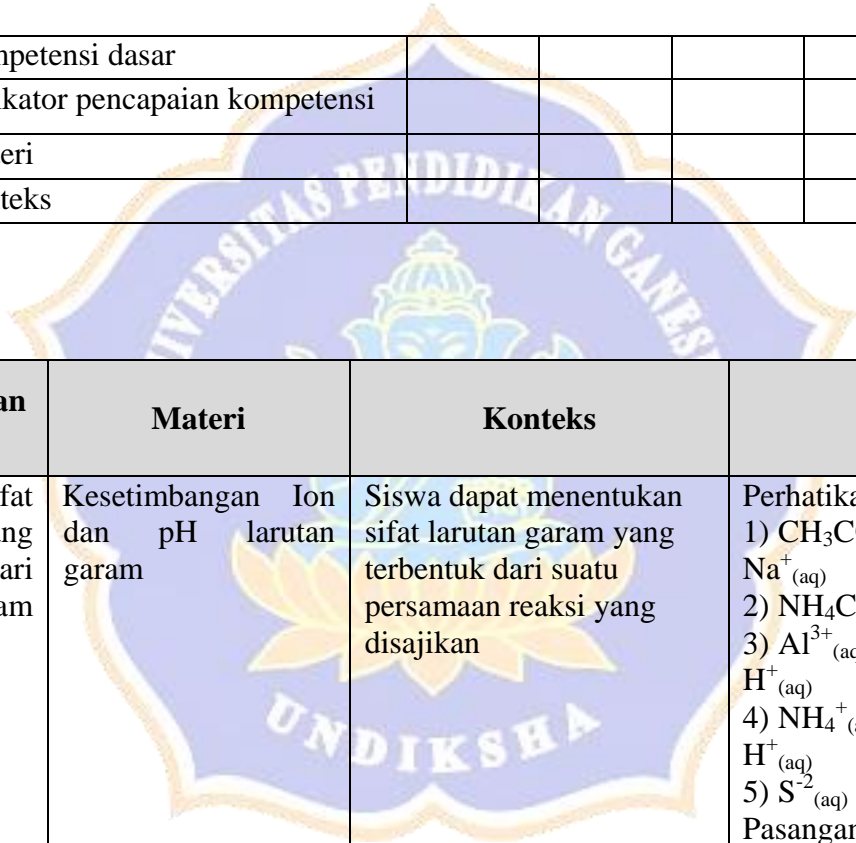
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran larutan asam kuat dengan basa lemah	Jika suatu asam kuat dicampur dengan basa lemah maka larutan garam tersebut memiliki sifat A. Basa B. Asam C. Netral D. Basa jika $K_a > K_b$ E. Asam jika $K_a < K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 7						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari reaksi antara larutan asam lemah/kuat dengan basa kuat/lemah dan hubungannya dengan K_a/K_b	Larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan bersifat asam, apabila A. $K_a < K_b$ B. $K_a > K_b$ C. $K_b > K_a$ D. $K_a = K_b$ E. $K_w = K_a \times K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 8						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari suatu persamaan reaksi yang disajikan	Perhatikan persamaan berikut! 1) $\text{CH}_3\text{COONa}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{Na}^+_{(\text{aq})}$ 2) $\text{NH}_4\text{CN}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{CN}^-_{(\text{aq})}$ 3) $\text{Al}^{3+}_{(\text{aq})} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3_{(\text{aq})} + 3 \text{H}^+_{(\text{aq})}$ 4) $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$ 5) $\text{S}^{2-}_{(\text{aq})} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}_{(\text{aq})} + 2 \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ Pasangan garam berikut yang bersifat asam ditunjukkan oleh nomor A. 1) dan 2)	D

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

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 9						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran dua larutan dengan jumlah mol yang sama	Berikut ini sifat garam yang terbentuk dari campuran larutan amonium hidroksida dan asam sulfat dengan jumlah mol yang sama adalah A. pH = 7 B. pH > 7 C. pH > pOH D. $[H^+] > [OH^-]$ E. $[H^+] < [OH^-]$	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 10						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam	Campuran berikut ini yang tidak dapat membentuk garam terhidrolisis adalah A. 100 mL CH_3COOH 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M B. 100 mL HF 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M C. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M D. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NH_4OH 0,1 M E. 100 mL HCOOH 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 11						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang dapat mengalami hidrolisis parsial atau sebagian	Campuran berikut yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat asam adalah A. 50 mL NaOH 0,2 M + 50 mL HCl 0,2 M B. 100 mL CH ₃ COOH 0,2 M + 50 mL KOH 0,2 M C. 50 mL NH ₃ 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M D. 100 mL NH ₄ OH 0,2 M + 100 mL H ₂ SO ₄ 0,1 M E. 50 mL KOH 0,2 M + 50 mL HCN 0,2 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 12						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang dapat mengalami hidrolisis sempurna	Perhatikan persamaan hidrolisis suatu senyawa berikut. Kation : $\text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_3_{(aq)} + \text{H}_3\text{O}^+_{(aq)}$ Anion : $\text{S}^{2-}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{HS}^-_{(aq)} + \text{OH}^-_{(aq)}$ Berdasarkan persamaan berikut, garam yang terbentuk dan jenis hidrolisis yang dialami adalah A. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ dan hidrolisis sempurna B. K_2S dan hidrolisis sempurna C. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ dan hidrolisis sebagian D. CuS dan hidrolisis sempurna E. Na_2CO_3 dan hidrolisis parsial	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 13						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis garam yang terjadi dari campuran dua larutan dengan volume dan konsentrasi yang sama	Jika 100 mL HCOOH 0,1 M dicampur dengan 100 mL NaOH 0,1 M maka pernyataan yang tepat adalah ... A. garam tidak terhidrolisis B. garam terhidrolisis sebagian bersifat asam C. garam terhidrolisis sebagian bersifat basa D. garam terhidrolisis total bersifat asam E. garam terhidrolisis total bersifat basa	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 14						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dari persamaan hidrolisis yang disajikan	Perhatikan persamaan hidrolisis suatu senyawa berikut. $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} (\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq})$ Garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas adalah A. NH_4NO_2 B. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ C. $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$ D. NH_4CN E. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 15						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis yang terjadi pada campuran dengan volume dan konsentrasi yang sama serta perubahan yang terjadi menggunakan indikator kertas lakmus	Campuran yang menghasilkan larutan garam yang terhidrolisis sebagian dan membirukan kertas lakmus merah adalah A. 50 mL HCl 1 M dan 50 mL NaOH 1 M B. 50 mL HBr 2 M dan 50 mL NH ₃ 1 M C. 50 mL HCN 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M D. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M E. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL KOH 1 M	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 16						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Diketahui nilai K_a dari suatu larutan asam, siswa dapat menentukan nilai tetapan hidrolisis larutan garam tersebut	Jika diketahui harga K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ maka nilai tetapan hidrolisis CH_3COONa adalah A. 10^{-14} B. $5,5 \times 10^{-10}$ C. $5,5 \times 10^{-6}$ D. $1,8 \times 10^{-5}$ E. $5,5 \times 10^{-4}$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 17						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh senyawa garam yang tidak dapat mengalami hidrolisis	Senyawa garam berikut yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam terdapat pada larutan A. CH_3COONa B. NH_4Cl C. Na_2SO_4 D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ E. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 18						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pengaruh larutan garam terhadap nilai pH	Larutan garam NH_4Cl apabila dilarutkan dalam air akan memiliki pH < 7. Hal ini dikarenakan A. NH_4^+ menerima proton dari air B. Cl^- bereaksi dengan air membentuk HCl C. NH_4^+ dapat memberi proton kepada air D. NH_4Cl mudah larut dalam air E. NH_3 memiliki tetapan kesetimbangan yang besar	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 19						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan nilai konsentrasi H^+ / OH^- dari suatu larutan garam	Larutan NH_4Cl 0,4 M memiliki nilai tetapan hidrolisis sebesar 10^{-9} . Konsentrasi H^+ dalam larutan tersebut adalah A. 2×10^{-4} B. 2×10^{-5} C. 4×10^{-4} D. 4×10^{-5} E. 4×10^{-6}	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 20						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dari persamaan hidrolisis suatu senyawa yang disajikan	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut :</p> $S^{2-}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2S_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ <p>Garam yang mengalami hidrolisis sesuai persamaan tersebut adalah</p> <p>A. FeS B. Na₂S C. Al₂S₃ D. ZnS E. (NH₄)₂S</p>	B
--	---	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 21						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pH dari campuran larutan asam dan basa yang mengalami hidrolisis	<p>Nilai pH dari campuran 100 mL CH_3COOH 0,2 M dan 100 mL NaOH 0,2 M, bila nilai $K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$ adalah</p> <p>A. 9 B. 8 C. 7 D. 10 E. 11</p>	A
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 22						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui konsentrasi dan nilai Kb suatu larutan	Harga pH larutan 0,4 M NH_4NO_3 ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah A. $5 - \log 2$ B. $5 - \log 5$ C. $2 - \log 2$ D. $4 - \log 3$ E. $2 - \log 5$	A
--	--	--	--	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 23						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui massa, Ar, dan Kb suatu larutan	Sebanyak 13,2 gram kristal $(\text{NH}_4)\text{SO}_4$ dilarutkan dalam air hingga volumenya 1 L (Ar N = 14; O = 16; dan S = 32), besarnya pH larutan tersebut jika $K_b = 1 \times 10^{-5}$ adalah A. 5 B. 1 C. 4 D. 8 E. 3	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 24						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui volume, konsentrasi, dan nilai Kb suatu larutan	Terdapat 4 L larutan NH_4Cl 0,1 M, apabila nilai $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 5 \times 10^{-5}$ pH larutan garam tersebut adalah A. 5 B. 5,5 C. 9 D. 8,5 E. 10	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 25						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH campuran, jika diketahui volume, konsentrasi, nilai Ka dan Kw	Sebanyak 100 mL KOH 0,04 M dicampur dengan 100 mL HCOOH 0,04 M menurut reaksi : $\text{KOH}_{(aq)} + \text{HCOOH}_{(aq)} \rightarrow \text{HCOOK}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$. Bila $K_a \text{ HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$ dan $K_w = 10^{-14}$, nilai pH campuran tersebut adalah A. $8 + \log 10$ B. 8 C. 5 D. $5 - \log 10$ E. 1	B
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 26						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan yang terbentuk, jika diketahui volume, konsentrasi suatu campuran dan nilai Kb	Nilai pH campuran 50 mL NH ₃ 0,2 M dengan 50 mL larutan HCl 0,2 M (Kb NH ₃ = 1 x 10 ⁻⁵) adalah A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 9	B
--	--	--	--	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 27						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika diketahui konsentrasi dan nilai Kb suatu larutan garam	Harga pH larutan $ZnCl_2$ 0,01 M jika $K_b Zn(OH)_2 = 10^{-5}$ adalah A. 2 B. 3 C. 5,5 D. 6,5 E. 9	C
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 28						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika disajikan persamaan reaksi hidrolisis garam dan nilai Kh-nya	Larutan natrium asetat 0,1 mol L ⁻¹ mengalami hidrolisis dengan persamaan reaksi berikut: $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ Apabila harga tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan tersebut memiliki pH A. 9 B. 7 C. 6 D. 5 E. 1	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 29						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan, jika diketahui konsentrasi, volume, dan Kb	Sebanyak 10 mL larutan NH_3 0,4 M dicampur dengan 100 mL larutan H_2SO_4 0,2 M ($K_b = 2 \times 10^{-5}$), maka pH larutan adalah A. $5 - \log 2$ B. $5 + \log 2$ C. 5 D. $8 + \log 2$ E. $8 - \log 2$	C
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 30						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

Rubrik Penilaian

Adapun rubrik penilaian tes penguasaan materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam sebagai berikut.

Kategori	Skor
Siswa menjawab soal dengan benar	1
Siswa menjawab tetapi salah	0
Siswa tidak menjawab	0

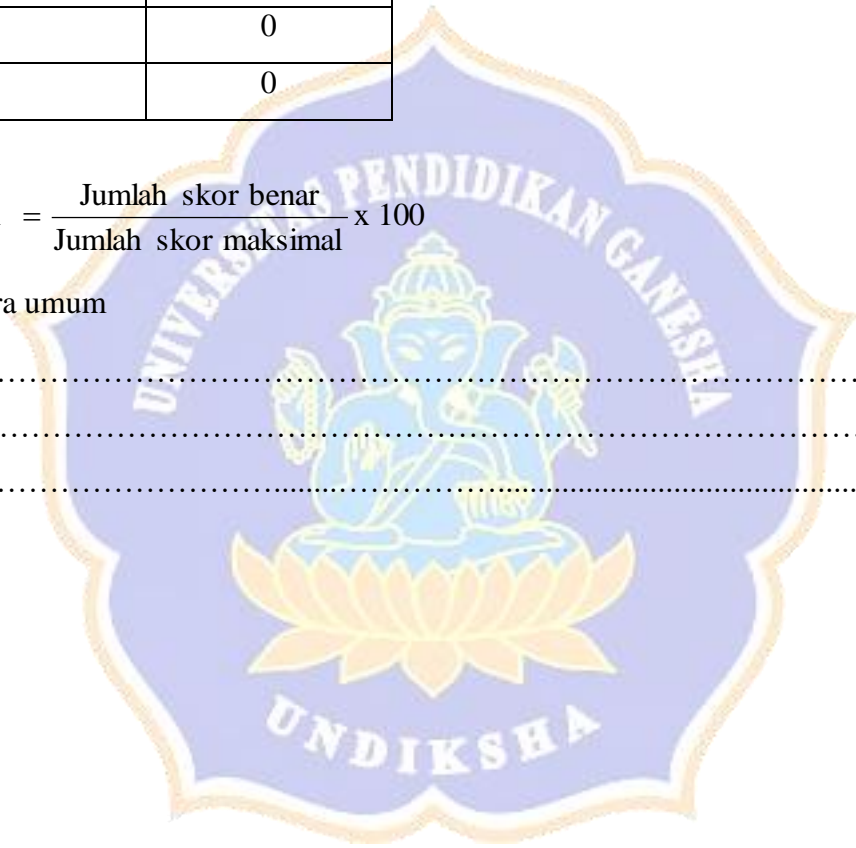
$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor benar}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Komentar dan saran perbaikan secara umum

.....

.....

.....



Kesimpulan

Butir soal tes penguasaan materi:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu



Lampiran 1.4. Rubrik Instrumen Validasi Isi Tes Penguasaan Materi

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ISI

1. Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar materi

Skor	Kriteria
4	Butir soal dengan kompetensi dasar yang digunakan sangat sesuai
3	Butir soal dengan kompetensi dasar yang digunakan sesuai
2	Butir soal dengan kompetensi dasar yang digunakan kurang sesuai
1	Butir soal dengan kompetensi dasar yang digunakan tidak sesuai

2. Kesesuaian butir soal dengan materi

Skor	Kriteria
4	Butir soal dengan materi yang digunakan sangat sesuai
3	Butir soal dengan materi yang digunakan sesuai
2	Butir soal dengan materi yang digunakan kurang sesuai
1	Butir soal dengan materi yang digunakan tidak sesuai

3. Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi

Skor	Kriteria
4	Butir soal yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi sangat sesuai
3	Butir soal yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi sesuai
2	Butir soal yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi kurang sesuai
1	Butir soal yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi tidak sesuai

4. Kesesuaian butir soal dengan konteks

Skor	Kriteria
4	Butir soal dengan konteks materi yang disajikan sangat sesuai
3	Butir soal dengan konteks materi yang disajikan sesuai
2	Butir soal dengan konteks materi yang disajikan kurang sesuai
1	Butir soal dengan konteks materi yang disajikan tidak sesuai

Lampiran 1.5. Instrumen Validasi Bahasa Tes Penguasaan Materi

INSTRUMEN VALIDASI BAHASA

TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil reaksi suatu larutan garam menggunakan indikator kertas lakmus	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut.</p> $S^{2-}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_2S_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ <p>Rumus garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas yang menyebabkan kertas lakmus merah menjadi biru adalah</p> <p>F. FeS₃ G. Na₂S H. Mg(S)₂ I. (CH₃)₂S J. (NH₄)₂S</p>	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 1						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					

3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menghubungkan reaksi larutan garam dengan asam lemah dan basa kuat serta hubungannya dengan K_a	Besarnya $[OH^-]$ dalam larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah F. berbanding lurus dengan K_a -nya G. berbanding terbalik dengan K_a -nya H. berbanding lurus dengan akar kuadrat K_a -nya I. berbanding terbalik dengan akar kuadrat K_a -nya J. berbanding terbalik dengan konsentrasi molar garamnya	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 2						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					

4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					
----	--	--	--	--	--	--

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban																						
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil uji sifat asam dan basa larutan garam menggunakan kertas lakmus melalui Tabel hasil percobaan	<p>Berikut ini adalah hasil uji sifat asam dan basa beberapa garam.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">No</th> <th rowspan="2">Garam</th> <th colspan="2">Uji sifat asam dan basa</th> </tr> <tr> <th>Lakmus merah</th> <th>Lakmus biru</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>NaCN</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>NH₄Cl</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>NaCl</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>CH₃COOK</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel di atas garam yang mengalami hidrolisis sesuai dengan uji lakmus adalah</p> <p>A. 4 dan 3 B. 1 dan 2 C. 2 dan 4 D. 1 dan 4 E. 2 dan 3</p>	No	Garam	Uji sifat asam dan basa		Lakmus merah	Lakmus biru	1.	NaCN	Biru	Merah	2.	NH ₄ Cl	Merah	Merah	3.	NaCl	Merah	Biru	4.	CH ₃ COOK	Biru	Biru	C
No	Garam	Uji sifat asam dan basa																									
		Lakmus merah	Lakmus biru																								
1.	NaCN	Biru	Merah																								
2.	NH ₄ Cl	Merah	Merah																								
3.	NaCl	Merah	Biru																								
4.	CH ₃ COOK	Biru	Biru																								

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 3						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan persamaan reaksi yang terbentuk pada larutan garam yang bersifat basa	Larutan NaCN dalam air akan bersifat basa. Reaksi berikut yang menunjukkan terjadinya sifat basa adalah F. $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})}$ G. $\text{Na}^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{NaOH}_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})}$ H. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{NaOH}_{(\text{aq})} \rightarrow \text{NaCN}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ I. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}^+_{(\text{aq})} \rightarrow \text{HCN}_{(\text{aq})}$ J. $\text{CN}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HCN}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 4						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa jika dilarutkan dalam air	Larutan garam berikut ini yang bersifat basa jika dilarutkan dalam air adalah F. Barium asetat G. Seng iodida H. Perak bromida I. Amonium klorida J. Magnesium nitrat	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 5						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa dan terhidrolisis sebagian dari beberapa contoh yang disajikan	Berikut ini garam yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat basa hasil pencampuran asam dan basa dengan jumlah mol yang sama adalah F. NH_3 dan HCl G. NH_3 dan HCN H. KOH dan HCl I. KOH dan HCN J. NaOH dan H_2SO_4	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 6						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran larutan asam kuat dengan basa lemah	Jika suatu asam kuat dicampur dengan basa lemah maka larutan garam tersebut memiliki sifat F. Basa G. Asam H. Netral I. Basa jika $K_a > K_b$ J. Asam jika $K_a < K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 7						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari reaksi antara larutan asam lemah/kuat dengan basa kuat/lemah dan hubungannya dengan K_a/K_b	Larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan bersifat asam, apabila F. $K_a < K_b$ G. $K_a > K_b$ H. $K_b > K_a$ I. $K_a = K_b$ J. $K_w = K_a \times K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 8						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					



Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari suatu persamaan reaksi yang disajikan	Perhatikan persamaan berikut! 6) $\text{CH}_3\text{COONa}_{(aq)} \rightarrow \text{CH}_3\text{COO}^-_{(aq)} + \text{Na}^+_{(aq)}$ 7) $\text{NH}_4\text{CN}_{(aq)} \rightarrow \text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{CN}^-_{(aq)}$ 8) $\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{Al}(\text{OH})_3_{(aq)} + 3 \text{H}^+_{(aq)}$ 9) $\text{NH}_4^+_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} + \text{H}^+_{(aq)}$ 10) $\text{S}^{2-}_{(aq)} + 2 \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S}_{(aq)} + 2 \text{OH}^-_{(aq)}$ Pasangan garam berikut yang bersifat asam ditunjukkan oleh nomor	D

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

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 9						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran dua larutan dengan jumlah mol yang sama	Berikut ini sifat garam yang terbentuk dari campuran larutan amonium hidroksida dan asam sulfat dengan jumlah mol yang sama adalah F. pH = 7 G. pH > 7 H. pH > pOH I. $[H^+] > [OH^-]$ J. $[H^+] < [OH^-]$	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 10						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam	Campuran berikut ini yang tidak dapat membentuk garam terhidrolisis adalah A. 100 mL CH ₃ COOH 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M B. 100 mL HF 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M C. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M D. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NH ₄ OH 0,1 M E. 100 mL HCOOH 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 11						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang dapat mengalami hidrolisis parsial atau sebagian	Campuran berikut yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat asam adalah A. 50 mL NaOH 0,2 M + 50 mL HCl 0,2 M B. 100 mL CH ₃ COOH 0,2 M + 50 mL KOH 0,2 M C. 50 mL NH ₃ 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M D. 100 mL NH ₄ OH 0,2 M + 100 mL H ₂ SO ₄ 0,1 M E. 50 mL KOH 0,2 M + 50 mL HCN 0,2 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 12						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang dapat mengalami hidrolisis sempurna	Perhatikan persamaan hidrolisis suatu senyawa berikut. Kation : $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{NH}_3_{(\text{aq})} + \text{H}_3\text{O}^+_{(\text{aq})}$ Anion : $\text{S}^{2-}_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightleftharpoons \text{HS}^-_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ Berdasarkan persamaan berikut, garam yang terbentuk dan jenis hidrolisis yang dialami adalah F. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ dan hidrolisis sempurna G. K_2S dan hidrolisis sempurna H. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ dan hidrolisis sebagian I. CuS dan hidrolisis sempurna J. Na_2CO_3 dan hidrolisis parsial	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 13						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis garam yang terjadi dari campuran dua larutan dengan volume dan konsentrasi yang sama	Jika 100 mL HCOOH 0,1 M dicampur dengan 100 mL NaOH 0,1 M maka pernyataan yang tepat adalah ... F. garam tidak terhidrolisis G. garam terhidrolisis sebagian bersifat asam H. garam terhidrolisis sebagian bersifat basa I. garam terhidrolisis total bersifat asam J. garam terhidrolisis total bersifat basa	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 14						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dari persamaan hidrolisis yang disajikan	Perhatikan persamaan hidrolisis suatu senyawa berikut. $\text{NH}_4^+ (\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} (\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4\text{OH} (\text{aq}) + \text{H}^+ (\text{aq})$ Garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas adalah F. NH_4NO_2 G. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ H. $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$ I. NH_4CN J. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 15						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis yang terjadi pada campuran dengan volume dan konsentrasi yang sama serta perubahan yang terjadi menggunakan indikator kertas lakmus	Campuran yang menghasilkan larutan garam yang terhidrolisis sebagian dan membirukan kertas lakmus merah adalah A. 50 mL HCl 1 M dan 50 mL NaOH 1 M B. 50 mL HBr 2 M dan 50 mL NH ₃ 1 M C. 50 mL HCN 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M D. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M E. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL KOH 1 M	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 16						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Diketahui nilai K_a dari suatu larutan asam, siswa dapat menentukan nilai tetapan hidrolisis larutan garam tersebut	Jika diketahui harga K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$ maka nilai tetapan hidrolisis CH_3COONa adalah A. 10^{-14} B. $5,5 \times 10^{-10}$ C. $5,5 \times 10^{-6}$ D. $1,8 \times 10^{-5}$ E. $5,5 \times 10^{-4}$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 17						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh senyawa garam yang tidak dapat mengalami hidrolisis	Senyawa garam berikut yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam terdapat pada larutan F. CH_3COONa G. NH_4Cl H. Na_2SO_4 I. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ J. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 18						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pengaruh larutan garam terhadap nilai pH	Larutan garam NH_4Cl apabila dilarutkan dalam air akan memiliki pH < 7. Hal ini dikarenakan F. NH_4^+ menerima proton dari air G. Cl^- bereaksi dengan air membentuk HCl H. NH_4^+ dapat memberi proton kepada air I. NH_4Cl mudah larut dalam air J. NH_3 memiliki tetapan kesetimbangan yang besar	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 19						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan nilai konsentrasi H^+ / OH^- dari suatu larutan garam	Larutan NH_4Cl 0,4 M memiliki nilai tetapan hidrolisis sebesar 10^{-9} . Konsentrasi H^+ dalam larutan tersebut adalah A. 2×10^{-4} B. 2×10^{-5} C. 4×10^{-4} D. 4×10^{-5} E. 4×10^{-6}	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 20						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dari persamaan hidrolisis suatu senyawa yang disajikan	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut :</p> $S^{2-}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightleftharpoons H_2S_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ <p>Garam yang mengalami hidrolisis sesuai persamaan tersebut adalah</p> <p>F. FeS G. Na₂S H. Al₂S₃ I. ZnS J. (NH₄)₂S</p>	B
--	---	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 21						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pH dari campuran larutan asam dan basa yang mengalami hidrolisis	Nilai pH dari campuran 100 mL CH_3COOH 0,2 M dan 100 mL NaOH 0,2 M, bila nilai $K_a \text{ CH}_3\text{COOH} = 1 \times 10^{-5}$ adalah A. 9 B. 8 C. 7 D. 10 E. 11	A
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 22						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui konsentrasi dan nilai Kb suatu larutan	Harga pH larutan 0,4 M NH_4NO_3 ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah A. $5 - \log 2$ B. $5 - \log 5$ C. $2 - \log 2$ D. $4 - \log 3$ E. $2 - \log 5$	A
--	--	--	--	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 23						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui massa, Ar, dan Kb suatu larutan	Sebanyak 13,2 gram kristal $(\text{NH}_4)\text{SO}_4$ dilarutkan dalam air hingga volumenya 1 L (Ar N = 14; O = 16; dan S = 32), besarnya pH larutan tersebut jika $K_b = 1 \times 10^{-5}$ adalah A. 5 B. 1 C. 4 D. 8 E. 3	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 24						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui volume, konsentrasi, dan nilai Kb suatu larutan	Terdapat 4 L larutan NH_4Cl 0,1 M, apabila nilai $K_b \text{NH}_4\text{OH} = 5 \times 10^{-5}$ pH larutan garam tersebut adalah A. 5 B. 5,5 C. 9 D. 8,5 E. 10	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 25						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH campuran, jika diketahui volume, konsentrasi, nilai Ka dan Kw	Sebanyak 100 mL KOH 0,04 M dicampur dengan 100 mL HCOOH 0,04 M menurut reaksi : $\text{KOH}_{(aq)} + \text{HCOOH}_{(aq)} \rightarrow \text{HCOOK}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$. Bila $K_a \text{ HCOOH} = 2 \times 10^{-4}$ dan $K_w = 10^{-14}$, nilai pH campuran tersebut adalah A. $8 + \log 10$ B. 8 C. 5 D. $5 - \log 10$ E. 1	B
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 26						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan yang terbentuk, jika diketahui volume, konsentrasi suatu campuran dan nilai Kb	Nilai pH campuran 50 mL NH_3 0,2 M dengan 50 mL larutan HCl 0,2 M ($K_b \text{NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah A. 4 B. 5 C. 6 D. 7 E. 9	B
--	--	--	--	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 27						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika diketahui konsentrasi dan nilai Kb suatu larutan garam	Harga pH larutan $ZnCl_2$ 0,01 M jika $K_b Zn(OH)_2 = 10^{-5}$ adalah A. 2 B. 3 C. 5,5 D. 6,5 E. 9	C
--	--	--	---	--	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 28						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika disajikan persamaan reaksi hidrolisis garam dan nilai Kh-nya	Larutan natrium asetat 0,1 mol L ⁻¹ mengalami hidrolisis dengan persamaan reaksi berikut: $\text{CH}_3\text{COO}^-_{(\text{aq})} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{l})} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}_{(\text{aq})} + \text{OH}^-_{(\text{aq})}$ Apabila harga tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan tersebut memiliki pH A. 9 B. 7 C. 6 D. 5 E. 1	A
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 29						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
------------------	---------------------------------	--------	---------	------	---------------

3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya.	3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan, jika diketahui konsentrasi, volume, dan Kb	Sebanyak 10 mL larutan NH_3 0,4 M dicampur dengan 100 mL larutan H_2SO_4 0,2 M ($K_b = 2 \times 10^{-5}$), maka pH larutan adalah A. $5 - \log 2$ B. $5 + \log 2$ C. 5 D. $8 + \log 2$ E. $8 - \log 2$	C
--	--	--	---	---	---

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 30						
1.	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda					
2.	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional					
3.	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal					
4.	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal					

Rubrik Penilaian

Adapun rubrik penilaian tes penguasaan materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam sebagai berikut.

Kategori	Skor
Siswa menjawab soal dengan benar	1
Siswa menjawab tetapi salah	0
Siswa tidak menjawab	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor benar}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Komentar dan saran perbaikan secara umum

.....

.....

.....

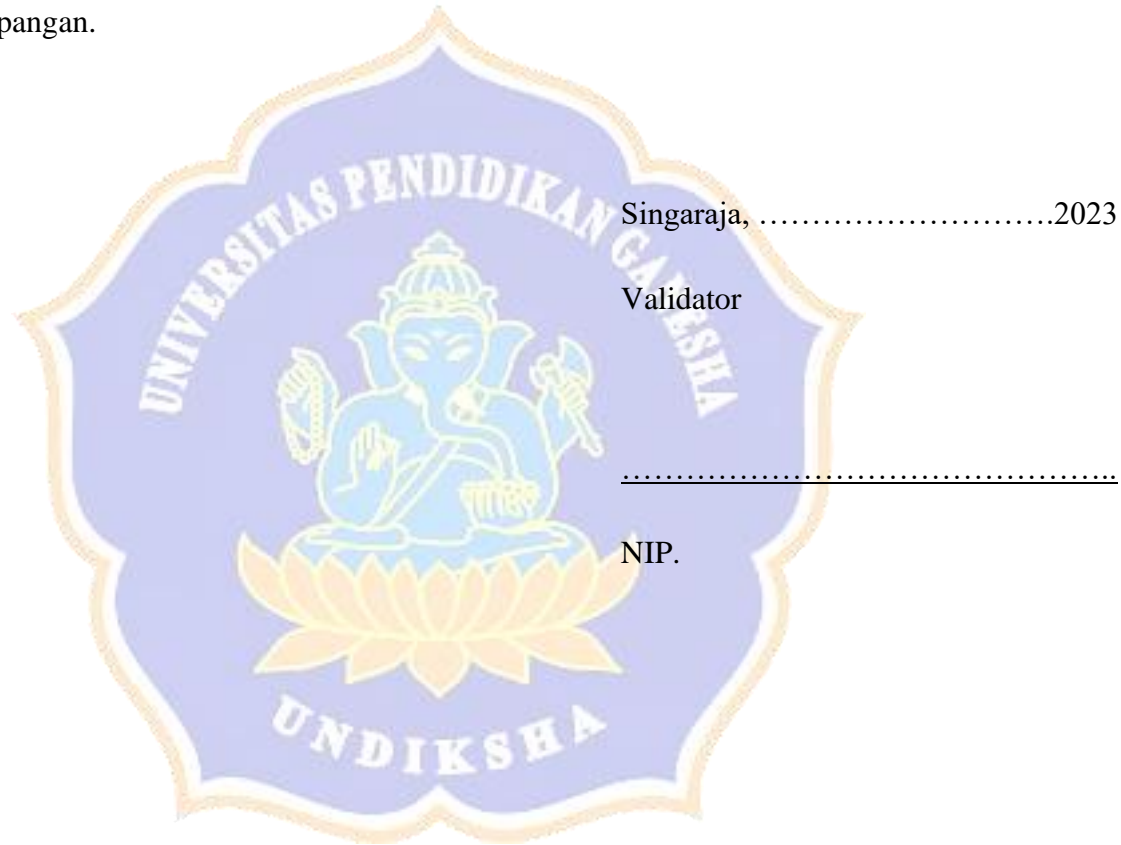


Kesimpulan

Butir soal tes penguasaan materi:

4. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
5. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu



Lampiran 1.6. Rubrik Instrumen Validasi Bahasa Tes Penguasaan Materi
RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI BAHASA

1). Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda

Skor	Kriteria
4	Penggunaan kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda sangat sesuai
3	Penggunaan kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda sesuai
2	Penggunaan kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda kurang sesuai
1	Penggunaan kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda tidak sesuai

2). Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional

Skor	Kriteria
4	Penggunaan kalimat operasional pada tiap butir soal sangat sesuai
3	Penggunaan kalimat operasional pada tiap butir soal sesuai
2	Penggunaan kalimat operasional pada tiap butir soal kurang sesuai
1	Penggunaan kalimat operasional pada tiap butir soal tidak sesuai

3). Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal

Skor	Kriteria
4	Penggunaan tata tulis pada tiap butir soal sangat sesuai
3	Penggunaan tata tulis pada tiap butir soal sesuai
2	Penggunaan tata tulis pada tiap butir soal kurang sesuai
1	Penggunaan tata tulis pada tiap butir soal tidak sesuai

4). Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal

Skor	Kriteria
4	Penggunaan tata bahasa pada tiap butir soal sangat sesuai
3	Penggunaan tata bahasa pada tiap butir soal sesuai
2	Penggunaan tata bahasa pada tiap butir soal kurang sesuai
1	Penggunaan tata bahasa pada tiap butir soal tidak sesuai

Lampiran 1.7. Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

KISI - KISI LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN

PROSES SAINS

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/semester : XI/Genap

Materi : Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains

No	Indikator	Subindikator Keterampilan Proses Sains	Nomer Observasi	Jumlah
1.	Melakukan penyelidikan	a. Menggunakan alat dengan teknik yang benar	1	1
		b. Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	2	1
		c. Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	3	1
		d. Mengumpulkan data hasil pengamatan	4	1
		e. Melakukan analisis data	5	1
		f. Menyimpulkan hasil percobaan	6	1
2.	Mengomunikasikan hasil penyelidikan	g. Menyampaikan hasil penyelidikan secara sistematis	7	1
		a. Menyampaikan hasil penyelidikan dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	8	1
		h. Menyusun laporan secara sistematis	9	2
			10	1
		i. Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	11	1
		j. Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	12	1
		k. Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas		
Jumlah keseluruhan				13

Lampiran 1.8. Instrumen Validasi Observasi Keterampilan Proses Sains

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
1.	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut	4
		Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada tetapi penyelidikan dilakukan dengan belum tepat sesuai fungsi alat tersebut	3
		Menggunakan sebagian alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut	2
		Penggunaan alat-alat penyelidikan tidak dilakukan dengan benar dan tidak sesuai dengan fungsi alat tersebut	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 1						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
2.	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta memfungsikan bahan yang disediakan dengan efisien	4
		Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, namun kurang efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	3
		Menggunakan bahan kurang sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	2
		Tidak menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 2						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
3.	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar	4
		Melakukan 4-5 langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar	3
		Melakukan 3-4 langkah kerja pada penuntun praktikum serta kurang sistematis dan benar	2
		Hanya melakukan 1-3 langkah kerja pada penuntun praktikum serta tidak sistematis dan tidak benar	1

No	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 3						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
4.	Mengumpulkan data hasil pengamatan	Mengumpulkan keseluruhan data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar	4
		Mengumpulkan 5-8 data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar	3
		Menuliskan hanya 4-5 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun kurang benar	2
		Menuliskan hanya 1-3 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun salah	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 4						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
5.	Melakukan analisis data	Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar dan lengkap	4
		Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar namun kurang lengkap	3
		Melakukan analisis data dengan menjawab 1-2 pertanyaan analisis kurang benar dan lengkap	2
		Melakukan analisis data dengan menjawab 1 pertanyaan analisis salah	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 5						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
6.	Menyimpulkan hasil percobaan	Simpulan menjawab tujuan percobaan, sesuai data hasil pengamatan, dan sejalan dengan hasil analisis data ditulis tepat dan lengkap	4
		Simpulan menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai dengan data hasil pengamatan, dan kurang sejalan dengan hasil analisis data ditulis dengan tepat dan kurang lengkap	3
		Simpulan tidak menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai data hasil pengamatan, dan tidak sejalan dengan hasil analisis data, kurang tepat dan lengkap	2
		Tidak menjawab tujuan percobaan, data hasil pengamatan, dan analisis data	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 6						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
7.	Menyampaikan hasil penyelidikan secara sistematis	Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, sistematis, sesuai dengan urutan penuntun praktikum	4
		Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, namun kurang sistematis dengan urutan penuntun praktikum	3
		Hasil penyelidikan disampaikan secara kurang terstruktur, dan tidak sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum	2
		Hasil penyelidikan disampaikan secara tidak terstruktur dan sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 7						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
8.	Menyampaikan hasil penyelidikan dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	4
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, kurang ilmiah, dan komunikatif	3
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa tidak baku, tidak ilmiah, dan kurang komunikatif	2
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa yang tidak baku, ilmiah, dan tidak komunikatif	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 8						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
9.	Menyusun laporan secara sistematis Struktur Laporan: 1. Judul 2. Tujuan 3. Alat dan Bahan 4. Prosedur kerja 5. Hasil Pengamatan 6. Analisis Data 7. Simpulan	a. Kelengkapan struktur laporan	
		Laporan memuat keenam komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	4
		Laporan hanya memuat 4-5 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	3
		Laporan hanya memuat 1-3 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	2
		Tidak mengerjakan laporan	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 9a						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
9.	Menyusun laporan secara sistematis	b. Sistematika penulisan laporan	
		Susunan penulisan laporan rapi, terstruktur, sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	4
		Susunan penulisan laporan rapi, kurang terstruktur, kurang sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	3
		Susunan penulisan laporan kurang rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	2
		Susunan penulisan laporan tidak rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 9b						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					

2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
10.	Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan benar	4
		Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan kurang benar	3
		Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang kurang tepat dan kurang benar	2
		Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tidak tepat dan tidak benar	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 10						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
11.	Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan benar	4
		Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan kurang benar	3
		Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang kurang tepat dan kurang benar	2
		Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tidak tepat dan tidak benar	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 11						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
12.	Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas	Laporan dituliskan dengan kalimat yang jelas, bahasa baku, ilmiah dan sangat mudah dipahami	4
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang kurang jelas, bahasa baku, kurang ilmiah dan cukup mudah dipahami	3
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, bahasa yang kurang baku, ilmiah dan agak sulit dipahami	2
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, tidak baku, ilmiah dan sulit dipahami	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 12						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan					
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains					

Rubrik Penilaian Observasi Keterampilan Proses Sains

Adapun akumulasi hasil penilaian observasi keterampilan proses sains dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Komentar dan saran perbaikan secara umum

.....

.....

.....

Kesimpulan

Butir soal tes penguasaan materi:

- 7. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- 8. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- 9. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu



Singaraja,2023

Validator

.....
NIP.

Lampiran 1.9. Rubrik Instrumen Validasi Observasi KPS

RUBRIK PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI ISI KETERAMPILAN PROSES SAINS

- 1). Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator

Skor	Kriteria
4	Butir komponen yang dinilai dengan indikator dan subindikator sangat sesuai
3	Butir komponen yang dinilai dengan indikator dan subindikator sesuai
2	Butir komponen yang dinilai dengan indikator dan subindikator kurang sesuai
1	Butir komponen yang dinilai dengan indikator dan subindikator tidak sesuai

- 2). Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan

Skor	Kriteria
4	Kriteria yang dinilai pada lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan sangat sesuai
3	Kriteria yang dinilai pada lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan sesuai
2	Kriteria yang dinilai pada lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan kurang sesuai
1	Kriteria yang dinilai pada lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan tidak sesuai

- 3). Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains

Skor	Kriteria
4	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains sangat sesuai
3	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains sesuai
2	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains kurang sesuai
1	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains tidak sesuai

Lampiran 1.10. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains

LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

Pokok Bahasan : Hidrolisis Garam

Pertemuan ke- :

Hari/Tanggal :

Tujuan :

Lembar observasi ini disusun untuk melakukan pengamatan terhadap keterampilan proses sains siswa dalam melakukan pembelajaran berupa percobaan pembuktian dengan materi kesetimbangan ion dan pH larutan garam.

Petunjuk :

1. Observer berada didekat kelompok yang akan diamati.
2. Pengamatan ditujukan pada kelompok yang telah ditentukan.
3. Tuliskan nomor absen siswa yang akan dinilai ada lembar penilaian.
4. Berikan tanda (√) centang sesuai dengan indikator penilaian yang muncul dalam pembelajaran.

No	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Skor	Indikator Penilaian	Kelompok :					
			
A. MERENCANAKAN PENYELIDIKAN									
1.	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	4	Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut						
		3	Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada tetapi penyelidikan dilakukan dengan belum tepat sesuai fungsi alat tersebut						

		2	Menggunakan sebagian alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut							
		1	Penggunaan alat-alat penyelidikan tidak dilakukan dengan benar dan tidak sesuai dengan fungsi alat tersebut							
2.	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	4	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta memfungsikan bahan yang disediakan dengan efisien							
		3	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, namun kurang efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan							
		2	Menggunakan bahan kurang sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan							
		1	Tidak menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan							
3.	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	4	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar							
		3	Melakukan 4-5 langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar							
		2	Melakukan 3-4 langkah kerja pada penuntun praktikum serta kurang sistematis dan benar							
		1	Hanya melakukan 1-3 langkah kerja pada penuntun praktikum serta tidak sistematis dan benar							
4.	Mengumpulkan data hasil pengamatan	4	Mengumpulkan keseluruhan data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar							
		3	Mengumpulkan 5-8 data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar							

		2	Menuliskan hanya 4-5 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun kurang benar							
		1	Menuliskan hanya 1-3 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun salah							
5.	Melakukan analisis data	4	Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar dan lengkap							
		3	Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar namun kurang lengkap							
		2	Melakukan analisis data dengan menjawab 1-2 pertanyaan analisis kurang benar dan lengkap							
		1	melakukan analisis data dengan menjawab 1 pertanyaan analisis salah							
6.	Menyimpulkan hasil percobaan	4	Simpulan menjawab tujuan percobaan, sesuai data hasil pengamatan, dan sejalan dengan hasil analisis data ditulis tepat dan lengkap							
		3	Simpulan menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai dengan data hasil pengamatan, dan kurang sejalan dengan hasil analisis data ditulis dengan tepat dan kurang lengkap							
		2	Simpulan tidak menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai data hasil pengamatan, dan tidak sejalan dengan hasil analisis data, kurang tepat dan lengkap							
		1	Tidak menjawab tujuan percobaan, data hasil pengamatan, dan analisis data							

B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN									
7.	Menyampaikan hasil penyelidikan secara sistematis	4	Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, sistematis, sesuai dengan urutan penuntun praktikum						
		3	Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, namun kurang sistematis dengan urutan penuntun praktikum						
		2	Hasil penyelidikan disampaikan secara kurang terstruktur, dan tidak sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum						
		1	Hasil penyelidikan disampaikan secara tidak terstruktur dan sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum						
8.	Menyampaikan hasil penyelidikan dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	4	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif						
		3	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, kurang ilmiah, dan komunikatif						
		2	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa tidak baku, tidak ilmiah, dan kurang komunikatif						
		1	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa yang tidak baku, ilmiah, dan tidak komunikatif						
9.	Menyusun laporan secara sistematis Struktur Laporan: 8. Judul 9. Tujuan	c. Kelengkapan struktur laporan							
		4	Laporan memuat semua komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam						
		3	Laporan hanya memuat 4-5 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam						

	10. Alat dan Bahan 11. Prosedur kerja 12. Hasil Pengamatan 13. Analisis Data 14. Simpulan	2	Laporan hanya memuat 1-3 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam							
		1	Tidak mengerjakan laporan							
	Menyusun laporan secara sistematis	d. Sistematika penulisan laporan								
		4	Susunan penulisan laporan rapi, terstruktur, sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas							
		3	Susunan penulisan laporan rapi, kurang terstruktur, kurang sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas							
		2	Susunan penulisan laporan kurang rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas							
		1	Susunan penulisan laporan tidak rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas							
10.	Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	4	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan benar							
		3	Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan kurang benar							
		2	Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang kurang tepat dan kurang benar							

		1	Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tidak tepat dan tidak benar							
11.	Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	4	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan benar							
		3	Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan kurang benar							
		2	Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang kurang tepat dan kurang benar							
		1	Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tidak tepat dan tidak benar							
12.	Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas	4	Laporan dituliskan dengan kalimat yang jelas, bahasa baku, ilmiah dan sangat mudah dipahami							
		3	Laporan dituliskan dengan kalimat yang kurang jelas, bahasa baku, kurang ilmiah dan cukup mudah dipahami							
		2	Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, bahasa yang kurang baku, ilmiah dan agak sulit dipahami							
		1	Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, tidak baku, ilmiah dan sulit dipahami							

Rubrik Penilaian Observasi Keterampilan Proses Sains

Adapun akumulasi hasil penilaian observasi keterampilan proses sains dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$



Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Lampiran 1.11 Surat Permohonan Validasi Isi dan Bahasa untuk Ahli

Judul Penelitian : Penggunaan Metode Percobaan Pembuktian terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA
Sasaran Program : Siswa kelas XI / semester genap
Sub Materi : Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam
Peneliti : Ni Wayan Diah Purnami Dewi M
Tanggal : Jumat, 24 Maret 2023

Kepada Yth,
Dr. I Nyoman Suardana, M.Si
di Singaraja

Dengan hormat,

Pada penelitian “Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA”, saya memerlukan data berupa hasil tes penguasaan materi siswa melalui instrumen tes penguasaan materi. Menindaklanjuti hal tersebut, saya memohon bantuan agar berkenan memberikan penilaian, masukan, saran, dan koreksi terhadap instrumen yang saya rancang. Penilaian, masukan, saran, dan koreksi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan instrumen penelitian saya. Instrumen penelitian ini berupa butir soal pilihan ganda sebanyak 30 soal terkait materi kesetimbangan ion dan pH larutan garam.

PETUNJUK

1. Instrumen penilaian ini terdiri atas penilaian secara kuantitatif dan kualitatif. Penilaian secara kuantitatif dilakukan dengan memberikan skor penilaian yaitu (1) sangat kurang, (2) kurang, (3) baik, (4) sangat baik. Penilaian secara kualitatif berupa saran dan masukan
2. Mohon untuk memberikan penilaian secara kuantitatif pada butir-butir soal dengan cara memberi tanda centang (√) pada kolom yang tersedia. Penilaian secara kualitatif dilakukan dengan cara memberikan saran serta masukan pada kolom atau memberikan coretan pada kolom yang tersedia.

Mahasiswa Penelitian



Ni Wayan Diah Purnami Dewi M

Judul Penelitian : Penggunaan Metode Percobaan Pembuktian terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA
Sasaran Program : Siswa kelas XI / semester genap
Sub Materi : Keseimbangan Ion dan pH Larutan Garam
Peneliti : Ni Wayan Diah Purnami Dewi M
Tanggal : Jumat, 24 Maret 2023

=====

Kepada Yth,
Dr. I Nyoman Tika, M.Si
di Singaraja

Dengan hormat,

Pada penelitian “Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA”, saya memerlukan data berupa hasil observasi keterampilan proses sains siswa melalui instrumen lembar observasi keterampilan proses sains. Menindaklanjuti hal tersebut, saya memohon bantuan agar berkenan memberikan penilaian, masukan, saran, dan koreksi terhadap instrumen yang saya rancang. Penilaian, masukan, saran, dan koreksi akan sangat bermanfaat untuk perbaikan dan peningkatan instrumen penelitian saya. Instrumen penelitian ini berupa butir soal pilihan ganda sebanyak 30 soal terkait materi keseimbangan ion dan pH larutan garam.

PETUNJUK

1. Instrumen penilaian ini terdiri atas penilaian secara kuantitatif dan kualitatif. Penilaian secara kuantitatif dilakukan dengan memberikan skor penilaian yaitu (1) sangat kurang, (2) kurang, (3) baik, (4) sangat baik. Penilaian secara kualitatif berupa saran dan masukan
2. Mohon untuk memberikan penilaian secara kuantitatif pada butir-butir soal dengan cara memberi tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia. Penilaian secara kualitatif dilakukan dengan cara memberikan saran serta masukan pada kolom atau memberikan coretan pada kolom yang tersedia.

Mahasiswa Penelitian,



Ni Wayan Diah Purnami Dewi M

Lampiran 2.1 Hasil Validasi Instrumen Tes Penguasaan Materi oleh Ahli

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESEIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM
BUTIR SOAL PENGUASAAN MATERI

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 1						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks			✓		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1.Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Keseimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil reaksi suatu larutan garam menggunakan indikator kertas lakmus	Dilakukan suatu percobaan terhadap larutan garam menggunakan kertas lakmus. Larutan berikut yang dapat memerahkan kertas lakmus biru adalah ? A. NaOH B. Ba(NO ₃) ₂ C. (NH ₄) ₂ SO ₄ D. K ₂ CO ₃ E. CaCl ₂	A

Ditinjau oleh Revisi: Hayu purnama - bon

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menghubungkan reaksi larutan garam dengan asam lemah dan basa kuat serta hubungannya dengan Ka	Besarnya $[OH^-]$ dalam larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa kuat adalah ... A. bertanding lurus dengan Ka-nya B. bertanding terbalik dengan Ka-nya C. bertanding lurus dengan akar kuadrat Ka-nya D. bertanding terbalik dengan akar kuadrat Ka-nya E. bertanding terbalik dengan konsentrasi molar garamnya	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 2						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASI ISI

TES PENGUJASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban																									
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan hasil uji larutan garam menggunakan kertas lakmus melalui Tabel, hasil percobaan	<p>Berikut ini adalah hasil uji sifat asam dan basa dari beberapa garam.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Garam</th> <th>Uji sifat asam dan basa Lakmus</th> <th>Lakmus biru</th> <th>Lakmus merah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Na₂SO₄</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>NH₄Cl</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>NaCl</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>CH₃COOK</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table> <p>Berdasarkan tabel tersebut, garam yang mengalami hidrolisis sesuai dengan uji lakmus tersebut adalah</p> <p>A. 4 dan 3 B. 1 dan 2 C. 2 dan 4 D. 1 dan 4 E. 2 dan 3</p>	No	Garam	Uji sifat asam dan basa Lakmus	Lakmus biru	Lakmus merah	1	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru	Biru	2	NH ₄ Cl	Biru	Merah	Merah	3	NaCl	Merah	Biru	Biru	4	CH ₃ COOK	Biru	Biru	Biru	C
No	Garam	Uji sifat asam dan basa Lakmus	Lakmus biru	Lakmus merah																										
1	Na ₂ SO ₄	Biru	Biru	Biru																										
2	NH ₄ Cl	Biru	Merah	Merah																										
3	NaCl	Merah	Biru	Biru																										
4	CH ₃ COOK	Biru	Biru	Biru																										

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 3						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓		Soal yg terdapat dgn omak sren garam dan pece no. 2 salah!
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI

TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan persamaan reaksi yang terbentuk pada larutan garam yang bersifat basa	Larutan NaCN dalam air akan bersifat basa. Reaksi berikut yang menunjukkan terjadinya sifat basa adalah A. $\text{Na}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{NaOH}$ B. $\text{Na}^+ + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{NaOH} + \text{H}^+$ C. $\text{CN}^- + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCN} + \text{OH}^-$ D. $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCN} + \text{OH}^-$ E. $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCN} + \text{OH}^-$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 4						
1	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					✓
2	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					✓
3	Kesesuaian butir soal dengan materi					✓
4	Kesesuaian butir soal dengan konteks					✓

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENCIPTAAN MATERI KIMIA KESSETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa jika dilarutkan dalam air	Larutan garam berikut ini yang bersifat basa jika dilarutkan dalam air adalah A. Barium asetat B. Seng iodida C. Perak bromida D. Amonium klorida E. Magnesium nitrat	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 5						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓	✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUSAHAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Keseimbangan ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang bersifat asam/basa dan terhidrolisis sebagian dari beberapa contoh yang disajikan	Berikut ini garam yang terhidrolisis sebagian dan bersifat basa dari hasil pencampuran dengan jumlah mol yang sama adalah A. NH_3 dan HCl B. NH_3 dan HCN C. KOH dan HCl D. KOH dan HCN E. NaOH dan H_2SO_4	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 6						
1	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		Revisi diberikan (karena) rebusan yang sudah diberikan
3	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓		
4	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran larutan asam kuat dengan basa lemah	Jika suatu asam kuat dicampur dengan basa lemah, maka larutan garam tersebut memiliki sifat A. Basa B. Asam C. Netral D. Basa jika $K_a > K_b$ E. Asam jika $K_a < K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 7						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI
TES PENGUSAHAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan dan pH larutan garam Ion	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari reaksi antara larutan asam lemah/kuat dengan basa kuat/lemah dan hubungannya dengan K_a/K_b	Larutan garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah akan bersifat asam, apabila A. $K_a < K_b$ B. $K_a > K_b$ C. $K_b > K_a$ D. $K_a = K_b$ E. $K_w = K_a \times K_b$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 8						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGLASAMAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari suatu persamaan reaksi yang disajikan	Perhatikan persamaan berikut! $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$ $\text{CN}^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCN} + \text{OH}^-$ $\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Al(OH)}_3 + 3\text{H}^+$ $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}^+$ $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HS}^- + 2\text{OH}^-$ Pasangkan garam berikut yang bersifat asam ditunjukkan oleh nomor A. 1) dan 2) B. 1) dan 3) C. 2) dan 3) D. 3) dan 4) E. 4) dan 5)	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 9						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar		✓		✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓	✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

Nilai ada sesuai persurven guru yg dituliskan!

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2. Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan sifat larutan garam yang terbentuk dari pencampuran dua larutan dengan jumlah mol yang sama	Sifat yang sesuai terkait garam yang terbentuk dari campuran amonium hidrokoksida dan asam sulfat dengan jumlah mol yang sama adalah A. pH = 7 B. pH > 7 C. pH > pOH D. $[H^+] > [OH^-]$ E. $[H^+] < [OH^-]$	D

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 10						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					✓
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					✓
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					✓
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					✓

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2.Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam	Campuran berikut ini yang tidak dapat membentuk garam terhidrolisis adalah ... A. 100 mL CH_3COOH 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M B. 100 mL HF 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M C. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NaOH 0,1 M D. 100 mL HCl 0,1 M + 100 mL NH_4OH 0,1 M E. 100 mL HCOOH 0,1 M + 100 mL KOH 0,1 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 11						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Disajikan beberapa larutan asam/basa dengan volume dan konsentrasi yang sama, siswa dapat menentukan campuran yang dapat mengalami hidrolisis parsial atau sebagian	Campuran berikut yang mengalami hidrolisis parsial dan bersifat asam adalah A. 50 mL NaOH 0,2 M + 50 mL HCl 0,2 M B. 100 mL CH ₃ COOH 0,2 M + 50 mL KOH 0,2 M C. 50 mL NH ₃ 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M D. 50 mL NH ₄ OH 0,2 M + 100 mL HCl 0,1 M E. 50 mL KOH 0,2 M + 50 mL HCN 0,2 M	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 12						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					✓
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					✓
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					✓
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					✓

Revisi jawaban dan yg benar

INSTRUMEN VALIDASI
TES PENGLAJIAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2.Merumuskan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Keseimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh larutan garam yang dapat mengalami hidrolisis sempurna	Garam-garam di bawah ini yang mengalami hidrolisis sempurna jika dilarutkan dalam air adalah A. $(NH_4)_2S$ B. K_2S C. KCl D. CuS E. Na_2CO_3	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 13						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar		✓		✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi		✓		✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

ada soal untuk hubungan suhu dan -sangat

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUJASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis garam yang terjadi dari campuran dua larutan dengan volume dan konsentrasi yang sama	<p>Jika 100 mL HCOOH 0,1 M dicampur dengan 100 mL NaOH 0,1 M, maka pernyataan yang tepat adalah</p> <p>A. garam tidak terhidrolisis B. garam terhidrolisis sebagian bersifat asam C. garam terhidrolisis sebagian bersifat basa D. garam terhidrolisis total bersifat asam E. garam terhidrolisis total bersifat basa</p>	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 14						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESTIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Keseimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dan persamaan hidrolisis yang disajikan	Perhatikan persamaan hidrolisis satu senyawa berikut $\text{NH}_4^{(+)} + \text{H}_2\text{O}_l \leftrightarrow \text{NH}_4\text{OH}_{(aq)} + \text{H}^{(+)}$ Garam yang mengalami hidrolisis seperti persamaan di atas adalah A. NH_4NO_3 B. $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ C. $\text{NH}_4\text{CH}_3\text{COO}$ D. NH_4CN E. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 15						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan jenis hidrolisis yang terjadi pada campuran dengan volume dan konsentrasi yang sama serta perubahan yang terjadi menggunakan indikator kertas lakmus	Campuran yang menghasilkan larutan garam yang terhidrolisis sebagian dan membirukan kertas lakmus merah adalah A. 50 mL HCl 1 M dan 50 mL NaOH 1 M B. 50 mL HBr 2 M dan 50 mL NH ₃ 1 M C. 50 mL HCN 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M D. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL NH ₃ 1 M E. 50 mL CH ₃ COOH 1 M dan 50 mL KOH 1 M	E

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 16						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASISI
TES PENGUJIAN MATERI KIMIA KESITIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.1.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Diketahui nilai K_a dari suatu larutan asam, siswa dapat menentukan nilai K_b hidrolisis larutan garam tersebut	Jika diketahui harga K_a $\text{CH}_3\text{COOH} = 1,8 \times 10^{-5}$, maka nilai A. 10^{-4} B. $5,5 \times 10^{-10}$ C. $5,5 \times 10^{-6}$ D. $1,8 \times 10^{-2}$ E. $5,5 \times 10^{-4}$	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 17						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESSETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Keseimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan contoh senyawa garam yang tidak dapat mengalami hidrolisis	Senyawa garam berikut yang tidak dapat mengalami hidrolisis garam terdapat pada larutan A. CH_3COONa B. NH_4Cl C. Na_2SO_4 ✓ D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ✓ E. K_2SO_4 ✓ F. K_2SO_4 ✓	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 18						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					✓
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					✓ Butir soal ✓ Garam
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					✓
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGLAJIAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11.Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Keseimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pengaruh larutan garam terhadap nilai pH	Larutan garam NH_4Cl apabila diurukan dalam air akan memiliki $\text{pH} < 7$. Hal ini dikarenakan A. NH_4^+ menerima proton dari air B. Cl^- bereaksi dengan air membentuk HCl C. NH_4^+ dapat memberi proton kepada air D. NH_4Cl mudah larut dalam air E. NH_3 memiliki tetapan kesetimbangan yang besar	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 19						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis keseimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkannya dengan pH-nya.	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Keseimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan nilai konsentrasi H^+ / OH^- dari suatu larutan garam	Larutan NH_4Cl 0,4 M memiliki nilai tetapan hidrolisis sebesar 10^{-5} . Konsentrasi H^+ dalam larutan tersebut adalah A. 2×10^{-4} B. 2×10^{-5} C. 4×10^{-4} D. 4×10^{-5} E. 4×10^{-6}	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 20						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan garam yang mengalami hidrolisis dari persamaan yang disajikan	<p>Persamaan hidrolisis suatu senyawa sebagai berikut</p> $S^{2-}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_2S_{(aq)} + 2OH^{-}_{(aq)}$ <p>Garam yang mengalami hidrolisis sesuai persamaan tersebut adalah:</p> <p>A. K_2CO_3 B. Na_2S C. $MgSO_4$ D. $(NH_4)_2S$ E. $(NH_4)_2S$</p> <p>kuat gas yg paku yg paku! laker gas</p>	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 21						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					✓
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi					✓ kuat paku yg paku gas
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi					✓
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					✓

INSTRUMEN VALIDASI
TES PENGUJASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kemeri Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan pH dari campuran larutan asam dan basa yang mengalami hidrolisis	Sodium benzoat (Na-benzoat) dapat dibuat dengan mencampurkan 50 mL larutan NaOH 0,048 M dan 50 mL larutan asam benzoat 0,048 M (K_a asam benzoat = 6×10^{-5}). Senyawa tersebut dalam air akan terhidrolisis, pH larutan tersebut adalah A. 4 - log 2 B. 6 - log 2 C. 6 + log 2 D. 8 + log 2 E. 8 - log 2	D <i>Da hand juga!</i>

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 22						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar			✓		
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		Tidak sesuai dengan materi, harga NaOHnya
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓		
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks					

INSTRUMEN VALIDASI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.1 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui konsentrasi dan nilai K_b suatu larutan	Harga pH larutan $0,4 \text{ M NH}_4\text{NO}_3$ ($K_b \text{ NH}_3 = 1 \times 10^{-5}$) adalah A. 5 - log 2 B. 5 - log 5 C. 2 - log 2 D. 4 - log 3 E. 2 - log 5	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 23						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓		Harga manajher (p. 3)
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks			✓		

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui massa, Ar, dan Kb suatu larutan	<p>Sebanyak 2,64 gram kristal $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dilarutkan dalam air hingga volumenya menjadi 1 liter. $K_a = 14$; $O = 16$; dan $S = 32$, besarnya pH larutan tersebut jika $K_b = 1 \times 10^{-5}$ adalah</p> <p>A. $5,5 + \log 2$ B. $5 - \log 2$ C. $5,5 - \log 2$ D. $8,5 + \log 2$ E. $9 + \log 2$</p> <p style="text-align: center;">) 1000</p>	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 24						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	Menyebutkan! Givakan angka yg diketahui
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH, jika diketahui volume dan nilai K_b suatu larutan	Terdapat 4 L larutan NH_4Cl 0.1 M. apabila nilai $K_b \text{ NH}_4\text{OH} = 5 \times 10^{-9}$ pH larutan garam tersebut adalah A. 5 B. 5,5 C. 9 D. 8,5 E. 10	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 25						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi			✓		Membuatnya (0,5).
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks			✓		

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis harga pH terapan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menemukan harga pH campuran, jika diketahui volume, konsentrasi, dan nilai K_b	Sebanyak 50 mL larutan HCl 0,1 M dicampur dengan 50 mL larutan NH_4OH 0,1 M. Jika $K_b NH_4OH = 5 \times 10^{-5}$, pH campuran tersebut adalah A. 4,0 B. 5,0 C. 5,5 D. 6,0 E. 7,0	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 26						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	Mengapung!
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkannya dengan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan yang terbentuk, jika diketahui volume dan konsentrasi suatu campuran dan nilai K_a	Larutan CH_3COOH 0,2 M sebanyak 25 mL dicampurkan dengan 100 mL NaOH 0,05 M, kemudian ditambahkan air sampai volumenya 500 mL. Jika nilai $K_a = 10^{-5}$, harga pH larutan yang terbentuk adalah A. 8 B. 8,5 C. 9 D. 9,5 E. 10	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 27						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar					
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	Mengikuti!
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya.	3.11.4 Menganalisis berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika diketahui konsentrasi dan nilai K_b suatu larutan garam	<p>Harga pH larutan $ZnCl_2$ 0,01 M jika diketahui: $K_b Zn(OH)_2 = 10^{-5}$ adalah</p> <p>A. 2 B. 3 C. 5,5 D. 6,5 E. 9</p> <p style="text-align: center;"><i>Jel!</i></p>	C

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 28						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUJASAAN MATERI KIMIA KESEIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya	3.1.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan Ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan jika disajikan persamaan reaksi hidrolisis garam dan nilai K_h -nya	Pada larutan natrium asetat $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ mengalami hidrolisis dengan persamaan reaksi berikut : $\text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{OH}^-$ Apabila harga tetapan hidrolisis, $K_h = 10^{-9}$ maka larutan tersebut memiliki pH A. 9 B. 7 C. 6 D. 5 E. 1	A

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 29						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi			✓		
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Konteks	Soal	Kunci Jawaban
3.1 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghubungkan pH-nya	3.1.4 Menganalisis harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	Kesetimbangan ion dan pH larutan garam	Siswa dapat menentukan harga pH larutan, jika diketahui nilai Mr, massa, dan Kb-nya	Seorang siswa melarutkan 1,07 gram NH ₄ Cl (Mr = 53,5) dalam air sampai volume 200 mL. Jika Kb NH ₄ OH = 10 ⁻⁵ , maka pH larutan tersebut adalah A. 4,85 B. 5 C. 5,15 D. 9 E. 9,15	B

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian				Saran/perbaikan
		1	2	3	4	
Soal Nomor 30						
1.	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar				✓	
2.	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi				✓	
3.	Kesesuaian butir soal dengan materi				✓	
4.	Kesesuaian butir soal dengan konteks				✓	

Rubrik Penilaian

INSTRUMEN VALIDASI ISI
TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

Adapun rubrik penilaian tes penguasaan materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam sebagai berikut.

Kategori	Skor
Siswa menjawab soal dengan benar	1
Siswa menjawab tetapi salah	0
Siswa tidak menjawab	0

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor benar}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

TES PENGUASAAN MATERI KIMIA KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM

INSTRUMEN VALIDASI ISI

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Quisuk... in diketha... Feb 2, 11, 21... Yang celva... soal adalah... kesimpulan yang tidak bulat
Analoguatis... Aljabar... angka yang di kuasai... angka yg sederhana

Kesimpulan

Buat soal tes penguasaan materi:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja..... 2023
Validasi

Dr. Nyenen Suardana, M.S.
NIP. 1968 11 23 1993 09 1001

Lampiran 2.2 Hasil Validasi Instrumen Lembar Observasi KPS

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
1.	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut	4
		Menggunakan semua alat penyelidikan yang ada tetapi penyelidikan dilakukan dengan belum tepat sesuai fungsi alat tersebut	3
		Menggunakan sebagian alat penyelidikan yang ada dan penyelidikan dilakukan dengan tepat sesuai fungsi alat tersebut	2
		Penggunaan alat-alat penyelidikan tidak dilakukan dengan benar dan tidak sesuai dengan fungsi alat tersebut	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 1						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan			✓		bagaimana kalau hanya 1 alat
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	digunakan dg tepat - tidak ada kriteria

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
2.	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta memfungsikan bahan yang disediakan dengan efisien	4
		Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, namun kurang efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	3
		Menggunakan bahan kurang sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	2
		Tidak menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja, serta tidak efisien dalam memfungsikan bahan yang disediakan	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 2						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
3.	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar	4
		Melakukan 4-5 langkah kerja pada penuntun praktikum secara sistematis dan benar	3
		Melakukan 3-4 langkah kerja pada penuntun praktikum serta kurang sistematis dan benar	2
		Hanya melakukan 1-2 langkah kerja pada penuntun praktikum serta tidak sistematis dan benar	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 3						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan			✓		cermati rehat, julat langkahnya!
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
4.	Mengumpulkan data hasil pengamatan	Mengumpulkan keseluruhan data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar	4
		Mengumpulkan 5-8 data hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan dengan benar	3
		Menuliskan hanya 4-5 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun kurang benar	2
		Menuliskan hanya 1-3 hasil pengamatan dan menuliskan pada tabel hasil pengamatan yang disediakan namun salah	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 4						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan			✓		
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
5.	Melakukan analisis data	Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar dan lengkap	4
		Melakukan analisis data dengan menjawab semua pertanyaan analisis benar namun kurang lengkap	3
		Melakukan analisis data dengan menjawab 1-2 pertanyaan analisis kurang benar dan lengkap	2
		Melakukan analisis data dengan menjawab 1 pertanyaan analisis salah	1

bagaimana kealamannya karena terjawab file? 1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 5						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan			✓		
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
A. MELAKUKAN PENYELIDIKAN			
6.	Menyimpulkan hasil percobaan	Simpulan menjawab tujuan percobaan, sesuai data hasil pengamatan, dan sejalan dengan hasil analisis data ditulis tepat dan lengkap	4
		Simpulan menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai dengan data hasil pengamatan, dan kurang sejalan dengan hasil analisis data ditulis dengan tepat dan kurang lengkap	3
		Simpulan tidak menjawab tujuan percobaan, kurang sesuai data hasil pengamatan, dan tidak sejalan dengan hasil analisis data, kurang tepat dan lengkap	2
		Tidak menjawab tujuan percobaan, data hasil pengamatan, dan analisis data	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 6						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator					
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENELITIAN			
7.	Menyampaikan hasil penyelidikan secara sistematis	Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, sistematis, sesuai dengan urutan penuntun praktikum	4
		Hasil penyelidikan disampaikan secara terstruktur, namun kurang sistematis dengan urutan penuntun praktikum	3
		Hasil penyelidikan disampaikan secara kurang terstruktur, dan tidak sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum	2
		Hasil penyelidikan disampaikan secara tidak terstruktur dan sistematis sesuai dengan urutan penuntun praktikum	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 7						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
8.	Menyampaikan hasil penyelidikan dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	4
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa baku, kurang ilmiah, dan komunikatif	3
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa tidak baku, tidak ilmiah, dan kurang komunikatif	2
		Hasil penyelidikan disampaikan menggunakan bahasa yang tidak baku, ilmiah, dan tidak komunikatif	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 8						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENELITIAN			
9.	Menyusun laporan secara sistematis Struktur Laporan: 1. Judul 2. Tujuan 3. Alat dan Bahan 4. Prosedur kerja 5. Hasil Pengamatan 6. Analisis Data 7. Simpulan	a. Kelengkapan struktur laporan	
		Laporan memuat keenam komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	4
		Laporan hanya memuat 4-5 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	3
		Laporan hanya memuat 1-3 komponen dalam laporan penentuan sifat larutan garam	2
		Tidak mengerjakan laporan	1

Kalau tidak dikerjakan tidak ada nilai?

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 9a						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan			✓		
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
9.	Menyusun laporan secara sistematis	b. Sistematika penulisan laporan	
		Susunan penulisan laporan rapi, terstruktur, sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	4
		Susunan penulisan laporan rapi, kurang terstruktur, kurang sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	3
		Susunan penulisan laporan kurang rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	2
		Susunan penulisan laporan tidak rapi, tidak terstruktur, tidak sesuai dengan aturan penulisan ilmiah dan tidak menggunakan bahasa yang singkat, padat dan jelas	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 9b						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
10.	Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan benar	4
		Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tepat dan kurang benar	3
		Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang kurang tepat dan kurang benar	2
		Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata bahasa yang tidak tepat dan tidak benar	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 10						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
11.	Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	Semua sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan benar	4
		Hanya 3-5 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tepat dan kurang benar	3
		Hanya 1-3 sub bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang kurang tepat dan kurang benar	2
		Semua bagian dalam laporan ditulis dengan tata tulis yang tidak tepat dan tidak benar	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 11						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

No.	Indikator dan Subindikator Keterampilan Proses Sains	Kriteria Keterampilan Proses Sains	Skor
B. MENGOMUNIKASIKAN HASIL PENYELIDIKAN			
12.	Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas	Laporan dituliskan dengan kalimat yang jelas, bahasa baku, ilmiah dan sangat mudah dipahami	4
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang kurang jelas, bahasa baku, kurang ilmiah dan cukup mudah dipahami	3
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, bahasa yang kurang baku, ilmiah dan agak sulit dipahami	2
		Laporan dituliskan dengan kalimat yang tidak jelas, tidak baku, ilmiah dan sulit dipahami	1

No.	Indikator Penilaian	Penilaian				Saran
		1	2	3	4	
Observasi Nomor 12						
Validasi Isi						
1.	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator				✓	
2.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan				✓	
3.	Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains				✓	

INSTRUMEN VALIDASI ISI
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS

A. Rubrik Penilaian Observasi Keterampilan Proses Sains

Adapun akumulasi hasil penilaian observasi keterampilan proses sains dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Komentar dan saran perbaikan secara umum

Upayakan semua pelajaran yang diteliti pd kriteria penilaian dapat di-skor!

Kesimpulan

Butir soal tes penguasaan materi:

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Lingkari salah satu

Singaraja, 2023

Validator

Dr. I Nyoman Sasdono, M.Si.

NIP. (98611231993031001)

Lampiran 2.3 Tabulasi Hasil Validasi Isi dan Bahasa Oleh Ahli
TABULASI DATA UJI VALIDASI ISI MATRIKS GREGORY
TES PENGUASAAN MATERI

Judges I : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si

Judges II : Dr. I Nyoman Tika, M.Si

Nomor Soal	Indikator Penilaian	Skor Judges		Tabulasi	Nilai KVG	Kriteria validasi
		I	II			
Soal 1	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	0,75	Tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	1	4	C		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	3	4	D		
Soal 2	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 3	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		

Soal 4	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 5	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 6	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 7	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 8	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat

	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 9	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	0,75	Tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	2	4	C		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	3	4	D		
Soal 10	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 11	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 12	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		

	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 13	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	0,5	Sedang
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	2	4	C		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	2	4	C		
Soal 14	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 15	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 16	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		

	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 17	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 18	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 19	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 20	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		

Soal 21	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 22	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 23	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 24	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 25	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat

	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 26	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 27	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 28	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 29	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		

	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		
Soal 30	Kesesuaian butir soal dengan kompetensi dasar	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kesesuaian butir soal dengan indikator pencapaian kompetensi	3	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan materi	4	4	D		
	Kesesuaian butir soal dengan konteks	4	4	D		



**REKAPITULASI HASIL VALIDASI ISI TES PEMAHAMAN KONSEP
KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM**

Nomor soal	Nilai KVG	Keputusan
Soal 1	0,75	Dipergunakan
Soal 2	1	Dipergunakan
Soal 3	1	Dipergunakan
Soal 4	1	Dipergunakan
Soal 5	1	Dipergunakan
Soal 6	1	Dipergunakan
Soal 7	1	Dipergunakan
Soal 8	1	Dipergunakan
Soal 9	0,75	Dipergunakan
Soal 10	1	Dipergunakan
Soal 11	1	Dipergunakan
Soal 12	1	Dipergunakan
Soal 13	0,5	Dipergunakan
Soal 14	1	Dipergunakan
Soal 15	1	Dipergunakan
Soal 16	1	Dipergunakan
Soal 17	1	Dipergunakan
Soal 18	1	Dipergunakan
Soal 19	1	Dipergunakan
Soal 20	1	Dipergunakan
Soal 21	1	Dipergunakan
Soal 22	1	Dipergunakan
Soal 23	1	Dipergunakan
Soal 24	1	Dipergunakan
Soal 25	1	Dipergunakan
Soal 26	1	Dipergunakan
Soal 27	1	Dipergunakan

**TABULASI DATA UJI VALIDASI BAHASA MATRIKS GREGORY
TES PENGUASAAN MATERI**

Judges I : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si

Judges II : Dr. I Nyoman Tika, M.Si

Nomor Soal	Indikator Penilaian	Skor Judges		Tabulasi	Nilai KVG	Kriteria validasi
		I	II			
Soal 1	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 2	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 3	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 4	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat

	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		tinggi
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 5	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 6	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	3	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 7	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 8	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		

	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 9	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 10	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 11	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 12	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		

	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 13	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 14	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 15	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 16	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		

Soal 17	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 18	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 19	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 20	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 21	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat

	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		tinggi
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 22	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 23	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 24	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 25	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		

	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 26	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 27	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	4	4	D		
Soal 28	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 29	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		

	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		
Soal 30	Kalimat pada butir soal tidak memunculkan makna ganda	4	4	D	1	Sangat tinggi
	Kalimat yang digunakan pada butir soal adalah kalimat operasional	4	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata tulis pada butir soal	3	4	D		
	Ketepatan penggunaan tata bahasa pada butir soal	3	4	D		



**REKAPITULASI HASIL VALIDASI BAHASA TES PEMAHAMAN KONSEP
KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM**

Nomor soal	Nilai KVG	Keputusan
Soal 1	1	Dipergunakan
Soal 2	1	Dipergunakan
Soal 3	1	Dipergunakan
Soal 4	1	Dipergunakan
Soal 5	1	Dipergunakan
Soal 6	1	Dipergunakan
Soal 7	1	Dipergunakan
Soal 8	1	Dipergunakan
Soal 9	1	Dipergunakan
Soal 10	1	Dipergunakan
Soal 11	1	Dipergunakan
Soal 12	1	Dipergunakan
Soal 13	1	Dipergunakan
Soal 14	1	Dipergunakan
Soal 15	1	Dipergunakan
Soal 16	1	Dipergunakan
Soal 17	1	Dipergunakan
Soal 18	1	Dipergunakan
Soal 19	1	Dipergunakan
Soal 20	1	Dipergunakan
Soal 21	1	Dipergunakan
Soal 22	1	Dipergunakan
Soal 23	1	Dipergunakan
Soal 24	1	Dipergunakan
Soal 25	1	Dipergunakan
Soal 26	1	Dipergunakan
Soal 27	1	Dipergunakan

Soal 28	1	Dipergunakan
Soal 29	1	Dipergunakan
Soal 30	1	Dipergunakan



**TABULASI DATA UJI VALIDASI ISI MATRIKS GREGORY
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS**

Judges I : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si

Judges II : Dr. I Nyoman Tika, M.Si

Nomor Observasi	Indikator dan Subindikator KPS	Indikator Penilaian	Skor Judges		Tabulasi	Nilai KVG	Kriteria validasi
			I	II			
A. Melakukan Penyelidikan							
1.	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	3	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
2.	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
3.	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	3	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
4.	Mengumpulkan data hasil pengamatan	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	3	4	D		

		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
5.	Melakukan analisis data	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	3	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
6.	Menyimpulkan hasil percobaan	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
B. Mengomunikasikan Hasil Penyelidikan							
7.	Menyampaikan hasil penyelidikan secara sistematis	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
8.	Menyampaikan hasil penyelidikan dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
9a.	Menyusun laporan secara sistematis	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan	3	4	D		

	Struktur Laporan: 1. Judul 2. Tujuan 3. Alat dan Bahan 4. Prosedur kerja 5. Hasil Pengamatan 6. Analisis Data Simpulan	proses sains dapat dilaksanakan					
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
9b.	Menyusun laporan secara sistematis	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
10.	Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
11.	Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
12.	Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas	Kesesuaian kriteria keterampilan proses sains dengan indikator dan subindikator	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi keterampilan proses sains dapat dilaksanakan	4	4	D		

		Kriteria yang dinilai dalam lembar observasi dapat menggambarkan pengukuran keterampilan proses sains	4	4	D		
--	--	---	---	---	---	--	--



**REKAPITULASI HASIL VALIDASI ISI LEMBAR OBSERVASI
KETERAMPILAN PROSES SAINS**

Nomor Observasi	Nilai KVG	Keputusan
Soal 1	1	Dipergunakan
Soal 2	1	Dipergunakan
Soal 3	1	Dipergunakan
Soal 4	1	Dipergunakan
Soal 5	1	Dipergunakan
Soal 6	1	Dipergunakan
Soal 7	1	Dipergunakan
Soal 8	1	Dipergunakan
Soal 9a	1	Dipergunakan
Soal 9b	1	Dipergunakan
Soal 10	1	Dipergunakan
Soal 11	1	Dipergunakan
Soal 12	1	Dipergunakan



**TABULASI DATA UJI VALIDASI BAHASA MATRIKS GREGORY
LEMBAR OBSERVASI KETERAMPILAN PROSES SAINS**

Judges I : Dr. I Nyoman Suardana, M.Si

Judges II : Dr. I Nyoman Tika, M.Si

Nomor Observasi	Indikator dan Subindikator KPS	Indikator Penilaian	Skor Judges		Tabulasi	Nilai KVG	Kriteria validasi
			I	II			
A. Melakukan Penyelidikan							
1.	Menggunakan alat dengan teknik yang benar	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	3	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
2.	Menggunakan bahan sesuai dengan prosedur kerja	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
3.	Melakukan keseluruhan langkah kerja pada penuntun praktikum	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	3	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	3	4	D		
4.	Mengumpulkan data hasil pengamatan	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		

		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
5.	Melakukan analisis data	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
6.	Menyimpulkan hasil percobaan	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
B. Mengomunikasikan Hasil Penelitian							
7.	Menyampaikan hasil penelitian secara sistematis	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
8.	Menyampaikan hasil penelitian dengan bahasa baku, ilmiah, dan komunikatif	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
9a.	Menyusun laporan secara sistematis	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		

	Struktur Laporan: 1. Judul 2. Tujuan 3. Alat dan Bahan 4. Prosedur kerja 5. Hasil Pengamatan 6. Analisis Data Simpulan	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
9b.	Menyusun laporan secara sistematis	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
10.	Menuliskan laporan dengan tata bahasa yang tepat	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
11.	Menuliskan laporan dengan tata tulis yang benar	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	3	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		
12.	Menuliskan laporan dengan kalimat yang jelas	Kriteria penilaian dalam lembar observasi memenuhi keterbacaan bahasa dengan baik	4	4	D	1	Sangat tinggi
		Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	D		
		Kesesuaian penggunaan bahasa dengan perkembangan peserta didik	4	4	D		

**REKAPITULASI HASIL VALIDASI BAHASA KETERAMPILAN PROSES SAINS
KESETIMBANGAN ION DAN pH LARUTAN GARAM**

Nomor soal	Nilai KVG	Keputusan
Soal 1	1	Dipergunakan
Soal 2	1	Dipergunakan
Soal 3	1	Dipergunakan
Soal 4	1	Dipergunakan
Soal 5	1	Dipergunakan
Soal 6	1	Dipergunakan
Soal 7	1	Dipergunakan
Soal 8	1	Dipergunakan
Soal 9a	1	Dipergunakan
Soal 9b	1	Dipergunakan
Soal 10	1	Dipergunakan
Soal 11	1	Dipergunakan
Soal 12	1	Dipergunakan



Lampiran 2.4 Analisis Validitas Tes Penguasaan Materi

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL																														JUMLAH		
	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			
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	23	
R2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	22	
R3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	22	
R4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20	
R5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	16	
R6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	20	
R7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20	
R8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	21	
R9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	21
R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
R11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	26	
R12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20
R13	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	23	
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
R16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	
R19	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	21
R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	28	
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	
R22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	21
R23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	20
R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
R25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	22
R26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	21
R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	26
R28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	22
R29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	22
R30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	26
R31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	18
R32	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	16
R33	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18
R34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	22
R35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	23
R36	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	25
R37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	27
R38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23
R39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	22
R40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	22
R41	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23
R42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23
R43	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	18
R44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27
R45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	27
R46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	23
R47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23
R48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	23
R49	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	26
R50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	23

R51	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	23
R52	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	23
R53	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	23
R54	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	24
R55	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	20
R56	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	21
R57	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	23
R58	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	19
R59	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	23
R60	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	18
R61	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	20
R62	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	17
R63	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	18
R64	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	21
R65	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	16
R66	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	8	
R67	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	21	
R68	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	17	
R69	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	26	
R70	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	
R71	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	17	
R72	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	18	
R73	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	
R74	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	
R75	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	21	
R76	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	12	
R77	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	24	
R78	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	21	
R79	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	19	
R80	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
R81	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	20	
R82	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	
R83	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	20	
R84	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	18	
R85	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	17	
R86	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	19	
R87	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	
R88	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	15	
R89	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	21	
R90	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	17	
R91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	23	
R92	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	20	
R93	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	19	
R94	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	
R95	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
R96	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
R97	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	18	
R98	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	20	
R99	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	
R100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	22	

R101	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	11	
R102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23	
R103	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	17		
R104	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	22		
R105	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	20	
R106	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	13	
R107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	25	
R108	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	16	
R109	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	17	
R110	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	20
R111	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	18
R112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	7
Jumlah	105	105	77	104	104	102	61	78	98	109	75	63	66	62	73	92	101	14	63	49	73	78	13	48	17	87	102	77	110	110		
Nilai p	0.938	0.938	0.688	0.929	0.929	0.911	0.545	0.696	0.875	0.973	0.670	0.563	0.589	0.554	0.652	0.821	0.902	0.125	0.563	0.438	0.652	0.696	0.116	0.429	0.152	0.777	0.911	0.688	0.982	0.982		
Nilai q	0.063	0.063	0.313	0.071	0.071	0.089	0.455	0.304	0.125	0.027	0.330	0.438	0.411	0.446	0.348	0.179	0.098	0.875	0.438	0.563	0.348	0.304	0.884	0.571	0.848	0.223	0.089	0.313	0.018	0.018		
Rata-rata (Xi)	21.010	21.086	22.468	21.269	21.240	21.382	21.934	21.295	21.510	20.890	22.040	21.063	20.864	21.871	22.301	21.652	21.396	26.071	22.111	22.837	22.301	22.410	26.538	20.146	26.529	21.609	21.373	22.468	20.709	20.709		
Rata-rata "Jumlah"	20.679																															
Simpangan Baku "Jumlah"	4.350																															
r- hitung	0.295	0.362	0.610	0.490	0.466	0.517	0.316	0.215	0.506	0.293	0.446	0.100	0.051	0.305	0.510	0.480	0.500	0.469	0.373	0.438	0.510	0.603	0.488	-0.106	0.569	0.399	0.510	0.610	0.052	0.052		
r-tabel	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	0.195	
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Drop	Drop	



Lampiran 2.5 Analisis Indeks Daya Beda Tes Penguasaan Materi

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL VALID																								Total	Kelompok		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27			28	
112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	Bawah	
66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	Bawah	
95	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Bawah	
101	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	Bawah	
76	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	Bawah	
94	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	Bawah	
106	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	Bawah	
88	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8	Bawah	
32	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12	Bawah	
80	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	Bawah	
87	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	Bawah	
96	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	Bawah	
108	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	Bawah	
109	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	12	Bawah
33	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	13	Bawah	
84	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	13	Bawah	
85	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	13	Bawah	
90	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	13	Bawah	
97	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13	Bawah	
103	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	13	Bawah	
111	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	13	Bawah	
5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	14	Bawah	
65	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	14	Bawah	
86	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	14	Bawah	
93	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	14	Bawah	
43	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	15	Bawah	
55	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	Bawah
60	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	Bawah	
62	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	15	Bawah	
63	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15	Bawah	

68	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15
71	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
72	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
92	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	15
98	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	15
105	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	15
110	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	15
31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	16
89	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	16
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17
58	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	17
79	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	17
100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	17
104	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	17
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	18
6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	18
9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	18
12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	18
16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	18
19	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	18
23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	18
25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	18
34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
52	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
56	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
61	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
64	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	18
67	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	18
70	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
73	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
74	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
75	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
81	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
82	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
83	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	18
91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	18
102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	19
22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
53	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
54	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
78	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	19
99	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	20

35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
41	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
51	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
57	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
59	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
77	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20	Atas
107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	20	Atas
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	22	Atas
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	Atas
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	Atas
37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	Atas
44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	Atas
45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22	Atas
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	Atas
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Atas
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	Atas
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	Atas
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	Atas
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	Atas
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	Atas
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	Atas
69	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	Atas
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	Atas
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	Atas
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	Atas
	0.901786	0.90179	0.6875	0.92857	0.92857	0.91071	0.544643	0.6875	0.875	0.928571	0.669643	0.553571	0.651786	0.821429	0.901786	0.125	0.5625	0.4375	0.651786	0.696429	0.116071	0.151786	0.776786	0.910714	0.6875		
n _{B_A}	30	30	30	30	30	30	28	20	30	30	28	28	28	30	30	11	30	20	28	30	11	15	26	30	30		
n _A	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
p _A	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.933	0.667	1.000	1.000	0.933	0.933	0.933	1.000	1.000	0.367	1.000	0.667	0.933	1.000	0.367	0.500	0.867	1.000	1.000		
n _{B_B}	22	21	6	22	22	22	16	12	17	22	8	17	6	14	20	1	16	9	6	7	1	1	12	20	6		
n _B	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30		
P _B	0.733	0.700	0.200	0.733	0.733	0.733	0.533	0.400	0.567	0.733	0.267	0.567	0.200	0.467	0.667	0.033	0.533	0.300	0.200	0.233	0.033	0.033	0.400	0.667	0.200		
D _B	0.267	0.300	0.800	0.267	0.267	0.267	0.400	0.267	0.433	0.267	0.667	0.367	0.733	0.533	0.333	0.333	0.467	0.367	0.733	0.767	0.333	0.467	0.467	0.333	0.800		
Criteria																											
D total	0.442																										

Lampiran 2.6 Analisis Indeks Kesukaran Tes Penguasaan Materi

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL VALID																												JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28				
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19		
R2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	18		
R3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17			
R5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	14			
R6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	22			
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R19	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24			
R28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22			
R31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	16			
R32	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12			
R33	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	13			
R34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23			
R37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			
R38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R41	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R43	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	15			
R44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			
R45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			

R46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
R50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R51	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R52	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R53	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19
R54	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19
R55	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	
R56	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R57	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R58	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17	
R59	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R60	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	
R61	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R62	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	15	
R63	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15	
R64	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	18	
R65	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	14	
R66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	
R67	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18	
R68	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15	
R69	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
R70	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R71	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	
R72	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15	
R73	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R74	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R75	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R76	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8	
R77	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	20	
R78	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19	
R79	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17	
R80	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
R81	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R82	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R83	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R84	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	13	
R85	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	13	
R86	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	14	
R87	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	
R88	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	8	
R89	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	16	
R90	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	13	

R91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	18	
R92	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	15	
R93	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	14	
R94	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	
R95	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
R96	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	11	
R97	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13
R98	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R99	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
R100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	17
R101	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
R102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	18
R103	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	13
R104	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	17
R105	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R106	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	
R107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	20
R108	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
R109	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	12
R110	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R111	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	13	
R112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	
Jumlah	101	101	77	104	104	102	61	77	98	104	75	62	73	92	101	14	63	49	73	78	13	17	87	102	77		
Nilai p	0.902	0.902	0.688	0.929	0.929	0.911	0.545	0.688	0.875	0.929	0.670	0.554	0.652	0.821	0.902	0.125	0.563	0.438	0.652	0.696	0.116	0.152	0.777	0.911	0.688		
	Mudah	Mudah	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sukar	Sukar	Mudah	Mudah	Sedang		



Lampiran 2.7 Analisis Reliabilitas Tes Penguasaan Materi

RESPONDEN	NOMOR BUTIR SOAL																												JUMLAH
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	25	26	27	28				
R1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	19		
R2	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	18			
R3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17			
R5	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	14			
R6	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R7	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24			
R12	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	22			
R14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25			
R19	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R22	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R23	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24			
R25	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	18			
R26	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18			
R27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24			
R28	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19			
R30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22			
R31	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	16			
R32	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	12			
R33	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	13			
R34	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R35	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23			
R37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			
R38	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R39	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R40	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18			
R41	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R42	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20			
R43	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	15			
R44	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			
R45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	22			

R46	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R47	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R48	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	23	
R50	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R51	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R52	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18	
R53	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19
R54	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19
R55	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
R56	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R57	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R58	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17
R59	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	20	
R60	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
R61	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R62	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	15
R63	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15
R64	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	18
R65	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	14
R66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
R67	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	18	
R68	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	15
R69	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
R70	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R71	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
R72	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	15
R73	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	18
R74	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R75	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R76	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	8
R77	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	20	
R78	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	19
R79	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	17
R80	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
R81	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R82	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	18
R83	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	18
R84	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	13
R85	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	13
R86	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	14
R87	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10
R88	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
R89	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	16
R90	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	13
R91	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	18
R92	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	15
R93	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	14
R94	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6
R95	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
R96	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
R97	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13
R98	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R99	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	19
R100	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	17

R101	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
R102	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	18
R103	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	13
R104	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	17
R105	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R106	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4
R107	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	20
R108	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	11
R109	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	12
R110	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	15
R111	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	13
R112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Jumlah	101.00	101.00	77.00	104.00	104.00	102.00	61.00	77.00	98.00	104.00	75.00	62.00	73.00	92.00	101.00	14.00	63.00	49.00	73.00	78.00	13.00	17.00	87.00	102.00	77.00	
Niki p	0.90	0.90	0.69	0.93	0.93	0.91	0.54	0.69	0.88	0.93	0.67	0.55	0.65	0.82	0.90	0.13	0.56	0.44	0.65	0.70	0.12	0.15	0.78	0.91	0.69	
Niki q	0.10	0.10	0.31	0.07	0.07	0.09	0.46	0.31	0.13	0.07	0.33	0.45	0.35	0.18	0.10	0.88	0.44	0.56	0.35	0.30	0.88	0.85	0.22	0.09	0.31	
p x q	0.09	0.09	0.21	0.07	0.07	0.08	0.25	0.21	0.11	0.07	0.22	0.25	0.23	0.15	0.09	0.11	0.25	0.25	0.23	0.21	0.10	0.13	0.17	0.08	0.21	
Sigma p x q	3.92																									
Simpangan Total	23.56																									
Reliabilitas	0.870																									



Lampiran 2.8 Identitas Responden Uji Coba Instrumen



Pemerintah Provinsi Bali
PEMERINTAH PROVINSI BALI
 Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga
DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAHAGA
 SMA NEGERI 1 BANGLI
 NPSN: 50102568 NSS: 301220701001
 Jalan Brigjen Ngurah Rai Nomor. 36 Bangli, Kode Pos : 80613, Telpom (0366) 91025
 E-Mail: smansaba_64@yahoo.co.id



DAFTAR HADIR SISWA KELAS XII MIPA 2 TAHUN PELAJARAN 2022/2023

NO.	NIS	NAMA	L/P	TATAP MUKA TANGGAL																		
1	10145	AGUNG LINGGA WAHYUNI	P																			
2	10146	BAGUS HIDAYAT CAHYO RAMADHAN HARIYADI	L																			
3	10147	I DEWA AYU BINTANG MAHAYONI	P																			
4	10148	I KADEK ARSA WIGUNA	L																			
5	10149	I KADEK ARYA DWIPAYANA	L																			
6	10150	I MADE BAGASKARA MAYUN	L																			
7	10151	I PUTU ARIKA APSARENDRA PUTRA	L																			
8	10152	I PUTU ARICANDRA SAMARA WEDA	L																			
9	10153	I WAYAN CANDRA PURNATA	L																			
10	10154	IDA AYU NOVA LIANADEWI	P																			
11	10155	IDA BAGUS SURYANATHA GANGGA MANUABA	L																			
12	10156	KADEK ADITYA KRISNAYANA	L																			
13	10157	KOMANG LAURA	P																			
14	10158	KOMANG LIDYA TIRTHA PARAMAYANI	P																			
15	10159	MADE AGUS ARDIANA	L																			
16	10392	MADE AGUS RANCANA DWIPAYANA	L																			
17	10160	MADE MARSEL BILIANA WIJAYA	L																			
18	10161	MEISYA ANDIN BATAVIA	P																			
19	10162	NI KADEK PUTRI SEPTIANI PRABASMORO BANU SIWI	P																			
20	10163	NI KADEK WULAN DWIPUSPA KUMAWATI	P																			
21	10164	NI KOMANG ELVA AYU SUANDEWI	P																			
22	10165	NI LUH SINTHYA CANDRA RAHAYU	P																			

Lampiran 3.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
KELAS EKSPERIMEN

A. Identitas

Satuan Pendidikan	SMA Negeri 1 Kintamani
Mata Pelajaran	Kimia
Materi	Kesetimbangan Ion dalam Larutan Garam (Hidrolisis)
Kelas / Semester	XI/ Genap
Alokasi waktu	3 x 4JP (45 menit)

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan IPK

1. Kompetensi Dasar

KD 3	KD 4
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya	4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam

2. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

IPK KD 3	IPK KD 4
3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	4.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	4.11.2 Menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	
3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Peserta didik diharapkan mampu menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.
2. Peserta didik diharapkan mampu menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.

Pertemuan 2

3. Peserta didik diharapkan mampu menganalisis reaksi hidrolisis garam melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.
4. Peserta didik diharapkan mampu menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.

Pertemuan 3

5. Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan praktikum kelompok.
6. Peserta didik diharapkan mampu menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan diskusi kelompok.

E. Materi Pembelajaran

1. Faktual

Penggunaan pupuk ZA (ammonium sulfat) dalam bidang pertanian. Pupuk ini bekerja dengan maksimal apabila dilarutkan di dalam air karena di dalamnya terjadi reaksi ionisasi menghasilkan ion positif dan ion negatif.

2. Konseptual

- a. Sifat larutan garam bergantung pada kekuatan relatif asam basa penyusunnya (garam netral, garam asam, garam basa, dan garam dari asam lemah dan basa lemah)
- b. Sifat larutan garam dapat dijelaskan dengan konsep hidrolisis :
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat mengalami hidrolisis anion
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis kation
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total

3. Prosedural

Penentuan sifat beberapa larutan garam melalui kegiatan percobaan

F. Strategi Pembelajaran

Metode : diskusi kelompok, literasi, percobaan pembuktian, dan presentasi

G. Media dan Alat Pembelajaran

MediaV : LKPD, buku teks, laptop, handphone, power point, bahan praktikum

Alat : papan tulis, spidol, laptop, alat untuk praktikum, dan LCD

H. Sumber Belajar

- 1) Chang, R. 2004. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- 2) Saidah, A. Dan Purba, M. 2015. *Kimia untuk SMA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- 3) Modul Pembelajaran Kimia SMA. Kemendikbud. Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. □
- 4) Tim penyusun. 2019. Diktat Kimia SMA kelas XI MGMP Kimia Kabupaten Tabanan. □
- 5) Sudarmono, Unggul & Mitayani, Nanik. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surakarta : Erlangga
- 6) Internet

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 3 JP

Indikator : 1. Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa

2. Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa

Rincian Kegiatan
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
Orientasi <ul style="list-style-type: none">● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi <ul style="list-style-type: none">● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.

- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

“Mengapa garam dapat digunakan untuk menyuburkan rumput di halaman?”

“Jenis garam apa yang dapat digunakan tersebut?”

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari.

“Taukah kamu garam dapat digunakan untuk membantu menyuburkan rumput salah satunya adalah garam Inggris”.

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri atas 5-6 orang dalam satu kelompok
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (110 Menit)

Kegiatan Pembelajaran

- Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pendapat/jawaban terkait dengan definisi reaksi hidrolisis berdasarkan fenomena yang disajikan dalam LKPD
- Peserta didik diarahkan untuk membaca uraian materi yang disajikan
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik untuk mengamati gambar ilustrasi suatu larutan yang dilarutkan di dalam air
- Peserta didik menjawab pertanyaan kunci terkait dengan model/gambar reaksi suatu larutan asam/basa yang dilarutkan di dalam air pada LKPD
- Peserta didik diminta untuk menjawab soal aplikasi yang disajikan pada LKPD sesuai dengan fenomena, uraian materi, dan pertanyaan kunci yang dijawab sebelumnya
- Guru mengarahkan siswa untuk menuliskan simpulan pembelajaran

yang dilaksanakan

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- Memberikan post test
- Mereview hasil pembelajaran tentang pengertian dan jenis-jenis hidrolisis garam
- Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.
- Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa
- Mengucapkan salam penutup.

Pertemuan Kedua : 3 JP

Indikator :

1. Menganalisis reaksi hidrolisis garam
2. Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam

Rincian Kegiatan

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.

- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

“Mengapa larutan garam dapat memberikan warna yang berbeda pada kertas lakmus?”

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari.

“Taukah kamu setiap garam memiliki basa (kation) dan asam (anion)”

“Taukah kamu bayclin dan pasta gigi mengandung garam sebagai komponen pembersih”

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri atas 5-6 orang dalam satu kelompok
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (110 Menit)

Kegiatan Pembelajaran

- Peserta didik diminta untuk membaca uraian materi terkait pH larutan garam
- Peserta didik diarahkan untuk menemukan jawaban pada masing-masing sub pokok bahasan terkait empat jenis garam
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik untuk menemukan jawaban dari pertanyaan yang disajikan pada LKPD secara berkelompok
- Setelah menemukan jawaban atas pertanyaan yang disajikan, peserta didik diminta untuk menjawab aplikasi konsep pada LKPD secara berkelompok
- Peserta didik menuliskan simpulan pembelajaran berdasarkan temuan

dan aplikasi konsep yang dilakukan sebelumnya

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- Memberikan post test
- Mereview hasil pembelajaran tentang perhitungan pH larutan garam
- Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.
- Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa
- Mengucapkan salam penutup.

Pertemuan Ketiga : 4 JP

Indikator :

1. Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
2. Menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan

Rincian Kegiatan

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat?”

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa

lemah?"

"Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah?"

"Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat?"

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari.
"Taukah kamu bahwa sebagian besar bahan-bahan yang kita temui merupakan asam, basa, dan mengandung garam"
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator
- Pembagian kelompok belajar yang terdiri atas 5-6 orang dalam satu kelompok
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (155 Menit)

Kegiatan Pembelajaran

- Peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan *pre-lab* agar mengetahui dasar teori dari kegiatan percobaan yang akan dilaksanakan
- Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik untuk mencermati tujuan percobaan, alat dan bahan percobaan, prosedur kerja (tahapan), serta tabel hasil pengamatan
- Setelah pelaksanaan praktikum pembuktian, peserta didik diarahkan untuk menjawab pertanyaan *post-lab* atau analisis data setelah dilakukan kegiatan percobaan melalui diskusi kelompok
- Peserta didik menuliskan kesimpulan terhadap percobaan pembuktian yang telah dilakukan bersama kelompok

- Peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil percobaan pembuktian yang telah dilakukan sebelumnya

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- Memberikan post test
- Mereview hasil pembelajaran praktikum mengenai penentuan sifat larutan garam
- Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan hasil percobaan pembuktian yang dilakukan
- Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa
- Mengucapkan salam penutup.

J. Penilaian

1. Teknik Penilaian :

- a. Penilaian Sikap : Observasi
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja

2. Bentuk Penilaian :

- a. Observasi : Lembar Keterampilan Proses sains
- b. Tes Tertulis : Pilihan Ganda
- c. Unjuk Kerja : Lembar Penilaian Observasi KPS

Kintamani, 8 Mei 2023

Kepala SMA Negeri 1 Kintamani,



I Ketut Ada, S.Pd

NIP. 19651001 198606 1 001

Lampiran 3.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS KONTROL

A. Identitas

Satuan Pendidikan	SMA Negeri 1 Kintamani
Mata Pelajaran	Kimia
Materi	Keseimbangan Ion dalam Larutan Garam (Hidrolisis)
Kelas / Semester	XI/ Genap
Pendekatan	Saintifik
Alokasi waktu	3 x 4JP (45 menit)

B. Kompetensi Inti (KI)

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif, dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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 prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah kongkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

C. Kompetensi Dasar dan IPK

1. Kompetensi Dasar

KD 3	KD 4
3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan menghitung pH-nya	4.11 Melaporkan percobaan tentang sifat asam basa berbagai larutan garam

2. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)

IPK KD 3	IPK KD 4
3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa	4.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa	4.11.2 Menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam	
3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam	

D. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Peserta didik diharapkan mampu menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.
2. Peserta didik diharapkan mampu menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.

Pertemuan 3

3. Peserta didik diharapkan mampu menganalisis reaksi hidrolisis garam melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.
4. Peserta didik diharapkan mampu menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.

Pertemuan 2

5. Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan praktikum kelompok.
6. Peserta didik diharapkan mampu menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan diskusi kelompok.

E. Materi Pembelajaran

a. Faktual

Penggunaan pupuk ZA (ammonium sulfat) dalam bidang pertanian. Pupuk ini bekerja dengan maksimal apabila dilarutkan di dalam air karena di dalamnya terjadi reaksi ionisasi menghasilkan ion positif dan ion negatif.

b. Konseptual

1. Sifat larutan garam bergantung pada kekuatan relatif asam basa penyusunnya (garam netral, garam asam, garam basa, dan garam dari asam lemah dan basa lemah)
2. Sifat larutan garam dapat dijelaskan dengan konsep hidrolisis :
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat tidak terhidrolisis
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat mengalami hidrolisis anion
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis kation
 - ✓ Garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total
3. Prosedural

Penentuan sifat beberapa larutan garam melalui kegiatan percobaan

F. Strategi Pembelajaran

Metode : diskusi kelompok, literasi, praktikum, dan presentasi

Pendekatan : saintifik

G. Media dan Alat Pembelajaran

Media: LKPD, buku teks, laptop, handphone, power point, bahan praktikum

Alat : papan tulis, spidol, laptop, alat untuk praktikum, dan LCD

H. Sumber Belajar

1. Chang, R. 2004. *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga
2. Saidah, A. Dan Purba, M. 2015. *Kimia untuk SMA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
3. Modul Pembelajaran Kimia SMA. Kemendikbud. Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. □
4. Tim penyusun. 2019. Diktat Kimia SMA kelas XI MGMP Kimia Kabupaten Tabanan. □
5. Sudarmono, Unggul & Mitayani, Nanik. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surakarta : Erlangga
6. Internet

I. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama : 3 JP

Indikator : 1. Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa

2. Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa

Rincian Kegiatan
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
Orientasi <ul style="list-style-type: none">● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
Apersepsi <ul style="list-style-type: none">● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.

- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

“Bagaimana sifat asam/basa dari asam cuka dan garam dapur?”

“Apakah soda kue termasuk senyawa garam?”

Siswa diajak untuk mengingat kembali reaksi penetralan yang menghasilkan garam.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari.

“Taukah kamu garam dapat digunakan untuk membantu menyuburkan rumput salah satunya adalah garam Inggris”.

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator
- Pembagian kelompok belajar (5-6 orang)
- Membagikan LKPD ke masing-masing siswa dan duduk menurut kelompok masing-masing

- Menjelaskan mekanisme kegiatan pembelajaran sesuai dengan LKPD

Kegiatan Inti (110 Menit)

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyajikan beberapa fenomena yang berkaitan dengan hidrolisis garam <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik diminta mengamati fenomena proses

	<p>penghilangan noda oleh bayclin dan kandungan garam yang menyebabkan noda pakaian hilang.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diminta mengamati fenomena penggunaan pasta gigi dalam kehidupan sehari-hari dan kandungan garam didalamnya sehingga dapat digunakan sebagai pembersih gigi. ● Peserta didik diajak melakukan <i>review</i> untuk mengingat kembali teori asam basa dan sifat-sifat asam basa untuk menanggapi fenomena yang disajikan.
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diberikan kesempatan untuk menetapkan pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang disajikan pada LKPD. ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan fenomena yang disajikan langsung pada kolom yang disediakan. ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pendapat terkait dengan hidrolisis garam, serta menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis pada kolom LKPD yang disediakan.
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan pengumpulan informasi melalui uraian materi yang disajikan pada LKPD dan sumber-sumber lainnya. ● Guru menjadi fasilitator terhadap permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam pengamatan dan membimbing dalam pencarian sumber referensi. ● Peserta didik mencermati ilustrasi gambar reaksi asam basa dengan air guna mendukung pengumpulan informasi terkait hidrolisis garam.
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dibimbing untuk melakukan pengolahan data hasil pengamatan terhadap fenomena. ● Peserta didik diarahkan dan dibimbing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan analisis sesuai dengan pengamatan dan temuan pada kolom yang disediakan dalam LKPD.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dibimbing untuk menyajikan hasil pengamatan dan penyelesaian pembelajaran pada LKPD.
Mengomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mengomunikasikan hasil diskusi di depan kelas bergiliran tiap kelompok. ● Guru memberikan komentar dan tanggapan terkait pelaksanaan diskusi dan presentasi. ● Guru melakukan klarifikasi dan penguatan terkait dengan materi yang dipelajari selama kegiatan pembelajaran. ● Peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menuliskan pada LKPD.

Kegiatan Penutup (10 Menit)

- Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas.
- Memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah mampu melakukan penyelidikan dan mempresentasikan hasil diskusi kelompok.
- Mereview hasil pembelajaran terkait pengertian dan jenis-jenis hidrolisis garam
- Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.
- Menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya
- Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa
- Mengucapkan salam penutup.

Pertemuan Kedua : 4 JP

Indikator :

1. Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
2. Menyajikan hasil percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan

Rincian Kegiatan

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.

- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat?”

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah?”

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah?”

“Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat?”

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari.

“Taukah kamu bahwa bayclin dan pasta gigi mengandung garam untuk dapat berfungsi dalam kehidupan sehari-hari”.

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung



Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator
- Pembagian kelompok belajar (5-6 orang)
- Membagikan penuntun praktikum (LKPD) ke masing-masing siswa

- Menjelaskan mekanisme kegiatan praktikum sesuai dengan penuntun praktikum dalam LKPD

Kegiatan Inti (155 Menit)

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran

<p>Mengamati</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru menyajikan fenomena yang berkaitan dengan penentuan sifat larutan garam   <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diminta mengamati fenomena terkait perubahan warna indikator (kertas lakmus) ketika dicelupkan ada larutan asam, basa, dan garam. ● Peserta didik diarahkan untuk memberikan tanggapan terhadap fenomena yang disajikan pada LKPD
<p>Menanya</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diberikan kesempatan untuk menetapkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang disajikan pada LKPD ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan fenomena yang disajikan langsung pada kolom yang disediakan. ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis pada kolom LKPD yang disediakan.
<p>Mengumpulkan informasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diarahkan untuk mengumpulkan informasi terkait dengan fenomena yang disajikan di awal melalui kegiatan percobaan. ● Guru mendampingi peserta didik untuk menemukan konsep yang dipelajari melalui kegiatan percobaan “penentuan sifat larutan garam” sesuai dengan penuntun praktikum yang disajikan pada LKPD


	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dibimbing untuk menuliskan hipotesis yang sesuai dengan rumusan masalah yang disajikan ● Peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk menuliskan hasil pengamatan pada Tabel 1.
Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan terkait dengan analisis data percobaan yang dilakukan. ● Guru membimbing dan memfasilitasi peserta didik dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan analisis yang disajikan.
Mengomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik menyimpulkan hasil kegiatan percobaan dan pembelajaran yang dilakukan. ● Guru mengarahkan peserta didik untuk menyampaikan hasil temuannya melalui presentasi di depan kelas pada tiap-tiap kelompok.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. ● Memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah mampu melakukan penyelidikan dan mempresentasikan praktikum. ● Mereview hasil pembelajaran terkait praktikum yang dilakukan ● Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. ● Menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya ● Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa ● Mengucapkan salam penutup. 	

Pertemuan Ketiga : 3 JP

Indikator :

1. Menganalisis reaksi hidrolisis garam
2. Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam

Rincian Kegiatan	
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)	
<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran ● Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin. ● Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya. ● Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. “Apakah setiap garam memiliki komponen basa (kation) dan asam (anion)?” <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari, dalam kehidupan sehari-hari. “Taukah kamu bahwa sebagian besar bahan-bahan yang kita temui merupakan asam, basa, dan mengandung garam”. ● Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung <p>Pemberian Acuan</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas ● Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator ● Pembagian kelompok belajar (5-6 orang) ● Membagikan LKPD ke masing-masing siswa 	
<ul style="list-style-type: none"> ● Menjelaskan mekanisme kegiatan pembelajaran sesuai dengan LKPD 	
Kegiatan Inti (110 Menit)	
Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> ● Guru menyajikan fenomena terkait perubahan harga pH dari larutan garam yang terbentuk

	 <ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diminta mengamati fenomena terkait jenis pupuk ZA yang banyak digunakan petani untuk menurunkan pH tanah dengan kandungan garam ammonium sulfat. ● Peserta didik diajak melakukan <i>review</i> untuk mengingat kembali terkait jenis-jenis hidrolisis garam untuk menanggapi fenomena yang disajikan.
Menanya	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diberikan kesempatan untuk menetapkan pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena yang disajikan pada LKPD. ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pertanyaan-pertanyaan terkait dengan fenomena yang disajikan langsung pada kolom yang disediakan. ● Peserta didik diarahkan untuk menuliskan pendapat mengenai perubahan pH larutan garam, serta menuliskan identifikasi masalah dan hipotesis pada kolom LKPD yang disediakan.
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik diberikan kesempatan untuk melakukan pengumpulan informasi melalui uraian materi yang disajikan pada LKPD dan sumber-sumber lainnya. ● Guru menjadi fasilitator terhadap permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam pengamatan dan membimbing dalam pencarian sumber referensi.
Megasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dibimbing untuk melakukan pengolahan data hasil pengamatan terhadap fenomena. ● Peserta didik diarahkan dan dibimbing untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan analisis sesuai dengan pengamatan dan temuan pada kolom yang disediakan dalam LKPD.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik dibimbing untuk menyajikan hasil pengamatan dan penyelesaian pembelajaran pada LKPD.
Mengomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta didik mengomunikasikan hasil diskusi di depan kelas bergiliran tiap kelompok. ● Guru memberikan komentar dan tanggapan terkait pelaksanaan diskusi dan presentasi. ● Guru melakukan klarifikasi dan penguatan terkait dengan materi yang dipelajari selama kegiatan pembelajaran. ● Peserta didik diarahkan untuk menyimpulkan hasil pembelajaran dan menuliskan pada LKPD.
Kegiatan Penutup (10 Menit)	
<ul style="list-style-type: none"> ● Mengarahkan siswa untuk menanyakan materi pembelajaran yang masih belum jelas. ● Memberikan penghargaan kepada peserta didik yang sudah mampu melakukan penyelidikan dan mempresentasikan temuannya. ● Mereview hasil pembelajaran yang dilakukan ● Mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran. ● Menyampaikan kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya ● Meminta salah satu siswa untuk memimpin doa ● Mengucapkan salam penutup. 	

J. Penilaian

1. Penilaian Sikap : Pengamatan
2. Penilaian Pengetahuan : Tes Pilihan Ganda
3. Penilaian Keterampilan : Unjuk Kerja

Kintamani, 8 Mei 2023

Kepala SMA Negeri 1 Kintamani,



I Ketut Ada, S.Pd

NIP. 19651001 198606 1 001

Lampiran 3.3 Contoh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas
Eksperimen

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

HIDROLISIS G A R A M



XI
Kimia

KELOMPOK :
KELAS :
NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

NI WAYAN DIAH PURNAMI DEWI M

A. Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Materi prasyarat yang harus kalian miliki pada kegiatan pembelajaran ini adalah materi asam dan basa
2. Baca dan pahami materi pada Buku Teks
 - ✓ Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
 - ✓ Tim penyusun. 2019. Diklat Kimia SMA kelas XI MGMP Kimia Kabupaten Tabanan.
 - ✓ Sudarmono, Unggul & Mitayani, Nanik. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surakarta : Erlangga
3. Setelah memahami isi materi dalam buku teks, tambah pemahaman kalian dengan membaca uraian materi pada LKPD ini terkait pengertian dan jenis-jenis hidrolisis garam.
4. Berlatihlah untuk berfikir tinggi melalui pembuktian konsep dalam kegiatan praktikum bersama teman sekelompok sesuai penuntun praktikum pada LKPD selanjutnya.
5. Kerjakanlah pertanyaan-pertanyaan penemuan konsep yang tersedia pada LKPD langsung dikolom yang telah disediakan.
6. Melalui kegiatan pembelajaran ini kalian harus dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut, dapat mengembangkan sikap sosial (jujur, peduli, dan bertanggungjawab), dapat mengembangkan kecakapan hidup abad 21 seperti kemampuan berfikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi (4C), serta mampu mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas sebagai bentuk konkret dan literasi.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

Pengertian dan Sifat-sifat Hidrolisis Garam

A. Identitas LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 1 x pertemuan (4JP)
Judul LKPD	: Hidrolisis Garam

Teman,
apakah tujuan kegiatan
pembelajaran 1?



Peserta didik diharapkan mampu menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa dan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa melalui kegiatan literasi dan diskusi kelompok.

I

URAIAN MATERI

Dalam kehidupan sehari-hari, kita banyak menjumpai zat-zat yang mengandung asam maupun basa, baik yang berasal dari alam (alami) maupun buatan manusia. Asam dan basa terdapat dalam makanan, minuman, obat-obatan serta makhluk hidup. Asam dan basa ini dapat dijelaskan secara teoretis melalui beberapa teori di antaranya Teori Asam dan Basa *Arrhenius*, *Bronsted-Lowry*, dan *Lewis*. Teori-teori asam dan basa ini saling melengkapi satu sama lain. Reaksi antara asam dan basa dapat membentuk garam, garam yang dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion-ion yang dinamakan reaksi hidrolisis garam.

Taukah kamu?

Halaman yang memiliki hamparan rumput hijau dan rapi akan menjadikan pemandangan terasa indah dan segar. Cara praktis yang dapat digunakan agar rumput tumbuh lebih subur dan hijau yaitu menggunakan garam epsom atau garam Inggris. Garam epsom merupakan nama lain dari garam magnesium sulfat atau lebih tepatnya magnesium sulfat hidrat dengan rumus molekul $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$.



Gambar 3. Hamparan rumput yang

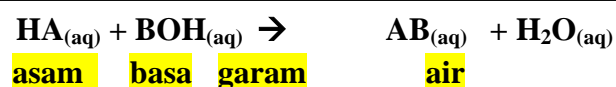
**Darimanakah garam berasal?
Apakah itu Reaksi Hidrolisis?**

Tuliskan jawabanmu di bawah ini!

A. Definisi Hidrolisis Garam

Hidrolisis berasal dari kata *hidro* dan *lisis*. Hidro berarti air, sedangkan lisis artinya penguraian. Hidrolisis merupakan reaksi penguraian garam dalam air, yang membentuk ion positif dan ion negatif. Ion-ion tersebut akan bereaksi dengan air membentuk asam (H_3O^+) dan basa (OH^-) asalnya. Reaksi hidrolisis berlawanan dengan reaksi penggaraman atau reaksi penetralan. Reaksi penggaraman yaitu reaksi antara asam dengan basa yang membentuk garam. Garam yang dihasilkan tidak selalu bersifat netral namun tergantung pada kekuatan asam dan basa pembentuk garam tersebut.

Persamaan reaksi pembentukan garam dapat dirumuskan sebagai berikut:



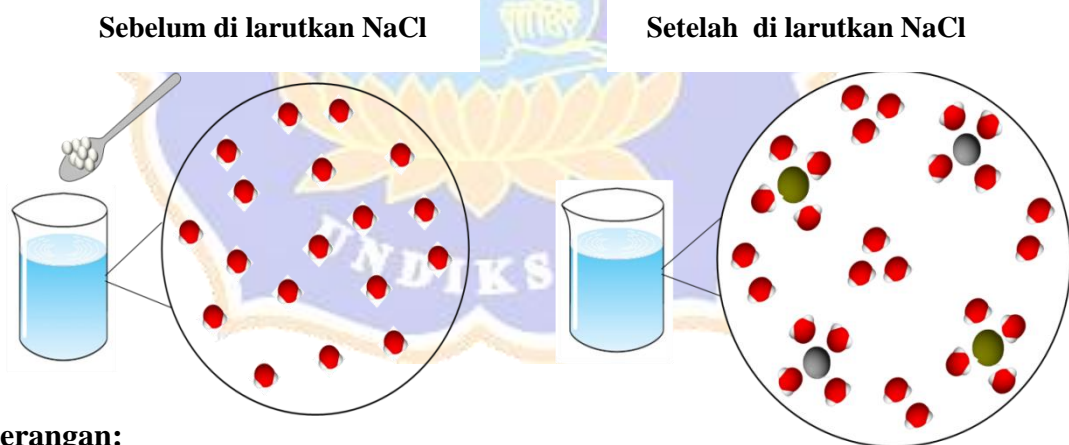
B. Jenis - Jenis Hidrolisis Garam

Larutan garam di dalam air dapat bersifat asam, basa, atau netral. Sifat garam dapat terjadi akibat adanya interaksi ion garam dengan air. apabila ion yang terbentuk bereaksi dengan air maka akan terjadi hidrolisis garam. Terdapat beberapa kemungkinan reaksi hidrolisis yang dapat terjadi diantaranya :

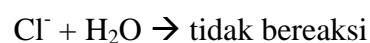
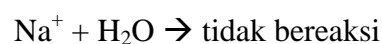
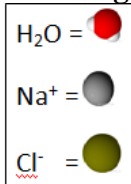
- Kation yang berasal dari garam, akan bereaksi dengan air menghasilkan ion H^+ , menyebabkan konsentrasi ion H^+ lebih besar daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan tersebut bersifat asam
- Anion yang berasal dari garam, akan bereaksi dengan air dan menghasilkan ion OH^- menyebabkan konsentrasi ion H^+ lebih kecil daripada konsentrasi ion OH^- sehingga larutan tersebut bersifat basa
- Kation maupun anion yang berasal dari garam tidak dapat bereaksi dengan air sehingga konsentrasi ion H^+ dan ion OH^- di dalam air tidak berubah dan larutan bersifat netral.

Ditinjau dari kekuatan asam dan basa pembentuknya, terdapat empat jenis garam sebagai berikut.

Model 1. NaCl dilarutkan di dalam air



Keterangan:





PERTANYAAN KUNCI

1. Berdasarkan model 1, Apakah kation dan anion dari garam NaCl tersebut?

Kation:.....

Anion:.....

2. Berdasarkan model 1, apakah kation dan anion dari NaCl dapat bereaksi dengan air membentuk senyawa?

Kation:.....

Anion:.....

3. Apakah asam dan basa penyusun dari garam NaCl?

Jawab:

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

4. Berdasarkan kekuatan asam dan basa penyusunnya, termasuk ke dalam garam yang berasal dari manakah garam NaCl ?

Jawab:

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

5. Berdasarkan jawaban nomor 4, apakah sifat dari garam NaCl?

Jawab:

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

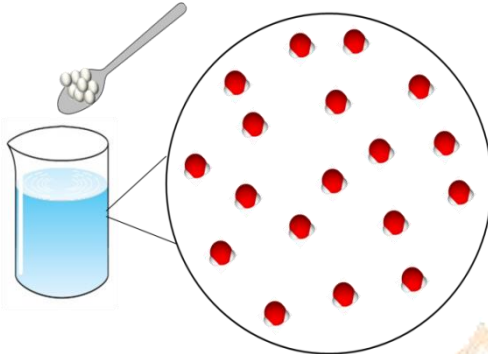
6. Jika garam NaCl merupakan garam yang tidak terhidrolisis, bagaimanakah ciri-ciri dari garam yang tidak dapat terhidrolisis itu? (jawab berdasarkan jawaban pertanyaan 1-5)

Jawab:

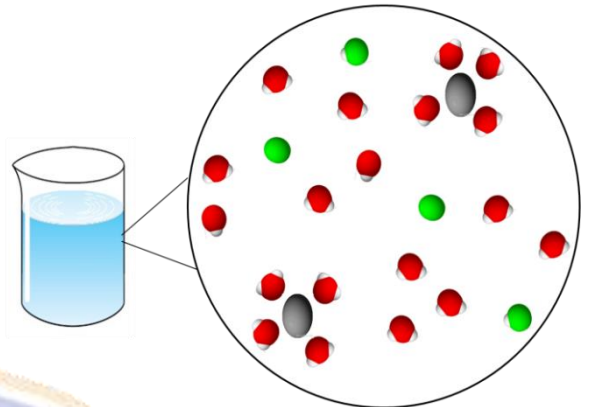
.....
.....
.....

Model 2. NaF dilarutkan di dalam air

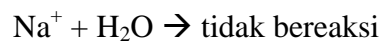
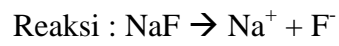
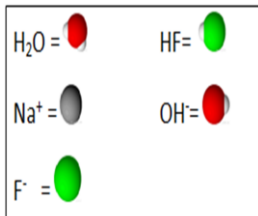
Sebelum di larutkan NaF



Setelah di larutkan NaF

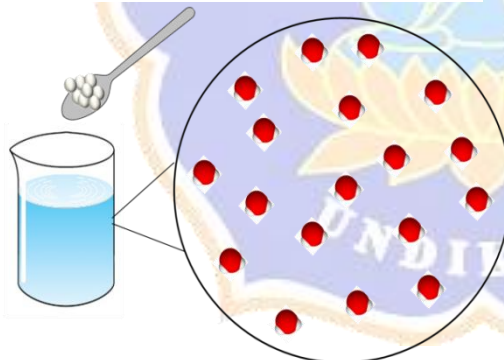


Keterangan:

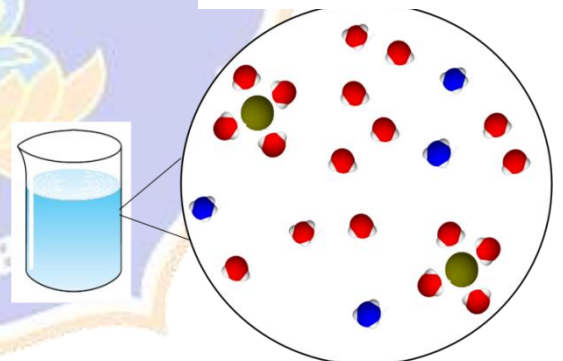


Model 3. NH_4Cl dilarutkan di dalam air

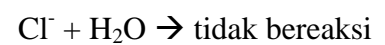
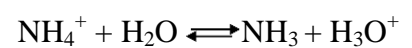
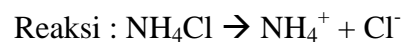
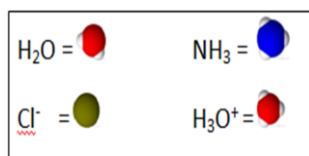
Sebelum di larutkan NH_4Cl



Setelah di larutkan NH_4Cl



Keterangan:





PERTANYAAN KUNCI

1. Berdasarkan model 2, Apakah kation dan anion dari garam NaF tersebut?

Kation:.....

Anion:.....

2. Berdasarkan model 2, apakah kation dan anion dari NaF dapat bereaksi dengan air membentuk senyawa? Jika biasa senyawa apakah itu?

Kation:.....

Anion:.....

3. Berdasarkan model 2, apakah terdapat ion $\text{H}_3\text{O}^+/\text{OH}^-$ dalam larutan garam NaF?

Jawab:

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

4. Berdasarkan jawaban nomor 3, apakah sifat dari garam NaF?

Jawab:

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

5. Apakah asam dan basa penyusun dari garam NaF?

Jawab:

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

6. Berdasarkan kekuatan asam dan basa penyusunnya, termasuk ke dalam garam apakah NaF ?

Jawab:

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

7. Berdasarkan model 3, Apakah kation dan anion dari garam NH_4Cl tersebut?

Kation:.....

Anion:.....

8. Berdasarkan model 3, apakah kation dan anion dari NH_4Cl dapat bereaksi dengan air membentuk senyawa? Jika iya senyawa apakah itu?

Kation:.....

Anion:.....

9. Berdasarkan model 3, apakah terdapat ion $\text{H}_3\text{O}^+/\text{OH}^-$ dalam larutan garam NH_4Cl ?

Jawab:

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

10. Berdasarkan jawaban nomor 9, apakah sifat dari garam NH_4Cl ?

Jawab:

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

11. Apakah asam dan basa penyusun dari garam NH_4Cl ?

Jawab:

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

12. Berdasarkan kekuatan asam dan basa penyusunnya, termasuk ke dalam garam apakah NH_4Cl ?

Jawab:

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

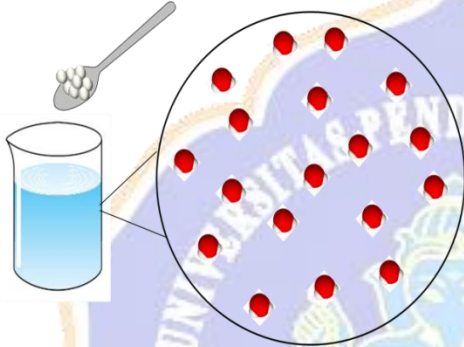
13. Jika garam NaF dan NH₄Cl merupakan garam yang terhidrolisis sebagian (parsial), bagaimanakah ciri-ciri dari garam yang terhidrolisis parsial itu? (jawab berdasarkan jawaban pertanyaan 1-12)

Jawab:

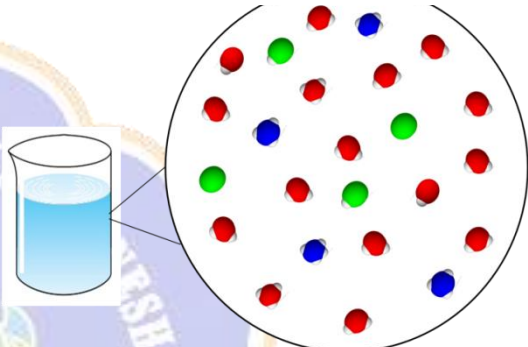
.....

Model 4. NH₄F dilarutkan di dalam air

Sebelum di larutkan NH₄F



Setelah di larutkan NH₄F



Keterangan:

H ₂ O =	NH ₃ =	NH ₄ ⁺ =
F ⁻ =	H ₃ O ⁺ =	HF =
OH ⁻ =		

Reaksi : NH₄F → NH₄⁺ + F⁻

NH₄⁺ + H₂O ⇌ NH₃ + H₃O⁺

F⁻ + H₂O ⇌ HF + OH⁻



PERTANYAAN KUNCI

- Berdasarkan model 4, Apakah kation dan anion dari garam NH₄F tersebut?
 Kation:.....
 Anion:.....
- Berdasarkan model 4, apakah kation dan anion dari NH₄F dapat bereaksi dengan air?
 Kation:.....
 Anion:.....

3. Berdasarkan model 4, apakah terdapat ion (H_3O^+ / OH^- / H_3O^+ dan OH^-) dalam larutan garam NH_4F ?

Jawab:

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

4. Apakah asam dan basa penyusun dari garam NaCl ?

Jawab:

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

5. Berdasarkan kekuatan asam dan basa penyusunnya, termasuk ke dalam garam yang berasal dari manakah NH_4F ?

Jawab:

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

6. Berdasarkan jawaban nomor 4, jika K_a dari HF adalah $6,6 \times 10^{-4}$ dan K_b dari NH_3 adalah $1,8 \times 10^{-5}$, apakah sifat dari garam NH_4F ?

Jawab:

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

7. Jika garam NH_4F merupakan garam yang terhidrolisis total bagaimanakah ciri-ciri dari garam yang terhidrolisis total itu? (jawab berdasarkan jawaban pertanyaan 1-6)

Jawab:

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



II APLIKASI KONSEP

1. Jelaskan definisi hidrolisis garam beserta jenis-jenis hidrolisis garam yang ditinjau dari kekuatan asam dan basanya!



.....

.....

.....

.....

2. Mengapa garam yang dilarutkan dalam air dapat memerahkan kertas lakmus biru?

Tuliskan persamaan reaksinya!



.....

.....

.....

.....

3. Apakah semua garam dapat mengalami hidrolisis? Berikan penjelasan dan contohnya!



.....

.....

.....

.....

4. Mengapa garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah memiliki sifat yang bergantung pada nilai pH-nya? Jelaskan!



.....

.....

.....

.....

5. Bagaimanakah warna kertas lakmus merah dan biru jika dimasukkan ke dalam larutan AlCl_3 dan $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$? Jelaskan!



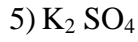
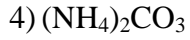
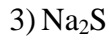
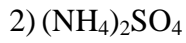
.....

.....

.....

.....

6. Perhatikan larutan garam berikut:



- a. Tentukanlah apakah garam-garam berikut mengalami hidrolisis, bila ya, nyatakan apakah hidrolisis parsial, hidrolisis total, atau tidak terhidrolisis !



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

- b. Bagaimana sifat larutan garam (asam, basa, atau netral) berdasarkan asam dan basa penyusunnya!



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

- c. Tuliskan reaksi hidrolisis dari garam tersebut!



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

SIMPULAN

.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

HIDROLISIS

G A R A M



XI
Kimia

KELOMPOK :

KELAS :

NAMA ANGGOTA :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

NI WAYAN DIAH PURNAMI DEWI M

Petunjuk Penggunaan LKPD

- 1) Materi prasyarat yang harus kalian miliki pada kegiatan pembelajaran ini adalah materi asam dan basa
- 2) Baca dan pahami materi pada Buku Teks :
 - a. Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
 - b. Tim penyusun. 2019. Diktat Kimia SMA kelas XI MGMP Kimia Kabupaten Tabanan.
 - c. Sudarmono, Unggul & Mitayani, Nanik. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surakarta : Erlangga
- 3) Setelah memahami isi materi dalam buku teks, tambah pemahaman kalian dengan membaca uraian materi pada LKPD 1 dan 2
- 4) Berlatihlah untuk berfikir tinggi melalui pembuktian konsep dalam kegiatan praktikum bersama teman sekelompok sesuai penuntun praktikum pada LKPD ini.
- 5) Kerjakanlah pertanyaan-pertanyaan analisis yang tersedia pada LKPD langsung dikolom yang telah disediakan.
- 6) Melalui kegiatan pembelajaran ini kalian harus dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut, dapat mengembangkan sikap sosial (jujur, peduli, dan bertanggungjawab), dapat mengembangkan kecakapan hidup abad 21 seperti kemampuan berfikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi (4C), serta mampu mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas sebagai bentuk konkret dan literasi.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3

Percobaan Pembuktian

B. Identitas LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 1 x pertemuan (4JP)
Judul LKPD	: Hidrolisis Garam

Teman,
apakah tujuan kegiatan
pembelajaran 3?



Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan dan menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan praktikum kelompok.

MENENTUKAN SIFAT LARUTAN GARAM



PERTANYAAN PRE-LAB

1. Tuliskanlah reaksi ionisasi dari masing-masing garam yang akan digunakan dalam kegiatan percobaan pembuktian ini!

Larutan garam	Reaksi ionisasi
NaCl	$\text{NaCl}_{(aq)} \rightarrow \text{Na}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$
CH ₃ COONa	
NH ₄ Cl	
(NH ₄) ₂ SO ₄	
Na ₂ CO ₃	
NaHCO ₃	
CaCO ₃	
NaCl	
Urea CO(NH ₂) ₂	

2. Garam merupakan senyawa yang dihasilkan dari reaksi antara asam dan basa. Perkirakan dan tuliskan asam dan basa penyusun dari masing-masing garam pada bahan praktikum yang digunakan!

Garam	Senyawa penyusun	
	Basa	Asam
NaCl	NaOH	HCl
CH ₃ COONa		
NH ₄ Cl		
(NH ₄) ₂ SO ₄		
Na ₂ CO ₃		
NaHCO ₃		
CaCO ₃		
CO(NH ₂) ₂		

3. Berdasarkan jawaban pertanyaan nomor 2, tentukan kekuatan asam dan basa penyusun setiap garam pada bahan di atas dengan mengisi tanda (✓)

Rumus Molekul Asam Atau Basa	Kekuatan asam atau basa	
	Kuat	Lemah
NaOH	✓	-

1. Tujuan Percobaan

Menentukan sifat asam basa berbagai larutan garam

2. Alat dan Bahan

Tabel 1. Daftar alat yang digunakan

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Gelas kimia	50 mL	2 buah
2.	Plat tetes	-	1 buah
3.	Pipet tetes	-	2 buah
4.	Kertas lakmus	-	10 buah
5.	Kertas pH universal	-	10 buah

Tabel 2. Daftar bahan yang digunakan

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Larutan NaCl	0,1 M	Secukupnya
2.	Larutan CH ₃ COONa	0,1 M	Secukupnya
3.	Larutan NH ₄ Cl	0,1 M	Secukupnya
4.	Larutan (NH ₄) ₂ SO ₄	0,1 M	Secukupnya
5.	Larutan Na ₂ CO ₃	0,1 M	Secukupnya
6.	Larutan NaHCO ₃	0,1 M	Secukupnya
7.	Larutan CaCO ₃	0,1 M	Secukupnya
8.	Larutan Urea (CO(NH ₂) ₂)	0,1 M	Secukupnya

3. Prosedur Kerja

1. Siapkanlah alat dan bahan yang diperlukan
2. Bersihkan plat tetes dengan menggunakan tisu atau lap kering
3. Ambil 5 tetes larutan yang tersedia pada gelas kimia, dan letakkan pada plat tetes
4. Berikan label larutan pada setiap plat tetes
5. Lakukan uji pada tiap larutan dengan menggunakan kertas lakmus
6. Amati perubahan warna yang terjadi. Catatlah hasil pengamatan pada tabel hasil pengamatan.
7. Lakukan hal yang sama untuk larutan yang lain dengan menggunakan kertas pH universal.

4. Tabel Hasil Pengamatan

No	Larutan Garam	Asam dan Basa Pembentuk		Kekuatan asam dan basa penyusun garam				Perubahan warna kertas lakmus		pH universal	Sifat larutan
		Asam	Basa	AK-BK	AK-BL	AL-BK	AL-BL	Merah	Biru		
1	NaCl										
2	CH ₃ COO Na										
3	NH ₄ Cl										
4	(NH ₄) ₂ SO ₄										
5	Na ₂ CO ₃										
6	NaHCO ₃										
7	CaCO ₃										
88	Urea CO(NH ₂) ₂										

Keterangan : AK = Asam kuat

AL = Asam lemah

BK = Basa kuat


BL = Basa lemah



PERTANYAAN POST-LAB

5. Analisis Data

a. Larutan apa sajakah yang bersifat asam, basa, dan netral?

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


b. Bagaimanakah sifat larutan garam asam dan basa?

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

c. Tentukanlah komponen asam dan basa penyusun masing-masing garam tersebut?

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

d. Berdasarkan data hasil pengamatan, hubungkanlah sifat larutan masing-masing garam yang diujikan berdasarkan kekuatan asam dan basa penyusun garam tersebut!

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

.....
.....



6. Kesimpulan



Lampiran 3.4 Contoh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Kelas Kontrol



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HIDROLISIS GARAM

KELOMPOK :

Nama anggota :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

SMA
Kelas XI

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Materi prasyarat yang harus kalian miliki pada kegiatan pembelajaran ini adalah materi asam dan basa
2. Baca dan pahami materi pada Buku Teks :
 - a. Purba, Michael. 2007. *Kimia untuk SMA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. □
 - b. Tim penyusun. 2019. *Diklat Kimia SMA kelas XI MGMP Kimia Kabupaten Tabanan*. □
 - c. Sudarmono, Unggul & Mitayani, Nanik. 2016. *Kimia Untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Surakarta : Erlangga
3. Setelah memahami isi materi dalam buku teks, membaca uraian materi pada LKPD 1 dan 2, tambah pemahaman kalian melalui kegiatan percobaan
4. Berlatihlah untuk berfikir tinggi melalui pembuktian konsep dalam kegiatan praktikum bersama teman sekelompok sesuai penuntun praktikum pada LKPD ini.
5. Kerjakanlah pertanyaan-pertanyaan analisis yang tersedia pada LKPD langsung dikolom yang telah disediakan.
6. Melalui kegiatan pembelajaran ini kalian harus dapat menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianut, dapat mengembangkan sikap sosial (jujur, peduli, dan bertanggungjawab), dapat mengembangkan kecakapan hidup abad 21 seperti kemampuan berfikir kritis, berkomunikasi, berkolaborasi, dan berkreasi (4C), serta mampu mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas sebagai bentuk konkret dan literasi.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 2

EKSPERIMEN

C. Identitas LKPD

Mata Pelajaran	: Kimia
Kelas	: XI
Alokasi Waktu	: 1 x pertemuan (4JP)
Judul LKPD	: Hidrolisis Garam

B. Kompetensi Dasar

- 3.11 Menganalisis kesetimbangan ion dalam larutan garam dan mengitung pH-nya
- 4.11 Melakukan percobaan untuk menunjukkan sifat asam basa berbagai larutangaram

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

- 3.11.1 Menentukan hasil reaksi antara asam dengan basa
- 3.11.2 Menentukan sifat garam yang terbentuk dari hasil reaksi asam basa
- 3.11.3 Menganalisis reaksi hidrolisis garam
- 3.11.4 Menentukan harga pH larutan berdasarkan kesetimbangan ion dalam larutan garam
- 4.11.1 Melakukan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan
- 4.11.2 Menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan

D. Materi yang dipelajari

- 1. Penentuan sifat asam dan basa berbagai larutan garam melalui praktikum

**Temannya,
apakah tujuan kegiatan
pembelajaran 3?**



Peserta didik diharapkan mampu melakukan percobaan dan menyajikan laporan percobaan untuk menentukan sifat asam basa berbagai larutan melalui kegiatan praktikum kelompok.

AYO MENGAMATI!!

AYO BERTANYA !!

Perhatikan kamu melakukan kegiatan praktikum larutan asam dan basa?

Apakah terjadi perubahan warna pada indikator?



Perubahan warna indikator terjadi akibat adanya perbedaan sifat larutan



FENOMENA 1

1. Tuliskanlah pertanyaanmu terkait dengan fenomena di atas!

FENOMENA 1



.....

.....

.....

.....



IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasi masalah-masalah yang kalian temukan berdasarkan fenomena di atas. Tulislah rumusan masalah berdasarkan identifikasi masalah yang telah kalian lakukan?



.....

.....

.....

.....



HIPOTESIS

Setelah mendengarkan penjelasan dari guru dan merumuskan masalah, rumuskanlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat?



.....

.....

.....

.....

.....

MENGUMPULKAN INFORMASI



MENENTUKAN SIFAT LARUTAN GARAM

1. Tujuan Percobaan

Menentukan sifat dan pH larutan garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat, asam kuat dan basa lemah, asam lemah dan basa lemah, serta asam kuat dan basa kuat.

2. Rumusan Masalah

- Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa kuat?
- Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa lemah?
- Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam lemah dan basa lemah?
- Bagaimanakah sifat dan pH garam yang terbentuk dari asam kuat dan basa kuat?

3. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tuliskanlah hipotesis yang sesuai dengan rumusan masalah tersebut.



-
.....
-
.....
-
.....
-
.....

4. Alat dan Bahan

Tabel 1. Daftar alat yang digunakan

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Plat tetes	-	1 buah
2.	Pipet tetes	-	2 buah
3.	Kertas lakmus merah	-	5 buah
4.	Kertas lakmus biru	-	5 buah
5.	Kertas pH universal	-	5 buah

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Larutan NaCl	0,1 M	Secukupnya
2.	Larutan CH ₃ COONa	0,1 M	Secukupnya
3.	Larutan NH ₄ Cl	0,1 M	Secukupnya
4.	Larutan (NH ₄) ₂ SO ₄	0,1 M	Secukupnya
5.	Larutan Na ₂ CO ₃	0,1 M	Secukupnya

Tabel 2. Daftar bahan yang digunakan

5. Prosedur Kerja

- 1) Siapkanlah alat yang akan digunakan dalam percobaan, dengan ketentuan :
Berikan label nama larutan uji pada plat tetes.
- 2) Siapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam percobaan.
- 3) Masukkan 2 tetes setiap larutan uji ke dalam plat tetes sesuai dengan labelnya masing-masing.
- 4) Potong kertas lakmus merah dan biru menjadi potongan kecil.
- 5) Celupkan kertas lakmus merah dan biru ke dalam setiap larutan.
- 6) Amati dan catat perubahan warnanya pada tabel hasil pengamatan.
- 7) Pada selembar indikator universal tetesi 2 tetes larutan CH₃COONa

- 8) Bandingkan warna yang diperoleh pada indikator universal dengan warna standar dan catat pH-nya.
- 9) Ulangi langkah-langkah 7-8 dengan larutan NH_4Cl , Na_2CO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, dan NaCl .

6. Tabel Hasil Pengamatan

Tabel 1. Hasil Pengamatan Percobaan Hidrolisis Garam

No	Larutan Garam	Asam Pembentuk		Basa pembentuk		Perubahan warna kertas lakmus		pH universal	Sifat larutan
		Rumus kimia	Kuat/lemah	Rumus kimia	Kuat/lemah	Merah	Biru		
1	NaCl								
2	CH_3COONa								
3	NH_4Cl								
4	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$								
5	Na_2CO_3								


MENGASOSIASI

- b. Tentukanlah jenis hidrolisis garam pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Jenis Hidrolisis Garam

No	Larutan Garam	Jenis Hidrolisis
1.	NaCl	
2.	CH_3COONa	
3.	NH_4Cl	
4.	$(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$	
5.	Na_2CO_3	

c. Larutan garam manakah yang bersifat netral? Mengapa larutan tersebut bersifat netral?




.....

c. Larutan garam manakah yang bersifat basa? Mengapa larutan tersebut bersifat basa?



.....

d. Larutan garam manakah yang bersifat asam? Mengapa larutan tersebut bersifat asam?



.....

e. Tentukanlah garam yang dihasilkan dari campuran asam dan basa, serta prediksilah sifat garam yang terbentuk pada Tabel 3 berikut!

Tabel 3. Campuran Asam dan Basa

No	Campuran		Garam yang dihasilkan	Sifat
	Asam	Basa		
1.	H ₂ SO ₄	NaOH		
2.	HCl	Al(OH ₃)		
3.	HCN	KOH		
4.	HNO ₃	AgOH		
5.	HCN K _a = 6,2 x 10 ⁻¹⁰	NH ₄ OH K _b = 1,8 x 10 ⁻⁵		

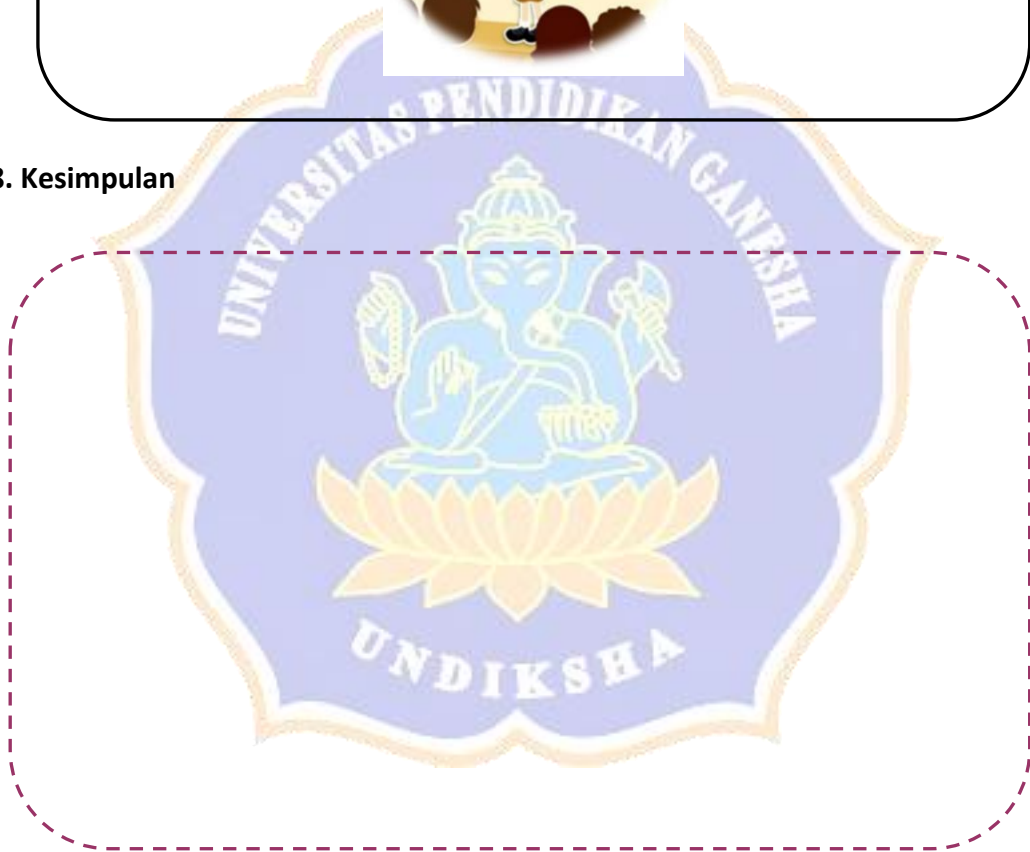


MENGOMUNIKASIKAN

PRESENTASIKAN HASIL TEMUANMU BERSAMA
KELOMPOK DI DEPAN KELAS



8. Kesimpulan





Lampiran 4.1 Identitas Kelas Eksperimen

Daftar Nama Kelas XI IPA 1	
No	Nama Siswa
1	Agus Roby Reditayana
2	I Gede Aditya Pratama
3	I Gede Ardhi Wiratama
4	I Komang Apriadi Kurniawan
5	I Komang Bayuna Ardinata
6	I Putu Agus Jaya Kusuma
7	I Putu Dedy Sastrawan
8	I Wayan Alit
9	Komang Aldi Edi Sucipta
10	Ni Kadek Dwi Apriliana Sugiantari
11	NI KADEK RISKA YANTHI
12	Ni Ketut Sri Mega cahyantari
13	Ni Komang Candra Diani
14	Ni Komang Evayani Tri Wahyuni
15	Ni Komang Sinta Dewi
16	Ni Komang Sri Bintang Permata Sari
17	NI LUH WINDU SARI
18	NI MADE DIAN KUSUMA ADNYANI
19	Ni Made Kusuma Wardani
20	Ni Made Nadine Jnana Savitri Pramitha Yasa
21	Ni Made Suryani
22	Ni Made Wahyuari
23	NI NENGAH DIAN ANTARI
24	NI NENGAH MERTA SARI
25	NI NENGAH NAMIATI
26	NI NENGAH NOPITASARI
27	Ni Nyoman Diana Savitri
28	Ni Putu Fina Anjelina
29	Ni Putu Kertiasih
30	Ni Putu Prema Anggreni Putriapsari
31	Ni Putu Sinta Amelia Permatasari
32	Ni Putu Tresnasih Maharani
33	NI WAYAN TERA PAYANI
34	Sang Ayu Ketut Wideasih
35	Tricia Mariela Listiyanti

Daftar Nama Kelas XI IPA 2

No	Nama Siswa
1	Cavin Akbar Alfa Risky
2	I Kadek Dwy Mulyarta
3	I Ketut Srijaya Sudarma
4	I Komang Arif Supratman
5	I Komang Setiawan
6	I MADE ALIAWAN
7	I Made Danu Tirta Yoga
8	I Made Satya Mahatma Wardana
9	I Made Yarta
10	I MADE YUDA MAHENDRA
11	I NENGAH ANDIKA CANDRA YOGA
12	I Wayan Peps Ariguna
13	Luh Gede Adistira Monica Putri
14	Ni Kadek Aulia Rewanata
15	Ni Kadek Diantari
16	Ni Kadek Evyanthi Dwi Wahyuni
17	Ni Kadek Melanita
18	NI KADEK RESMINI
19	Ni Kadek Sepitasari
20	Ni Kadek Yunia Dwitha Mahayani
21	Ni Ketut Sukreani
22	NI KOMANG ANGELINA CAHYANI
23	Ni Komang Dian Witari
24	Ni Komang Kris Ulva Juniyanti
25	Ni Komang Sintia Astarini
26	Ni Made Eka Yuliantari
27	Ni Made Jesika Melayani
28	Ni Nengah Anggreni
29	Ni Nyoman Ari Putri
30	NI PUTU ARY NATASYA CHANDRA DEWI
31	Ni Putu Juliesta Wiantari
32	NI WAYAN NOVITA YANTI
33	NI WAYAN SANTIANI
34	Ni wayan Suidani

Lampiran 4.2 Identitas Kelas Kontrol

Daftar Nama Kelas XI IPA 3	
No	Nama Siswa
1	I Gede Praja Sasmita
2	I Kadek Aditya Pratama
3	I KADEK AGUS DARMA PUTRA
4	I Kadek Dimas Endra Saputra
5	I Kadek Eka Semara Adi Putra
6	I Kadek Endra Laksana Putra
7	I KADEK LEO PERMANA
8	I Kadek Putra Nata
9	I KADEK RENAWAN
10	I KADEK SIYAWANTARA
11	I Ketut Duta Wira Sastra
12	I Ketut Leo Ade Putra
13	I Ketut Restika Putra
14	I MADE ANDIKA
15	I NENGAH KUMARA YASA
16	I NENGAH WARDITA
17	I Putu Angga Terima Yana
18	I Putu Mey Pratama Putra
19	I Putu OKa Swadarma
20	I WAYAN ADI CAHYA PARAMDIKA
21	Kadek Sastra Raditia
22	Ni Kadek Lira Antarisa
23	Ni Komang Dian Intari
24	Ni Komang Marilia
25	Ni Luh Putu Tiara Anggreni
26	Ni Made Mira Ayu Putri
27	Ni Made Sri Wandayani
28	Ni Nengah Susi
29	NI PUTU DESI DIANTARI
30	NI PUTU ELYANI
31	Ni Putu Wita
32	NI WAYAN EKA PARWATI
33	Ni Wayan Sarining Ungi
34	Putu Maharasta Ari Putra

Daftar Nama Kelas XI IPA 4

No	Nama Siswa
1	Angga Resa
2	DESAK AYU PRASANTI DEWI
3	I Gede Bayu Setiawan
4	I Kadek Arya Kusuma yadi
5	I KADEK BUDIANA
6	I Kadek Mestana
7	I Kadek Yoga Pranata
8	I Komang Eka Adi Putra
9	I MADE ARIAWAN
10	I MADE ARIS SANJAYA
11	I Made Hendra Sudirta
12	I NENGAH SUKANAWA
13	I Nyoman Riman
14	I WAYAN ARYASA
15	I Wayan Widnyana
16	Kadek Aditya Agus Prayoga
17	KADEK HERI SANJAYA
18	Naufal Izuddin Husien
19	NGAKAN GEDE EDI JUNIAWAN
20	Ni Kadek Aprilia
21	Ni Kadek Widnyani Yuliantari
22	Ni Kadek Yarmin
23	Ni Ketut Prajayantini
24	Ni Komang Sista Mahayani
25	Ni Luh Arini
26	NI LUH SARI DEVI
27	NI MADE LIANI
28	NI NENGAH ARSINI
29	Ni Nyoman Tri Astuti
30	NI PUTU ARISANTI
31	NI WAYAN YANTI

Lampiran 4.3 Rekapitulasi Hasil Tes Penguasaan Materi dan KPS pada Kelas Eksperimen

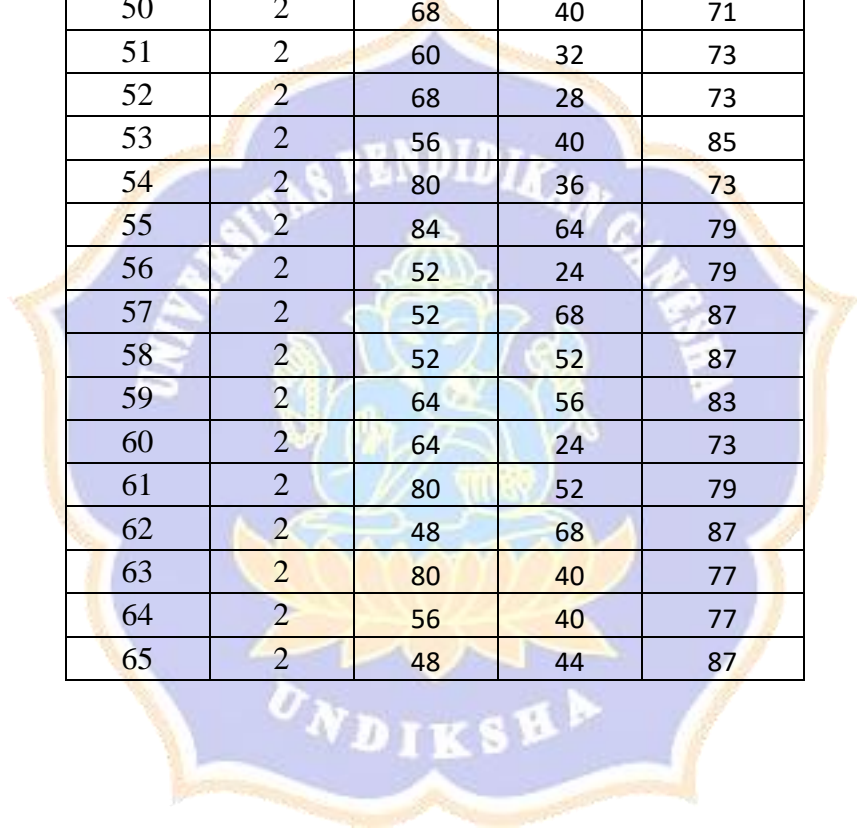
No.	Kelas	Posttest	Pretest	KPS
1	1	64	72	98
2	1	96	60	90
3	1	76	44	92
4	1	68	52	96
5	1	64	16	94
6	1	80	44	92
7	1	88	52	92
8	1	80	20	85
9	1	68	56	90
10	1	88	48	90
11	1	80	60	93
12	1	68	48	96
13	1	72	48	94
14	1	72	64	94
15	1	88	52	90
16	1	96	48	90
17	1	80	44	92
18	1	72	60	94
19	1	80	40	92
20	1	64	56	92
21	1	84	56	90
22	1	76	48	87
23	1	88	44	90
24	1	88	40	81
25	1	92	56	90
26	1	92	72	81
27	1	88	36	81
28	1	72	52	87
29	1	76	72	87
30	1	92	52	81
31	1	76	52	85
32	1	84	36	83
33	1	84	28	83
34	1	64	44	88
35	1	84	48	83

36	1	72	44	87
37	1	64	28	88
38	1	72	68	87
39	1	76	52	87
40	1	64	60	88
41	1	92	52	90
42	1	80	60	94
43	1	80	48	90
44	1	68	40	87
45	1	84	40	83
46	1	84	56	83
47	1	64	48	88
48	1	64	32	88
49	1	84	28	83
50	1	88	40	81
51	1	76	32	85
52	1	80	28	85
53	1	72	40	96
54	1	76	36	85
55	1	96	64	90
56	1	60	24	88
57	1	68	68	96
58	1	96	44	96
59	1	80	36	85
60	1	76	24	85
61	1	96	52	90
62	1	64	68	98
63	1	60	40	88
64	1	80	40	83
65	1	68	40	88
66	1	80	56	83
67	1	76	60	98
68	1	76	60	98
69	1	80	56	93

Lampiran 4.4 Rekapitulasi Hasil Tes Penguasaan Materi dan KPS pada Kelas Kontrol

No.	Kelas	Posttest	Pretest	KPS
1	2	52	60	87
2	2	80	48	79
3	2	48	60	87
4	2	52	24	87
5	2	60	44	85
6	2	64	44	81
7	2	64	52	83
8	2	68	20	73
9	2	68	56	81
10	2	72	48	79
11	2	64	60	83
12	2	56	48	85
13	2	60	48	85
14	2	60	64	85
15	2	76	52	79
16	2	72	52	81
17	2	64	44	83
18	2	60	60	85
19	2	68	40	81
20	2	68	56	81
21	2	72	56	79
22	2	64	48	75
23	2	76	44	79
24	2	84	40	69
25	2	76	56	79
26	2	72	48	71
27	2	76	56	71
28	2	48	52	75
29	2	64	16	75
30	2	76	28	69
31	2	84	52	73
32	2	76	40	69
33	2	60	28	71
34	2	80	44	79
35	2	68	56	71
36	2	60	44	77
37	2	56	28	77
38	2	48	40	75

39	2	64	44	83
40	2	60	60	79
41	2	76	48	79
42	2	64	60	83
43	2	72	60	81
44	2	64	40	77
45	2	68	36	73
46	2	80	36	71
47	2	52	48	77
48	2	56	32	77
49	2	84	52	75
50	2	68	40	71
51	2	60	32	73
52	2	68	28	73
53	2	56	40	85
54	2	80	36	73
55	2	84	64	79
56	2	52	24	79
57	2	52	68	87
58	2	52	52	87
59	2	64	56	83
60	2	64	24	73
61	2	80	52	79
62	2	48	68	87
63	2	80	40	77
64	2	56	40	77
65	2	48	44	87



Lampiran 4.5 Hasil Uji Normalitas Sebaran Data

Uji Deskriptif

Report

Kelas		Posttest	KPS	Pretest
1	Mean	77.9710	88.9420	47.5942
	N	69	69	69
	Std. Deviation	9.93208	4.77088	1.29278E1
2	Mean	65.6615	78.6000	45.8462
	N	65	65	65
	Std. Deviation	1.04617E1	5.32917	1.21053E1
Total	Mean	72.0000	83.9254	46.7463
	N	134	134	134
	Std. Deviation	1.18842E1	7.22634	1.25193E1

Uji Normalitas Data

Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Posttest	1	.089	69	.200*	.958	69	.020
	2	.102	65	.093	.955	65	.020
Pretest	1	.083	69	.200*	.981	69	.362
	2	.099	65	.185	.969	65	.105
KPS	1	.093	69	.200*	.960	69	.027
	2	.099	65	.181	.950	65	.010

a. Lilliefors Significance Correction

*. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 4.6 Hasil Uji Homogenitas Varians

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	.242	1	132	.623
	Based on Median	.133	1	132	.716
	Based on Median and with adjusted df	.133	1	131.790	.716
	Based on trimmed mean	.238	1	132	.627
Pretest	Based on Mean	.187	1	132	.666
	Based on Median	.205	1	132	.651
	Based on Median and with adjusted df	.205	1	131.845	.651
	Based on trimmed mean	.179	1	132	.673
KPS	Based on Mean	.872	1	132	.352
	Based on Median	.649	1	132	.422
	Based on Median and with adjusted df	.649	1	131.108	.422
	Based on trimmed mean	.840	1	132	.361



Lampiran 4.7 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varians

**Box's Test of
Equality of
Covariance Matrices^a**

Box's M	.905
F	.297
df1	3
df2	3.545E6
Sig.	.828



Lampiran 4.8 Hasil Uji Linieritas Data

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Posttest * Pretest	Between Groups	(Combined)	3302.807	14	235.915	1.813	.044
		Linearity	882.064	1	882.064	6.780	.010
		Deviation from Linearity	2420.743	13	186.211	1.431	.155
	Within Groups		15481.193	119	130.094		
	Total		18784.000	133			
KPS * Pretest	Between Groups	(Combined)	1272.632	14	90.902	1.907	.032
		Linearity	698.369	1	698.369	14.650	.000
		Deviation from Linearity	574.263	13	44.174	.927	.528
	Within Groups		5672.622	119	47.669		
	Total		6945.254	133			



Lampiran 4.9 Hasil Uji Kemiringan Garis Regresi

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Posttest

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	8335.841 ^a	28	297.709	2.992	.000
Intercept	401873.847	1	401873.847	4.039E3	.000
Pretest	2664.171	14	190.298	1.912	.033
Kelas	1957.904	1	1957.904	19.676	.000
Pretest * Kelas	587.821	13	45.217	.454	.945
Error	10448.159	105	99.506		
Total	713440.000	134			
Corrected Total	18784.000	133			

a. R Squared = ,444 (Adjusted R Squared = ,295)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: KPS

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4860.353 ^a	28	173.584	8.742	.000
Intercept	547275.420	1	547275.420	2.756E4	.000
Pretest	1220.218	14	87.158	4.389	.000
Kelas	2159.956	1	2159.956	108.780	.000
Pretest * Kelas	66.037	13	5.080	.256	.996
Error	2084.901	105	19.856		
Total	950770.000	134			
Corrected Total	6945.254	133			

a. R Squared = ,700 (Adjusted R Squared = ,620)

Lampiran 4.10 Hasil Uji Korelasi Matriks Varians

Correlations

		Posttest	KPS
Posttest	Pearson Correlation	1	.158
	Sig. (2-tailed)		.068
	N	134	134
KPS	Pearson Correlation	.158	1
	Sig. (2-tailed)	.068	
	N	134	134



Lampiran 4.11 Hasil Uji Hipotesis

Multivariate Tests^b

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.973	2.382E3 ^a	2.000	130.000	.000
	Wilks' Lambda	.027	2.382E3 ^a	2.000	130.000	.000
	Hotelling's Trace	36.647	2.382E3 ^a	2.000	130.000	.000
	Roy's Largest Root	36.647	2.382E3 ^a	2.000	130.000	.000
Pretest	Pillai's Trace	.289	26.419 ^a	2.000	130.000	.000
	Wilks' Lambda	.711	26.419 ^a	2.000	130.000	.000
	Hotelling's Trace	.406	26.419 ^a	2.000	130.000	.000
	Roy's Largest Root	.406	26.419 ^a	2.000	130.000	.000
Kelas	Pillai's Trace	.743	1.875E2 ^a	2.000	130.000	.000
	Wilks' Lambda	.257	1.875E2 ^a	2.000	130.000	.000
	Hotelling's Trace	2.885	1.875E2 ^a	2.000	130.000	.000
	Roy's Largest Root	2.885	1.875E2 ^a	2.000	130.000	.000

a. Exact statistic

b. Design: Intercept + Pretest + Kelas

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Posttest	5685.165 ^a	2	2842.582	28.428	.000
	KPS	4076.751 ^b	2	2038.375	93.089	.000
Intercept	Posttest	36095.861	1	36095.861	360.991	.000
	KPS	51983.058	1	51983.058	2.374E3	.000
Pretest	Posttest	613.661	1	613.661	6.137	.015
	KPS	496.865	1	496.865	22.691	.000
Kelas	Posttest	4803.101	1	4803.101	48.035	.000
	KPS	3378.382	1	3378.382	154.285	.000
Error	Posttest	13098.835	131	99.991		
	KPS	2868.503	131	21.897		
Total	Posttest	713440.000	134			
	KPS	950770.000	134			

Corrected Total	Posttest	18784.000	133			
	KPS	6945.254	133			

a. R Squared = ,303 (Adjusted R Squared = ,292)

b. R Squared = ,587 (Adjusted R Squared = ,581)

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

	F	df1	df2	Sig.
Posttest	.000	1	132	.988
KPS	.333	1	132	.565

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

a. Design: Intercept + Pretest + Kelas



Lampiran 4.12 Hasil Uji Kesetaraan

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Data 1	.125	35	.180	.945	35	.080
2	.125	35	.187	.958	35	.196
3	.131	33	.159	.957	33	.211
4	.135	31	.162	.936	31	.066

a. Lilliefors Significance Correction



Test of Homogeneity of Variance

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Data Based on Mean	.666	3	130	.575
Based on Median	.684	3	130	.563
Based on Median and with adjusted df	.684	3	128.966	.563
Based on trimmed mean	.707	3	130	.549



ANOVA

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	27.124	3	9.041	.098	.961
Within Groups	12032.764	130	92.560		
Total	12059.888	133			

Lampiran 5.1 Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pemberian *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol



Gambar 2. Pemaparan Materi oleh Guru



Gambar 3. Kegiatan Percobaan Pembuktian dan Konvensional

Lampiran 5.2 Surat Keterangan Observasi dan Penelitian

	KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA PROGRAM PASCASARJANA
Jalan Udayana Nomor 11, Singaraja, Bali 83116 Telpone 081999446444 Laman www.ganesha.ac.id	
Singaraja, 26 April 2023	
Nomor :	1624/UN48.14.1/KM/2023
Hal :	Mohon Ijin Uji Coba Instrumen
Yth. :	Kepala SMA Negeri 1 Bangli.....
di :	Bangli.....
<p>Dengan hormat, dalam rangka mengimplementasikan instrumen untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut:</p>	
Nama	: Ni Wayan Diah Purnami Dewi M
NIM	: 2123071006
Semester	: IV (Empat)
Program Studi	: Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis	: Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA.
<p>untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.</p>	
<p>Atas perhatian, berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.</p>	
Menyetujui,	
Pembimbing II,	Pembimbing I,
	
Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si. NIP. 196503251991031001	Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. NIP. 196212311988031015
Mengetahui, n. Direktur, ndir I,	
	
Prof. Dr. I Wayan Subagia, M.Pd. NIP. 196002101986021001	



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Udayana Nomor 11 Singaraja, Bali 81116 Telepon 081999446444 Laman www.pasca.unklabali.ac.id

Singaraja, 26 April 2023

Nomor : 1646/UN48.14.1/KM/2023
Hal : **Mohon Pengambilan Data**
Yth. : Kepala SMA Negeri 1 Kintamani.....
di Bangli

Dengan hormat, dalam rangka pengumpulan data untuk Penelitian Tesis mahasiswa Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat menerima dan mengizinkan mahasiswa kami sebagai berikut:

Nama : Ni Wayan Diah Purnami Dewi M
NIM : 2123071006
Semester : IV (Empat)
Program Studi : Pendidikan IPA (S2)
Judul Tesis : Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA.

untuk mendapatkan data/informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa dalam melakukan penelitian.

Atas perhatian, berkenaan dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Menyetujui,

Pembimbing II,

Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.
NIP. 196503251991031001

Pembimbing I,

Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D.
NIP. 196212311988031015

Mengetahui,
Direktur,
Pendidikan I,



Prof. Dr. Agus Putrayasa, M.Pd.
NIP. 196002101986021001

Lampiran 5.3 Biodata Penulis

RIWAYAT HIDUP

Ni Wayan Diah Purnami Dewi M lahir di Bengkel Gede pada 13 Maret 1998.



Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak I Ketut Murjana, S.Pd.,M.Pd., dan Ni Made Sukaren, S.Pd. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Hindu. Kini penulis beralamat di Jalan Merak, cahaya residen block 11 Panji, Singaraja, Bali. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Pinggan dan tamat pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan di SMP Negeri 1 Bangli dan lulus tahun 2012. Penulis melanjutkan jenjang SMA di SMA Negeri 2 Denpasar dan kemudian melanjutkan pendidikan strata 1 di S1 Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha, tahun 2015-2019. Penulis mengawali karir sebagai guru kimia dan wakil kepala sekolah bidang kesiswaan di SMK Aska Bali Mandala sampai saat ini. Terakhir penulis menempuh pendidikan Magister di Program S2 Pendidikan IPA dari tahun 2021, dan kini menyelesaikan tesis yang berjudul Pengaruh Metode Percobaan Pembuktian Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Materi Kimia SMA.