





**LAMPIRAN 01**

**TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS**

### SOAL TES BERPIKIR KRITIS (PRETEST)

Nama :  
Kelas :  
No Absen :


Materi : Sifat zat dan perubahannya. Klasifikasi materi (Zat), Teknik pemisahan campuran (IPAS)


Kelas : X SMK  
Semester : I / Ganjil  
Tahun Ajaran : 2022/2023

#### Petunjuk Rubrik Penilaian Tes Berpikir Kritis:

Skor	Kriteria
0	jika tidak ada jawaban
1	Merumuskan masalah, Memberikan argumen, melakukan investigasi, memberikan solusi, memilih alternatif <b>Tidak tepat</b> . Dan belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya
2	Merumuskan masalah, Memberikan argumen tidak tepat, melakukan investigasi, memberikan solusi, memilih alternatif <b>tepat</b> , sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya
3	Merumuskan masalah, Memberikan argumen, melakukan investigasi, memberikan solusi, memilih alternatif. <b>tepat</b> , alasan kurang sesuai. belum memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya
4	Merumuskan masalah, Memberikan argumen, melakukan investigasi, memberikan solusi, memilih alternatif <b>tepat</b> . Sudah memformulasikan dalam bentuk pertanyaan yang memberi arah untuk memperoleh jawabannya

Jawablah soal-soal essay berikut disertai dengan alasan yang tepat !

NO	SOAL	JAWABAN
1	<p>Perhatikan Wacana berikut!</p>  <p>Apel mengandung banyak vitamin dan serat yang sangat baik bagi tubuh. Bahkan para ahli mengatakan konsumsi apel setiap hari dapat menghindarkan tubuh dari terserang berbagai macam penyakit karena kaya akan flavonoid yang dapat memperoteksi tubuh dari penyakit jantung dan kanker.</p> <p>Ilmuwan meneliti menganalisa pola makan lebih dari 53 ribu orang yang dilakukan selama 23 tahun. Mereka menemukan bahwa partisipan</p>	

	<p>yang mengonsumsi setidaknya 500 mg flavonoid atau senyawa yang ditemukan dalam apel lebih kecil kemungkinannya terserang kanker dan penyakit jantung.</p> <p>Selain memberikan manfaat, senyawa flavonoid juga memiliki risiko yaitu dapat berinteraksi dengan beberapa jenis obat yang diresepkan oleh dokter, hal ini bisa berbahaya bagi kesehatan Anda. Misalnya kandungan flavonoid naringenin yang dapat ditemukan di jeruk bali, terbukti dapat mengganggu kinerja obat. Tidak disarankan mengonsumsi obat-obatan yang dibarengi dengan sari jeruk bali tanpa saran dari dokter.</p> <p>Berdasarkan hal tersebut, rumuskanlah dua permasalahan yang mungkin terjadi!</p>	
2	<p>Perhatikan gambar miniature berikut!</p>  <p>Made ingin membuat percobaan untuk membuktikan terjadinya perubahan materi yaitu dengan membuat miniature letusan gunung berapi yaitu memasukkan serbuk soda kue/<math>\text{NaHCO}_3</math> sebanyak 5 gram selanjutnya dia memasukkan 10 ml cuka/asam asetat/<math>\text{CH}_3\text{COOH}</math>, tidak lama kemudian muncul semburan gas dan lelehan lahar gunung berapi. bantulah khansa menemukan 2 rumusan permasalahan yang dapat membantu Made dalam melakukan percobaan?</p>	
3	<p>Perhatikan wacana berikut!</p> <p>Komang sudah beberapa hari tidak masuk ke sekolah karena sakit perut, beberapa gejala yang dirasakan yaitu: Perut kembung dan terasa penuh, mual saat makan, sering sendawa, intoleransi terhadap makanan berlemak, nafsu makan menurun, berat badan turun, perut terasa perih, dan mulas. Diagnosa dokter, Komang menderita penyakit maag. Dokter memberikan obat yang mengandung magnesium oksida. Magnesium oksida sering digunakan dalam pengobatan untuk meredakan mulas serta asam lambung, sebagai antasida, suplemen magnesium, serta sebagai pencahar jangka</p>	

pendek. Hal ini juga digunakan untuk meningkatkan gejala pencernaan. obat ini berasal dari pereaksi antara magnesium padat dengan gas oksigen sehingga terbentuklah magnesium oksida padat.



Benarkah pernyataan persamaan reaksi tersebut? jawablah dengan melakukan penyetaraan reaksi!

4 Berikut ini adalah contoh dari perubahan materi;


A	B
singkong diisi ragi menjadi tape	Beras jadi tepung
besi yang berkarat	Lilin meleleh
kertas yang dibakar	Air menjadi es batu



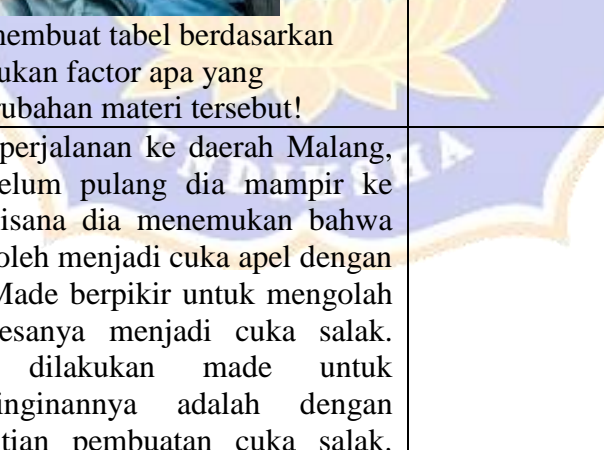
Tentukan persamaan dan perbedaan pada tabel A dan B




5 Perhatikan wacana berikut!




Madura merupakan salah satu kota penghasil garam terbesar di Indonesia. Wilayahnya diapit oleh selat dan laut yang luas. sekitar 97 persennya merupakan air laut yang mengandung garam, dan sisanya adalah air tawar. Dengan alasan inilah, kita bisa berbangga dengan kekayaan laut yang beragam. Berikut cara tradisional yang dilakukan penambang garam: Tempat yang luas (biasanya sepetak tanah yang sudah dipersiapkan khusus), tempat ini digunakan untuk menampung air laut yang akan menguapkan air laut. Air dimasukkan ke dalam tempat ini dengan ditimba menggunakan jerigen atau dengan memanfaatkan pasang surut air laut, selanjutnya dijemur di bawah terik sinar matahari supaya air laut

	<p>bisa menguap dan menyisakan butiran-butiran kristal yang akan menjadi garam, Penguapan air laut akan menyisakan garam yang akan kita panen. Petani garam tinggal mengumpulkan dan mengambilnya untuk bisa dipanen dan dijual di pasaran.</p> <p>Berdasarkan wacana tersebut simpulkanlah proses pembuatan garam tersebut beserta alasannya!</p>	
6	<p>Indonesia kaya akan hasil buminya diantaranya yaitu kelapa. Oleh sebab itu banyak warga maupun perusahaan membuka usaha minyak goreng. Keadaan tersebut mengakibatkan dampak buruk terhadap lingkungan salah satunya yaitu pengusaha sengaja membuka lahan dengan membakar hutan yang mengakibatkan gangguan pernapasan dan jarak pandang penglihatan yang pendek sehingga mengganggu lalu lintas.</p>  <p>Berdasarkan wacana tersebut interpretasikan klasifikasi zat yang terjadi!</p>	
7	<p>Komang suka sekali berkebun. Untuk memperdalam hobinya ia mencari literatur tentang fotosintesis. Fotosintesis adalah suatu proses pembuatan atau pembentukan makanan yang dilakukan oleh tumbuhan, terutama tumbuhan yang mengandung zat hijau daun, yaitu klorofil dengan bantuan energi cahaya matahari. Ada empat hal penting yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Pertama air, lalu karbondioksida, klorofil, dan terakhir cahaya matahari. Air didapatkan tumbuhan dari dalam tanah yang diserap oleh akar dialirkan ke seluruh bagian tumbuhan termasuk daun. Kemudian karbondioksida didapatkan dari udara yang masuk melalui stomata. Stomata ini letaknya di bagian bawah daun. Proses fotosintesis terjadi ketika klorofil di daun menangkap cahaya matahari dan menggunakannya untuk mengubah air dan karbondioksida menjadi gula dan oksigen.</p>	

	 <p>Bantulah Komang dalam menginvestigasi klasifikasi zat dalam proses fotosintesis melalui persamaan reaksi dan menyimpulkan jenis perubahan reaksi!</p>	
8	<p>Wayan menghilangkan noda pada 2 baju putih. Dalam baju pertama dimasukkan 5ml pemutih dan 10 ml air serta direndam selama 10 menit, namun nodanya masih ada. Dalam baju ke dua dimasukkan 20 ml pemutih dan 10 ml air serta direndam selama 10 menit, Noda membandel di baju kedua bersih.</p>  <p>Bantulah Wayan membuat tabel berdasarkan data untuk menentukan factor apa yang mempengaruhi perubahan materi tersebut!</p>	
9	<p>Made melakukan perjalanan ke daerah Malang, Jawa Timur. Sebelum pulang dia mampir ke toko oleh-oleh. Disana dia menemukan bahwa buah apel dapat dioleh menjadi cuka apel dengan banyak manfaat. Made berpikir untuk mengolah buah salak di desanya menjadi cuka salak. Langkah yang dilakukan made untuk mewujudkan keinginannya adalah dengan melakukan penelitian pembuatan cuka salak. Setelah bereksperimen selama bertahun-tahun akhirnya Made berhasil membuat cuka salak. Selanjutnya Made akan melakukan penentuan kadar cuka salaknya. Setelah mempelajari di literatur akhirnya made memutuskan melakukan titrasi. Made membeli NaOH 0,1 M dan indikator phenolptalien pada toko kimia di kotanya. Toko kimia tersebut tidak menjual buret</p>	

	<p>sehingga made membeli pipet tetes. Made memutuskan menggunakan pipet tetes dengan anggapan satu tetes sama dengan 0,1 mL. Untuk mengukur NaOH made menggunakan takaran gelas yang ada sekalanya.</p>  <p>Apakah langkah yang dilakukan made sudah tepat? Lakukanlah evaluasi terhadap langkah Made dan berilah saran perbaikan sehingga Made dapat menentukan kadar cuka salaknya dengan tepat!</p>	
10	<p>Kadek senang sekali melakukan traveling, tetapi karena sehari-hari dia melakukan perjalanan sehingga kelelahan dan kurang sehat, kemungkinan dia kekurangan elektrolit, ia mencari minuman air mineral di tasnya, ternyata minumannya sudah habis. Akhirnya dia membeli minuman di warung terdekat tetapi minuman yang tersedia adalah minuman bersoda, bir, arak dan pocari sweat,</p>  <p>Bantulah Kadek untuk memilih alternatif minuman yang tepat beserta alasannya!</p>	
11	<p>Rihana mempunyai kebun kelapa yang luas, dia ingin sekali membuat usaha VCO. VCO atau Virgin Coconut Oil merupakan minyak kelapa alami yang mempunyai banyak sekali manfaat untuk Kesehatan, selain itu juga bisa menambah penghasilan masyarakat.</p> 	



	<p>Ada beberapa cara dalam pembuatan VCO misalnya metode enzimatis, pemanasan, penggaraman. Semua metode tersebut menggunakan Teknik pemisahan sederhana. Ada beberapa Teknik pemisahan yaitu filtrasi, evaporasi, ekstraksi, sentrifugasi, distilasi, kromatografi, kristalisasi, dekantasi, dll. Bantulah Rihana dalam memilih Teknik yang tepat jika dia membuatnya dengan prinsip enzimatis!</p>	
12	<p>Angel hobinya membuat kue yang menggunakan ragi, yaitu kue Apem.</p>  <p>Ragi berfungsi untuk membantu mengembangkan adonan melalui fermentasi. Ada banyak sekali bahan kue yang dimiliki yaitu: tepung beras, tepung terigu, tapioca, tape, gula, air kelapa. Begitu semua bahan sudah dipersiapkan, barulah dia ingat kalau ragi instannya habis, tetapi hari sudah malam, semua toko panas. Bantulah Angel dalam menentukan solusi yang tepat untuk menemukan pengganti ragi!</p>	



## LAMPIRAN 02

# TES PRESTASI BELAJAR IPAS



**SOAL TES PRESTASI BELAJAR (PRETEST)**

Nama :  
Kelas :  
No Absen :

**Materi** : Sifat zat dan perubahannya. Klasifikasi materi (Zat), Teknik pemisahan campuran (IPAS)

**Kelas** : X SMK  
**Semester** : I / Ganjil  
**Tahun Ajaran:** 2022/2023

**Petunjuk Rubrik Penilaian Pilihan Ganda Diperluas:**

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab
1	Menjawab tapi salah mengkonsepisi
2	Menjawab benar, tetapi tidak menunjukkan alasan yang salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar dan menunjukkan alasan yang benar
4	Menjawab benar dan menunjukkan alasan yang benar disertai bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat:**

1. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Massa
- 2) Volume
- 3) Rasa
- 4) Titik didih
- 5) Massa jenis
- 6) Berat

Diantara pernyataan di atas, yang merupakan sifat ekstensif adalah ....

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 3, 5
- D. 1, 2, 5
- E. 1, 2, 6

ALASAN:.....

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

2. Diantara pernyataan berikut, yang merupakan sifat intensif adalah ....

- A. massa, rasa, dan warna
- B. volume, aroma, dan konduktivitas
- C. berat, titik leleh, dan titik didih
- D. massa jenis, titik didih dan titik beku
- E. massa, volume, dan kandungan energi

ALASAN:.....

.....

3. Di bawah ini yang merupakan sifat kimia adalah

....

- A. titik didih dan titik leleh
- B. pembakaran dan perkaratan
- C. konduktivitas dan kemagnetan
- D. fermentasi dan titik beku
- E. kemagnetan dan pembusukan

ALASAN:.....

.....  
.....

4. Perubahan yang tidak menghasilkan zat baru, merupakan salah satu ciri khas perubahan....

- A. Wujud
- B. Biologi
- C. Fisika
- D. Kimia
- E. Geografis

ALASAN:.....

.....  
.....

5. Perubahan wujud berikut yang melepaskan panas adalah ....

- A. mencair, menguap, dan menyublim
- B. mengembun, membeku, dan mengkristal
- C. mencair, mengembun, dan membeku
- D. menguap, menyublim, dan mengkristal
- E. mencair, membeku, dan menyublim

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

6. Benda di bawah ini jika taruh di lemari pakaian lama-lama akan menghilang. Peristiwa ini menunjukkan kapur barus ....



- A. mengkristal
- B. menguap
- C. menyublim
- D. mencair
- E. mengembun

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

7. Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk perubahan fisika adalah ....

- A. singkong diisi ragi menjadi tape
- B. buah yang membusuk
- C. besi yang berkarat
- D. gula yang larut dalam teh
- E. kertas yang dibakar

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

8. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Terjadinya fotosintesis
- 2) Sisa makanan di tempat sampah membusuk
- 3) Parfum yang disemprotkan
- 4) Minum obat maag untuk mengatasi asam lambung
- 5) Membuat tepung maizena dari jagung

Dari pernyataan di atas yang termasuk perubahan kimia adalah ....

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4

- C. 3, 4, 5
- D. 1, 3, 5
- E. 1, 2, 4

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

9. Perhatikan pernyataan berikut!

- (1) Bentuk tidak mudah berubah
- (2) Dapat bergerak/mengalir
- (3) Partikel tersusun rapat dan teratur
- (4) Bentuk mengikuti ruang dan tempat
- (5) Partikel tidak dapat bergerak bebas

Pernyataan yang benar tentang karakteristik zat padat adalah ....

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

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

10. Di bawah ini yang merupakan karakteristik zat cair adalah ....

- A. bentuk mengikuti wadah yang ditempati
- B. bentuk tidak mudah berubah
- C. partikel tersusun rapat dan teratur
- D. partikel terletak berjauhan dan tidak teratur
- E. materi tidak dapat bergerak

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

11. Unsur yang paling banyak terdapat di dalam kerak bumi adalah ....

- A. magnesium
- B. oksigen
- C. silikon
- D. alumunium
- E. emas

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

12. Zat tunggal yang tersusun dari beberapa unsur dengan perbandingan massa tetap disebut ..

- A. Unsur
- B. Senyawa
- C. Campuran

- D. Molekul
- E. Larutan

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

13. Sifat unsur penyusun senyawa adalah ....
- A. sama dengan senyawa yang terbentuk
  - B. berbeda dengan senyawa yang terbentuk
  - C. bergantung pada reaksi yang terjadi
  - D. ditentukan oleh kecepatan reaksinya
  - E. perbandingannya sama

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

14. Kromatografi merupakan metode **pemisahan campuran** yang didasarkan pada perbedaan ....
- A. ukuran partikel
  - B. titik didih
  - C. titik leleh
  - D. kecepatan rambat
  - E. difusi osmosis

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

15. Pemisahan campuran dengan cara filtrasi didasarkan pada perbedaan ....
- A. fase zat yang dipisahkan
  - B. massa jenis dua macam zat yang disaring
  - C. titik didih dua macam zat cair
  - D. ukuran molekul dua jenis zat yang disaring
  - E. kecepatan merambat

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

16. Pemisahan minyak bumi menjadi komponen-komponennya dilakukan dengan metode ....
- A. filtrasi
  - B. ekstraksi
  - C. distilasi bertingkat
  - D. evaporasi
  - E. ekstraksi

ALASAN:.....  
 .....

.....  
 .....

17. Di laboratorium, penyaringan biasa dilakukan dengan menggunakan ....
- A. kertas minyak
  - B. kertas saring
  - C. kain kas
  - D. kertas kobalt
  - E. Kasa asbes

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

18. Proses iodisasi pada garam dilakukan dengan menambahkan ....
- A. kalium klorida
  - B. kalium iodida
  - C. magnesium iodida
  - D. natrium iodide
  - E. betadine

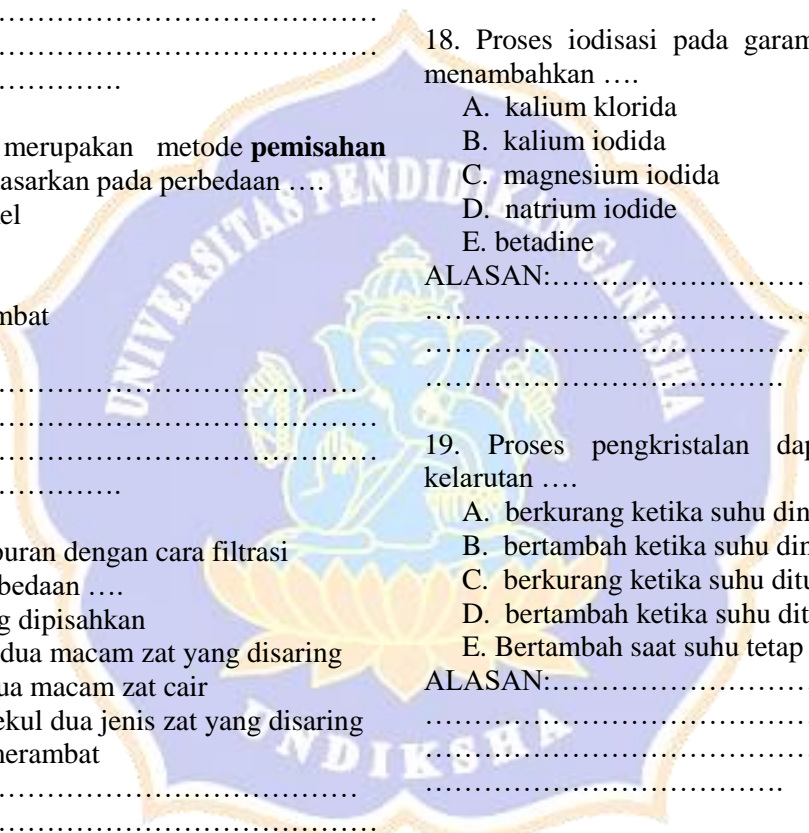
ALASAN:.....  
 .....  
 .....

19. Proses pengkristalan dapat terjadi karena kelarutan ....
- A. berkurang ketika suhu dinaikkan
  - B. bertambah ketika suhu dinaikkan
  - C. berkurang ketika suhu diturunkan
  - D. bertambah ketika suhu diturunkan
  - E. Bertambah saat suhu tetap

ALASAN:.....  
 .....  
 .....

20. Campuran berikut ini yang komponennya tidak dapat dipisahkan dengan cara kristalisasi adalah ....
- A. larutan gula
  - B. larutan alkohol
  - C. larutan Garam
  - D. air laut
  - E. air kapur

ALASAN:.....  
 .....  
 .....





### SOAL TES PRESTASI BELAJAR (PRETEST)

**Materi** : Sifat zat dan perubahannya. Klasifikasi materi (Zat), Teknik pemisahan campuran (IPAS)

**Kelas** : X SMK

**Semester** : I / Ganjil

**Tahun Ajaran:** 2022/2023

**Petunjuk Rubrik Penilaian Pilihan Ganda Diperluas:**

Skor	Kriteria
0	Tidak menjawab
1	Menjawab tapi salah mengkonsepsi
2	Menjawab benar, tetapi tidak menunjukkan alasan yang salah atau miskonsepsi
3	Menjawab benar dan menunjukkan alasan yang benar
4	Menjawab benar dan menunjukkan alasan yang benar disertai bukti-bukti, prinsip, rumus atau perhitungan

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat:**

1. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Massa
- 2) Volume
- 3) Rasa
- 4) Titik didih
- 5) Massa jenis
- 6) Berat

Diantara pernyataan di atas, yang merupakan sifat ekstensif adalah ....

- A. 1, 2, 3
- B. 2, 3, 4
- C. 1, 3, 5
- D. 1, 2, 5
- E. 1, 2, 6

2. Diantara pernyataan berikut, yang merupakan sifat intensif adalah ....

- A. massa, rasa, dan warna
- B. volume, aroma, dan konduktivitas
- C. berat, titik leleh, dan titik didih
- D. massa jenis, titik didik dan titik beku
- E. massa, volume, dan kandungan energi

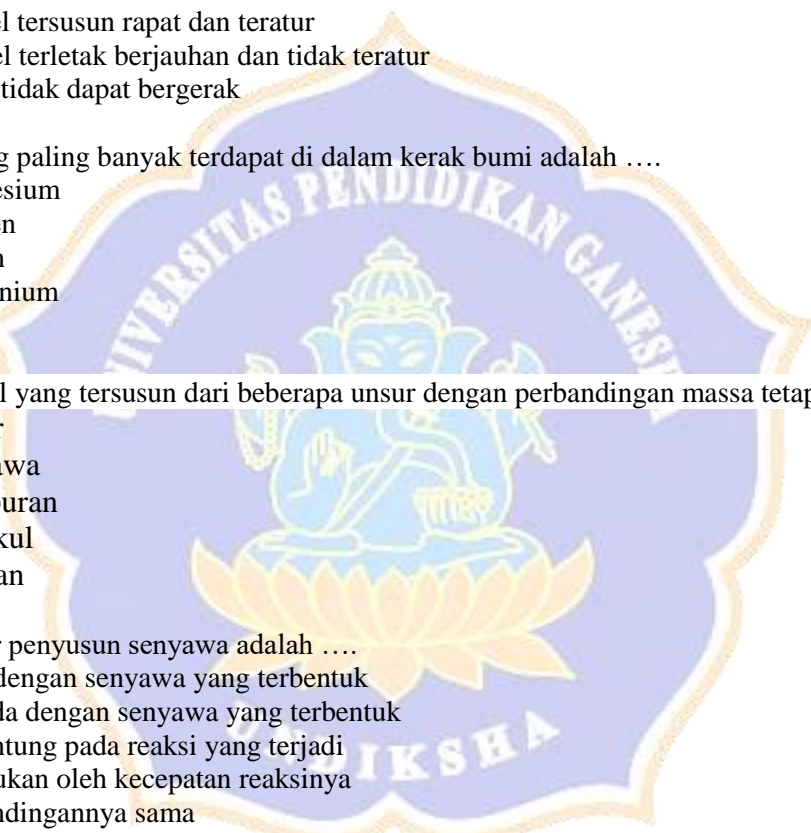
3. Di bawah ini yang merupakan sifat kimia adalah ....

- A. titik didih dan titik leleh
- B. pembakaran dan perkaratan
- C. konduktivitas dan kemagnetan
- D. fermentasi dan titik beku
- E. kemagnetan dan pembusukan

4. Perubahan yang tidak menghasilkan zat baru, merupakan salah satu ciri khas perubahan....
- Wujud
  - Biologi
  - Fisika
  - Kimia
  - Geografis
5. Perubahan wujud berikut yang melepaskan panas adalah ....
- mencair, menguap, dan menyublim
  - mengembun, membeku, dan mengkristal
  - mencair, mengembun, dan membeku
  - menguap, menyublim, dan mengkristal
  - mencair, membeku, dan menyublim
7. Benda di bawah ini jika taruh di lemari pakaian lama-lama akan menghilang. Peristiwa ini menunjukkan kapur barus ....



- mengkristal
  - menguap
  - menyublim
  - mencair
  - mengembun
7. Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang termasuk perubahan fisika adalah ....
- singkong diisi ragi menjadi tape
  - buah yang membusuk
  - besi yang berkarat
  - gula yang larut dalam teh
  - kertas yang dibakar
8. Perhatikan pernyataan berikut!
- 1) Terjadinya fotosintesis
  - 2) Sisa makanan di tempat sampah membusuk
  - 3) Parfum yang disemprotkan
  - 4) Minum obat maag untuk mengatasi asam lambung
  - 5) Membuat tepung maizena dari jagung
- Dari pernyataan di atas yang termasuk perubahan kimia adalah ....
- 1, 2, 3
  - 2, 3, 4
  - 3, 4, 5
  - 1, 3, 5
  - 1, 2, 4
9. Perhatikan pernyataan berikut!
- (1) Bentuk tidak mudah berubah

- (2) Dapat bergerak/mengalir  
(3) Partikel tersusun rapat dan teratur  
(4) Bentuk mengikuti ruang dan tempat  
(5) Partikel tidak dapat bergerak bebas  
Pernyataan yang benar tentang karakteristik zat padat adalah ....  
A. 1, 2, 4  
B. 1, 3, 4  
C. 1, 3, 5  
D. 1, 2, 5  
E. 1, 2, 3
10. Di bawah ini yang merupakan karakteristik zat cair adalah ....  
A. bentuk mengikuti wadah yang ditempati  
B. bentuk tidak mudah berubah  
C. partikel tersusun rapat dan teratur  
D. partikel terletak berjauhan dan tidak teratur  
E. materi tidak dapat bergerak
11. Unsur yang paling banyak terdapat di dalam kerak bumi adalah ....  
A. magnesium  
B. oksigen  
C. silikon  
D. alumunium  
E. emas
12. Zat tunggal yang tersusun dari beberapa unsur dengan perbandingan massa tetap disebut ..  
A. Unsur  
B. Senyawa  
C. Campuran  
D. Molekul  
E. Larutan
13. Sifat unsur penyusun senyawa adalah ....  
A. sama dengan senyawa yang terbentuk  
B. berbeda dengan senyawa yang terbentuk  
C. bergantung pada reaksi yang terjadi  
D. ditentukan oleh kecepatan reaksinya  
E. perbandingannya sama
14. Kromatografi merupakan metode **pemisahan campuran** yang didasarkan pada perbedaan ....  
A. ukuran partikel  
B. titik didih  
C. titik leleh  
D. kecepatan rambat  
E. difusi osmosis
15. Pemisahan campuran dengan cara filtrasi didasarkan pada perbedaan ....  
A. fase zat yang dipisahkan  
B. massa jenis dua macam zat yang disaring  
C. titik didih dua macam zat cair  
D. ukuran molekul dua jenis zat yang disaring
- 



- E. kecepatan merambat
16. Pemisahan minyak bumi menjadi komponen-komponennya dilakukan dengan metode ....
- A. filtrasi
  - B. ekstraksi
  - C. distilasi bertingkat
  - D. evaporasi
  - E. ekstraksi
17. Di laboratorium, penyaringan biasa dilakukan dengan menggunakan ....
- A. kertas minyak
  - B. kertas saring
  - C. kain kas
  - D. kertas kobalt
  - E. Kasa asbes
18. Proses iodisasi pada garam dilakukan dengan menambahkan ....
- A. kalium klorida
  - B. kalium iodida
  - C. magnesium iodida
  - D. natrium iodide
  - E. betadine
19. Proses pengkristalan dapat terjadi karena kelarutan ....
- A. berkurang ketika suhu dinaikkan
  - B. bertambah ketika suhu dinaikkan
  - C. berkurang ketika suhu diturunkan
  - D. bertambah ketika suhu diturunkan
  - E. Bertambah saat suhu tetap
20. Campuran berikut ini yang komponennya tidak dapat dipisahkan dengan cara kristalisasi adalah ....
- A. larutan gula
  - B. larutan alkohol
  - C. larutan Garam
  - D. air laut
  - E. air kapur



SELAMAT MENGERJAKAN



## HASIL UJI COBA TES KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

### A. Validitas Isi

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

No.	Nama Pakar ( <i>expert judges</i> )	Spesialisasi/Keahlian
1.	Prof. Natajaya	Dosen Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr. I Gusti Ketut Arya Sunu, M.Pd.	Dosen Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

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

Tabel  
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges*

No	Instrumen	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Tes keterampilan berpikir kritis	15	-	15	-	- Koreksi pada tata Penulisan dan redaksi. - Koreksi pada bahasa instrument - Koreksi pada kemungkinan alternatif jawaban.

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

Judges I \ Judges II	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 15

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

$$vc = \frac{15}{0 + 0 + 0 + 15}$$

$$Vc = 1$$

Jadi, koefisien validitas isi tes keterampilan berpikir kritis = 1



## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS TES KETERAMPILAN BERPKIR KRITIS

**Correlations**

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	TOTAL
S1	Pearson Correlation	1	.704**	.757**	-.178	-.722**	.152	.553**	-.153	.560**	.585**	.594**	.383**	.271**	.222*	.191	.750**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.077	.000	.131	.000	.128	.000	.000	.000	.000	.006	.026	.058	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S2	Pearson Correlation	.704**	1	.506**	-.066	-.395**	-.347**	.384**	.255*	.324**	.610**	.431**	.327**	.079	.138	-.068	.608**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.513	.000	.000	.000	.010	.001	.000	.000	.001	.433	.170	.503	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S3	Pearson Correlation	.757**	.506**	1	-.331**	-.561**	-.027	.516**	-.041	.608**	.322**	.715**	.214*	.108	.215*	.022	.670**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.001	.000	.790	.000	.682	.000	.001	.000	.033	.287	.032	.825	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S4	Pearson Correlation	-.178	-.066	-.331**	1	.146	-.252*	-.391**	-.207*	-.225*	-.042	-.269**	.190	.258**	-.047	-.058	-.080
	Sig. (2-tailed)	.077	.513	.001		.148	.011	.000	.039	.024	.675	.007	.058	.010	.644	.564	.427
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S5	Pearson Correlation	-.722**	-.395**	-.561**	.146	1	-.042	-.339**	.414**	-.445**	-.417**	-.387**	-.226*	-.329**	-.294**	-.235*	-.395**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.148		.677	.001	.000	.000	.000	.000	.024	.001	.003	.018	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S6	Pearson Correlation	.152	-.347**	-.027	-.252*	-.042	1	.417**	-.178	.018	-.026	.074	.099	.135	.083	.509**	.204*
	Sig. (2-tailed)	.131	.000	.790	.011	.677		.000	.077	.857	.800	.467	.326	.180	.414	.000	.042
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S7	Pearson Correlation	.553**	.384**	.516**	-.391**	-.339**	.417**	1	.106	.457**	.251*	.551**	.115	.029	.259**	.356**	.631**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	.000		.293	.000	.012	.000	.256	.775	.009	.000	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S8	Pearson Correlation	-.153	.255*	-.041	-.207*	.414**	-.178	.106	1	-.034	.239*	.069	.006	-.144	.060	-.354**	.231*
	Sig. (2-tailed)	.128	.010	.682	.039	.000	.077	.293		.734	.017	.497	.950	.152	.550	.000	.021
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S9	Pearson Correlation	.560**	.324**	.608**	-.225*	-.445**	.018	.457**	-.034	1	.314**	.737**	.121	.300**	.277**	-.005	.653**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.000	.024	.000	.857	.000	.734		.001	.000	.229	.002	.005	.959	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S10	Pearson Correlation	.585**	.610**	.322**	-.042	-.417**	-.026	.251*	.239*	.314**	1	.242*	.230*	.181	.186	.005	.544**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.675	.000	.800	.012	.017	.001		.015	.022	.071	.064	.959	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S11	Pearson Correlation	.594**	.431**	.715**	-.269**	-.387**	.074	.551**	.069	.737**	.242*	1	.276**	.218*	.221*	.056	.749**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.007	.000	.467	.000	.497	.000	.015		.005	.029	.027	.583	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S12	Pearson Correlation	.383**	.327**	.214*	.190	-.226*	.099	.115	.006	.121	.230*	.276**	1	.206*	-.028	.331**	.516**
	Sig. (2-tailed)	.000	.001	.033	.058	.024	.326	.256	.950	.229	.022	.005		.039	.784	.001	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S13	Pearson Correlation	.271**	.079	.108	.258**	-.329**	.135	.029	-.144	.300**	.181	.218*	.206*	1	.166	-.050	.435**
	Sig. (2-tailed)	.006	.433	.287	.010	.001	.180	.775	.152	.002	.071	.029	.039		.099	.622	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S14	Pearson Correlation	.222*	.138	.215*	-.047	-.294**	.083	.259**	.060	.277**	.186	.221*	-.028	.166	1	-.070	.434**
	Sig. (2-tailed)	.026	.170	.032	.644	.003	.414	.009	.550	.005	.064	.027	.784	.099		.486	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S15	Pearson Correlation	.191	-.068	.022	-.058	-.235*	.509**	.356**	-.354**	-.005	.005	.056	.331**	-.050	-.070	1	.146
	Sig. (2-tailed)	.058	.503	.825	.564	.018	.000	.000	.000	.959	.959	.583	.001	.622	.486		.148
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOTAL	Pearson Correlation	.750**	.608**	.670**	-.080	-.395**	.204*	.631**	.231*	.653**	.544**	.749**	.516**	.435**	.434**	.146	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.427	.000	.042	.000	.021	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.148	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.765	12







## HASIL UJI COBA TES PRESTASI BELAJAR IPAS

### B. Validitas Isi

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

No.	Nama Pakar ( <i>expert judges</i> )	Spesialisasi/Keahlian
1.	Prof. Natajaya	Dosen Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha
2.	Dr. I Gusti Ketut Arya Sunu, M.Pd.	Dosen Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha

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

Tabel  
Ringkasan Hasil Penilaian *Expert Judges*

No	Instrumen	Hasil Penilaian				Catatan
		Penilai I		Penilai II		
		Relevan	Kurang Relevan	Relevan	Kurang Relevan	
1.	Tes keterampilan berpikir kritis	30	-	30	-	- Koreksi pada tata Penulisan dan redaksi. - Koreksi pada bahasa instrument - Koreksi pada kemungkinan alternatif jawaban.

Perhitungan validitas isi menggunakan mekanisme yang dikembangkan Gregory sebagai berikut.

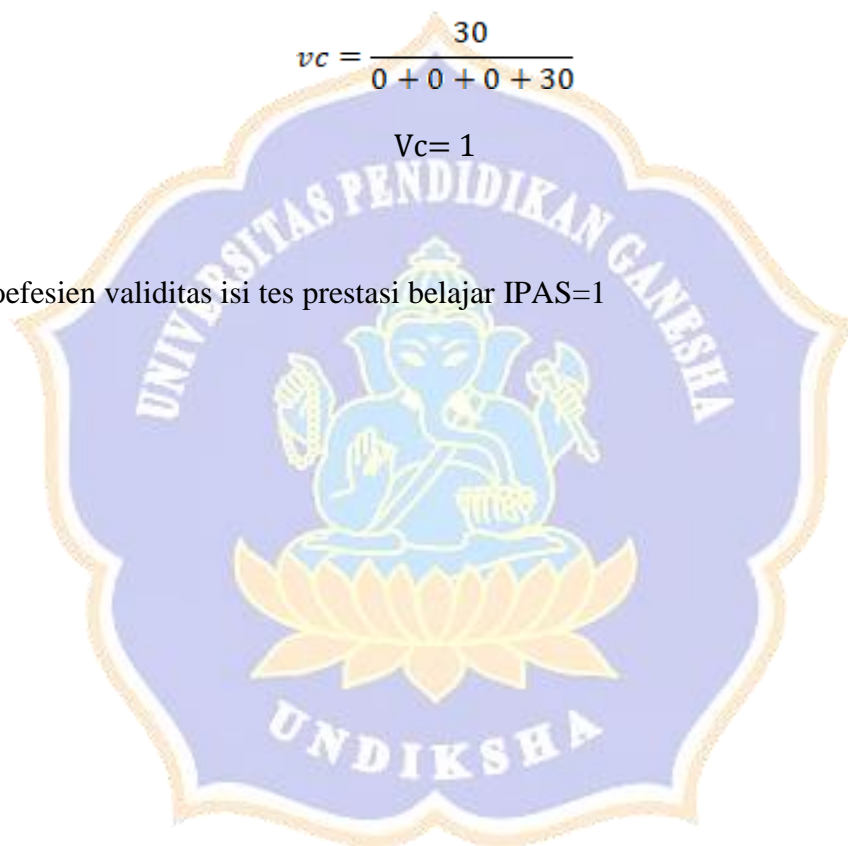
Judges I Judges II	Kurang Relevan	Sangat Relevan
Kurang Relevan	(A) 0	(C) 0
Sangat Relevan	(B) 0	(D) 30

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

$$vc = \frac{30}{0 + 0 + 0 + 30}$$

$$Vc = 1$$

Jadi, koefisien validitas isi tes prestasi belajar IPAS=1



## UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS TES HASIL BELAJAR IPAS

		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14
S1	Pearson Correlation	1	.220'	-.551''	.496''	.207'	.295''	.409''	.449''	.129	-.204'	-.009	.135	.429''	.012
	Sig. (2-tailed)		.028	.000	.000	.039	.003	.000	.000	.202	.042	.926	.179	.000	.905
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S2	Pearson Correlation	.220'	1	-.045	.070	.123	-.090	.010	-.043	.057	-.075	.022	.131	.286''	.043
	Sig. (2-tailed)	.028		.660	.492	.225	.375	.918	.672	.574	.459	.825	.192	.004	.668
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S3	Pearson Correlation	-.551''	-.045	1	-.414''	-.059	-.097	-.260''	-.247'	.038	.149	.397''	-.034	-.207'	.029
	Sig. (2-tailed)	.000	.660		.000	.560	.337	.009	.013	.711	.140	.000	.736	.039	.774
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S4	Pearson Correlation	.496''	.070	-.414''	1	.144	.136	.215'	.193	.018	-.096	-.039	.060	.463''	.063
	Sig. (2-tailed)	.000	.492	.000		.154	.177	.032	.054	.858	.343	.697	.551	.000	.533
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S5	Pearson Correlation	.207'	.123	-.059	.144	1	.119	.084	.335''	-.085	-.128	-.111	-.096	.203'	-.146
	Sig. (2-tailed)	.039	.225	.560	.154		.238	.404	.001	.403	.204	.273	.340	.042	.146
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S6	Pearson Correlation	.295''	-.090	-.097	.136	.119	1	.143	.654''	.156	-.116	.086	.017	-.124	-.097
	Sig. (2-tailed)	.003	.375	.337	.177	.238		.156	.000	.122	.248	.397	.866	.219	.339
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S7	Pearson Correlation	.409''	.010	-.260''	.215'	.084	.143	1	.174	.481''	.058	-.214'	.488''	.242'	.201'
	Sig. (2-tailed)	.000	.918	.009	.032	.404	.156		.083	.000	.566	.033	.000	.015	.045
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S8	Pearson Correlation	.449''	-.043	-.247'	.193	.335''	.654''	.174	1	.125	-.159	.013	.036	-.029	-.174
	Sig. (2-tailed)	.000	.672	.013	.054	.001	.000	.083		.215	.114	.898	.725	.777	.083
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S9	Pearson Correlation	.129	.057	.038	.018	-.085	.156	.481''	.125	1	-.027	.059	.437''	.073	.045
	Sig. (2-tailed)	.202	.574	.711	.858	.403	.122	.000	.215		.790	.560	.000	.468	.654
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S10	Pearson Correlation	-.204'	-.075	.149	-.096	-.128	-.116	.058	-.159	-.027	1	-.019	.139	-.291''	.280''
	Sig. (2-tailed)	.042	.459	.140	.343	.204	.248	.566	.114	.790		.850	.169	.003	.005
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	Total
.071	.546"	.012	.462"	.203'	.042	.102	.007	.070	.254'	.618"	.824"	.796"	-.158	.929"	.971"	.845"
.484	.000	.905	.000	.043	.678	.313	.947	.492	.011	.000	.000	.000	.116	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.139	.260"	.043	.032	.253'	.027	-.014	.062	.128	.122	.009	.176	.187	.121	.171	.239'	.355"
.168	.009	.668	.749	.011	.791	.893	.540	.203	.226	.928	.080	.062	.232	.088	.017	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.038	-.590"	.029	-.322"	-.056	-.143	.113	-.053	-.051	-.226'	-.408"	-.388"	-.319"	.060	-.447"	-.569"	-.342"
.709	.000	.774	.001	.583	.155	.264	.600	.616	.024	.000	.000	.001	.550	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.179	.448"	.063	.646"	.088	.064	.229'	-.067	.064	.304"	.236'	.413"	.339"	-.095	.453"	.519"	.569"
.075	.000	.533	.000	.386	.525	.022	.509	.526	.002	.018	.000	.001	.346	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.003	.088	-.146	-.157	.226'	-.005	.147	.041	-.142	.176	.280"	.285"	.191	-.021	.254'	.159	.303"
.973	.385	.146	.118	.024	.961	.146	.687	.159	.080	.005	.004	.057	.839	.011	.114	.002
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.002	-.143	-.097	.095	.035	.000	.183	-.041	-.395"	-.279"	.624"	.330"	.376"	.071	.405"	.296"	.308"
.985	.155	.339	.345	.729	1.000	.069	.686	.000	.005	.000	.001	.000	.484	.000	.003	.002
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.346"	.209'	.201'	.001	.092	.523"	-.113	.331"	.116	.106	.272"	.304"	.273"	-.062	.368"	.369"	.453"
.000	.037	.045	.993	.363	.000	.265	.001	.251	.293	.006	.002	.006	.542	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.103	.060	-.174	.148	.118	-.009	.166	.014	-.299"	-.119	.834"	.563"	.489"	.000	.585"	.453"	.477"
.307	.556	.083	.142	.242	.927	.099	.894	.003	.239	.000	.000	.000	.993	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.423"	-.019	.045	-.028	.209'	.283"	-.098	.076	.014	-.106	.132	.106	.121	.076	.119	.158	.260"
.000	.849	.654	.782	.037	.004	.332	.452	.891	.295	.191	.293	.230	.453	.240	.116	.009
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.059	-.276"	.280"	-.066	-.399"	.186	.232'	.013	.047	-.124	-.133	-.179	-.116	.211'	-.195	-.179	-.122
.558	.005	.005	.516	.000	.063	.020	.895	.645	.217	.187	.075	.250	.035	.052	.074	.225
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S11	Pearson Correlation	-.009	.022	.397"	-.039	-.111	.086	-.214'	.013	.059	-.019	1	-.081	-.066	-.097
	Sig. (2-tailed)	.926	.825	.000	.697	.273	.397	.033	.898	.560	.850		.424	.513	.336
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S12	Pearson Correlation	.135	.131	-.034	.060	-.096	.017	.488"	.036	.437"	.139	-.081	1	.079	.168
	Sig. (2-tailed)	.179	.192	.736	.551	.340	.866	.000	.725	.000	.169	.424		.432	.095
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S13	Pearson Correlation	.429"	.286"	-.207'	.463"	.203'	-.124	.242'	-.029	.073	-.291"	-.066	.079	1	.094
	Sig. (2-tailed)	.000	.004	.039	.000	.042	.219	.015	.777	.468	.003	.513	.432		.352
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S14	Pearson Correlation	.012	.043	.029	.063	-.146	-.097	.201'	-.174	.045	.280"	-.097	.168	.094	1
	Sig. (2-tailed)	.905	.668	.774	.533	.146	.339	.045	.083	.654	.005	.336	.095	.352	
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S15	Pearson Correlation	.071	.139	.038	-.179	-.003	-.002	.346"	-.103	.423"	.059	-.194	.578"	.101	.180
	Sig. (2-tailed)	.484	.168	.709	.075	.973	.985	.000	.307	.000	.558	.053	.000	.316	.073
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S16	Pearson Correlation	.546"	.260"	-.590"	.448"	.088	-.143	.209'	.060	-.019	-.276"	-.171	.044	.482"	-.036
	Sig. (2-tailed)	.000	.009	.000	.000	.385	.155	.037	.556	.849	.005	.089	.665	.000	.720
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S17	Pearson Correlation	.012	.043	.029	.063	-.146	-.097	.201'	-.174	.045	.280"	-.097	.168	.094	1.000"
	Sig. (2-tailed)	.905	.668	.774	.533	.146	.339	.045	.083	.654	.005	.336	.095	.352	.000
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S18	Pearson Correlation	.462"	.032	-.322"	.646"	-.157	.095	.001	.148	-.028	-.066	.260"	.036	.244'	.066
	Sig. (2-tailed)	.000	.749	.001	.000	.118	.345	.993	.142	.782	.516	.009	.723	.014	.512
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S19	Pearson Correlation	.203'	.253'	-.056	.088	.226'	.035	.092	.118	.209'	-.399"	-.048	.127	.297"	.125
	Sig. (2-tailed)	.043	.011	.583	.386	.024	.729	.363	.242	.037	.000	.632	.207	.003	.214
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S20	Pearson Correlation	.042	.027	-.143	.064	-.005	.000	.523"	-.009	.283"	.186	-.117	.470"	-.107	.170
	Sig. (2-tailed)	.678	.791	.155	.525	.961	1.000	.000	.927	.004	.063	.245	.000	.288	.092
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

-.194	-.171	-.097	.260"	-.048	-.117	.133	-.089	.094	.018	-.062	.035	.114	.059	.064	-.019	.128
.053	.089	.336	.009	.632	.245	.189	.378	.354	.859	.540	.726	.259	.562	.530	.852	.206
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.578"	.044	.168	.036	.127	.470"	-.118	-.014	.091	.068	.067	.133	.107	-.009	.104	.138	.292"
.000	.665	.095	.723	.207	.000	.242	.887	.370	.501	.509	.187	.292	.932	.302	.170	.003
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.101	.482"	.094	.244'	.297"	-.107	.099	-.115	.311"	.348"	.109	.404"	.292"	-.100	.408"	.407"	.559"
.316	.000	.352	.014	.003	.288	.327	.254	.002	.000	.279	.000	.003	.322	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.180	-.036	1.000"	.066	.125	.170	.093	.164	.055	.053	-.174	.019	.079	.196	.003	.006	.188
.073	.720	.000	.512	.214	.092	.357	.103	.589	.598	.084	.848	.435	.051	.976	.952	.062
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
1	-.038	.180	-.226'	.019	.175	-.176	.095	.005	-.156	-.038	.075	.094	.108	.015	.065	.118
.707	.073	.024	.851	.082	.080	.348	.963	.121	.710	.459	.352	.283	.879	.521	.242	
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.038	1	-.036	.340"	.211'	.014	-.150	-.012	.450"	.500"	.282"	.327"	.288"	-.344"	.417"	.571"	.511"
.707		.720	.001	.035	.893	.137	.902	.000	.000	.005	.001	.004	.000	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.180	-.036	1	.066	.125	.170	.093	.164	.055	.053	-.174	.019	.079	.196	.003	.006	.188
.073	.720		.512	.214	.092	.357	.103	.589	.598	.084	.848	.435	.051	.976	.952	.062
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.226'	.340"	.066	1	.088	-.094	.250'	-.194	.143	.217'	.205'	.359"	.376"	-.024	.442"	.448"	.504"
.024	.001	.512	.384	.353	.012	.053	.155	.030	.040	.000	.000	.811	.000	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.019	.211'	.125	.088	1	-.109	-.041	-.023	.025	.183	.035	.145	.180	-.158	.197'	.186	.376"
.851	.035	.214	.384		.282	.685	.822	.803	.068	.730	.151	.073	.116	.050	.064	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.175	.014	.170	-.094	-.109	1	-.027	.421"	.034	.063	.047	-.034	-.067	.145	.007	.048	.130
.082	.893	.092	.353	.282		.793	.000	.735	.534	.645	.739	.507	.151	.943	.636	.197
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

S21	Pearson Correlation	.102	-.014	.113	.229'	.147	.183	-.113	.166	-.098	.232'	.133	-.118	.099	.093
	Sig. (2-tailed)	.313	.893	.264	.022	.146	.069	.265	.099	.332	.020	.189	.242	.327	.357
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S22	Pearson Correlation	.007	.062	-.053	-.067	.041	-.041	.331''	.014	.076	.013	-.089	-.014	-.115	.164
	Sig. (2-tailed)	.947	.540	.600	.509	.687	.686	.001	.894	.452	.895	.378	.887	.254	.103
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S23	Pearson Correlation	.070	.128	-.051	.064	-.142	-.395''	.116	-.299''	.014	.047	.094	.091	.311''	.055
	Sig. (2-tailed)	.492	.203	.616	.526	.159	.000	.251	.003	.891	.645	.354	.370	.002	.589
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S24	Pearson Correlation	.254'	.122	-.226'	.304''	.176	-.279''	.106	-.119	-.106	-.124	.018	.068	.348''	.053
	Sig. (2-tailed)	.011	.226	.024	.002	.080	.005	.293	.239	.295	.217	.859	.501	.000	.598
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S25	Pearson Correlation	.618''	.009	-.408''	.236'	.280''	.624''	.272''	.834''	.132	-.133	-.062	.067	.109	-.174
	Sig. (2-tailed)	.000	.928	.000	.018	.005	.000	.006	.000	.191	.187	.540	.509	.279	.084
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S26	Pearson Correlation	.824''	.176	-.388''	.413''	.285''	.330''	.304''	.563''	.106	-.179	.035	.133	.404''	.019
	Sig. (2-tailed)	.000	.080	.000	.000	.004	.001	.002	.000	.293	.075	.726	.187	.000	.848
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S27	Pearson Correlation	.796''	.187	-.319''	.339''	.191	.376''	.273''	.489''	.121	-.116	.114	.107	.292''	.079
	Sig. (2-tailed)	.000	.062	.001	.001	.057	.000	.006	.000	.230	.250	.259	.292	.003	.435
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S28	Pearson Correlation	-.158	.121	.060	-.095	-.021	.071	-.062	.000	.076	.211'	.059	-.009	-.100	.196
	Sig. (2-tailed)	.116	.232	.550	.346	.839	.484	.542	.993	.453	.035	.562	.932	.322	.051
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S29	Pearson Correlation	.929''	.171	-.447''	.453''	.254'	.405''	.368''	.585''	.119	-.195	.064	.104	.408''	.003
	Sig. (2-tailed)	.000	.088	.000	.000	.011	.000	.000	.000	.240	.052	.530	.302	.000	.976
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
S30	Pearson Correlation	.971''	.239'	-.569''	.519''	.159	.296''	.369''	.453''	.158	-.179	-.019	.138	.407''	.006
	Sig. (2-tailed)	.000	.017	.000	.000	.114	.003	.000	.000	.116	.074	.852	.170	.000	.952
	N	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Total	Pearson Correlation	.845''	.355''	-.342''	.569''	.303''	.308''	.453''	.477''	.260''	-.122	.128	.292''	.559''	.188
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.002	.002	.000	.000	.009	.225	.206	.003	.000	.062



-.176	-.150	.093	.250'	-.041	-.027	1	-.112	-.186	-.012	.028	.178	.195	.207'	.191	.059	.241'
.080	.137	.357	.012	.685	.793		.269	.064	.906	.781	.077	.052	.038	.058	.562	.016
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.095	-.012	.164	-.194	-.023	.421''	-.112	1	.057	.042	.070	-.006	-.039	.155	.033	.025	.070
.348	.902	.103	.053	.822	.000	.269		.574	.679	.488	.949	.701	.125	.748	.806	.486
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.005	.450''	.055	.143	.025	.034	-.186	.057	1	.337''	-.086	-.001	.005	-.224'	.011	.053	.192
.963	.000	.589	.155	.803	.735	.064	.574		.001	.392	.990	.960	.025	.911	.597	.056
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.156	.500''	.053	.217'	.183	.063	-.012	.042	.337''	1	.018	.041	-.008	-.231'	.146	.251'	.334''
.121	.000	.598	.030	.068	.534	.906	.679	.001		.860	.685	.940	.021	.148	.012	.001
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-.038	.282''	-.174	.205'	.035	.047	.028	.070	-.086	.018	1	.635''	.552''	-.088	.735''	.625''	.590''
.710	.005	.084	.040	.730	.645	.781	.488	.392	.860		.000	.000	.384	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.075	.327''	.019	.359''	.145	-.034	.178	-.006	-.001	.041	.635''	1	.865''	.030	.903''	.781''	.799''
.459	.001	.848	.000	.151	.739	.077	.949	.990	.685	.000		.000	.767	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.094	.288''	.079	.376''	.180	-.067	.195	-.039	.005	-.008	.552''	.865''	1	.032	.837''	.758''	.770''
.352	.004	.435	.000	.073	.507	.052	.701	.960	.940	.000	.000		.753	.000	.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.108	-.344''	.196	-.024	-.158	.145	.207'	.155	-.224'	-.231'	-.088	.030	.032	1	-.056	-.170	-.013
.283	.000	.051	.811	.116	.151	.038	.125	.025	.021	.384	.767	.753		.583	.091	.897
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.015	.417''	.003	.442''	.197'	.007	.191	.033	.011	.146	.735''	.903''	.837''	-.056	1	.896''	.866''
.879	.000	.976	.000	.050	.943	.058	.748	.911	.148	.000	.000	.000	.583		.000	.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.065	.571''	.006	.448''	.186	.048	.059	.025	.053	.251'	.625''	.781''	.758''	-.170	.896''	1	.824''
.521	.000	.952	.000	.064	.636	.562	.806	.597	.012	.000	.000	.000	.091	.000		.000
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
.118	.511''	.188	.504''	.376''	.130	.241'	.070	.192	.334''	.590''	.799''	.770''	-.013	.866''	.824''	1
.242	.000	.062	.000	.000	.197	.016	.486	.056	.001	.000	.000	.000	.897	.000	.000	.000

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.870	20

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
S1	30.44	92.774	.874	.847
S2	29.23	108.502	.237	.872
S4	28.37	102.357	.548	.862
S5	29.06	108.380	.282	.870
S6	30.32	107.291	.282	.871
S7	31.13	109.549	.375	.868
S8	30.45	104.210	.494	.864
S9	31.17	112.143	.168	.872
S12	31.12	111.440	.160	.872
S13	29.41	100.911	.486	.864
S16	28.66	100.388	.498	.864
S18	28.18	105.745	.436	.866
S19	29.38	102.036	.270	.880
S21	29.37	111.185	.130	.874
S24	29.03	107.605	.240	.873
S25	30.56	103.320	.617	.861
S26	30.18	95.806	.789	.852
S27	30.09	96.830	.731	.854
S29	30.29	93.501	.879	.847
S30	30.54	95.625	.856	.850



**DATA PRETES DAN POSTES  
KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL**

NO	PRE TES BERPIKIR KRITIS		POS TES BERPIKIR KRITIS		NO	PRE TES PRESTASI		POST TES PRESTASI	
	EKS	KONT	EKS	KONT		EKS	KONT	EKS	KONT
1	50	48	79	65	1	48	55	84	76
2	54	48	83	65	2	49	68	86	83
3	50	54	81	65	3	46	46	89	68
4	48	50	77	60	4	38	50	78	68
5	48	50	73	65	5	45	54	84	75
6	63	52	88	63	6	60	58	93	76
7	46	23	73	58	7	39	44	79	66
8	46	52	73	65	8	49	54	85	76
9	44	56	73	67	9	61	55	93	80
10	46	42	77	58	10	51	44	85	66
11	46	48	75	60	11	54	53	90	73
12	48	52	77	67	12	54	55	89	75
13	42	50	77	60	13	55	51	90	74
14	46	46	75	63	14	50	50	91	70
15	42	46	75	67	15	50	55	90	74
16	48	60	77	71	16	49	50	83	74
17	44	48	73	71	17	53	63	85	81
18	54	46	83	73	18	44	43	83	68
19	56	44	85	73	19	41	51	78	70
20	46	44	75	67	20	44	51	78	74
21	50	42	81	65	21	55	53	88	70
22	52	42	79	63	22	58	59	88	76
23	56	42	85	65	23	59	61	88	80
24	48	46	79	69	24	54	49	84	73
25	56	44	88	67	25	58	60	86	78
26	48	48	83	65	26	58	55	86	74
27	25	44	69	65	27	59	61	89	78
28	48	38	90	60	28	60	65	89	83
29	50	56	92	73	29	69	65	94	81
30	46	46	81	67	30	55	61	84	81
31	40	50	77	69	31	56	54	85	75
32	31	54	71	73	32	53	64	80	81
33	31	52	71	71	33	69	63	94	78
34	35	46	73	69	34	59	55	84	76
35	48	65	79	69	35	56	55	85	80
36	33	58	65	75	36	60	55	89	80
Jumlah	1663	1729	2813	2388		1913	1981	3099	2709

NO	PRE TES BERPIKIR KRITIS		POS TES BERPIKIR KRITIS		NO	PRE TES PRESTASI		POST TES PRESTASI	
	EKS	KONT	EKS	KONT		EKS	KONT	EKS	KONT
Mean	46,18	48,03	78,13	66,33		53,13	55,03	86,08	75,25
Median	47,92	47,92	77,08	66,00		53,75	55,00	86,25	75,50
Modus	47,92	45,83	77,08	65,00		48,75	55,00	83,75	80,00
Varian	59,65	52,32	37,08	19,94		53,53	39,06	19,57	22,44
Standar Deviasi	7,72	7,23	6,09	4,47		7,32	6,25	4,42	4,74
Max	62,50	64,58	91,67	75,00		68,75	67,50	93,75	82,50
Min	25,00	22,92	64,58	58,00		37,50	42,50	77,50	66,00
Jangkauan	37,50	41,67	27,08	17,00		31,25	25,00	16,25	16,50





# LAMPIRAN 06

## Uji Normalitas

## UJI NORMALITAS

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
KBKE	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
KBKK	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
PBE	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
PBK	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KBKE	.126	36	.159	.970	36	.416
KBKK	.112	36	.200*	.962	36	.243
PBE	.107	36	.200*	.956	36	.158
PBK	.115	36	.200*	.950	36	.108

a. Lilliefors Significance Correction

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



**LAMPIRAN 07**  
**Uji Homogenitas**



## UJI HOMOGENITAS

**Case Processing Summary**

Model Pembel ajaran	Cases						
	Valid		Missing		Total		
	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
KBK	PjBL	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	DeL	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
PB	PjBL	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%
	DeL	36	100.0%	0	.0%	36	100.0%

**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
KBK	Based on Mean	2.366	1	70	.129
	Based on Median	1.686	1	70	.198
	Based on Median and with adjusted df	1.686	1	62.125	.199
	Based on trimmed mean	2.343	1	70	.130
PB	Based on Mean	.190	1	70	.664
	Based on Median	.229	1	70	.633
	Based on Median and with adjusted df	.229	1	69.519	.633
	Based on trimmed mean	.185	1	70	.668



## UJI HOMOGENITAS MATRIKS VARIANS-KOVARIANS

**Between-Subjects Factors**

		Value Label	N
Model Pembelajaran	1	PjBL	36
	2	DeL	36

**Box's Test of Equality of Covariance Matrices<sup>a</sup>**

Box's M	7.527
F	2.431
df1	3
df2	8.820E5
Sig.	.063

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

a. Design: Intercept + KKBK + KPB + MP



## UJI LINIERITAS DAN KEBERARTIAN ARAH REGRESI

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Keterampilan Berpikir Kritis * Kovariat KBK	72	100.0%	0	.0%	72	100.0%

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis * Kovariat KBK	Between Groups	(Combined)	1381.931	12	115.161	2.225	.022
		Linearity	639.463	1	639.463	12.353	.001
		Deviation from Linearity	742.468	11	67.497	1.304	.245
	Within Groups		3054.069	59	51.764		
	Total		4436.000	71			

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Included		Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Prestasi Belajar * Kovariat PB	72	100.0%	0	.0%	72	100.0%

**ANOVA Table**

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Prestasi Belajar * Kovariat PB	Between Groups	(Combined)	1494.142	18	83.008	2.052	.022
		Linearity	510.870	1	510.870	12.630	.001
		Deviation from Linearity	983.271	17	57.839	1.430	.160
	Within Groups		2143.733	53	40.448		
	Total		3637.875	71			



# LAMPIRAN 10

# Uji Kolinieritas

## UJI KOLINERITAS

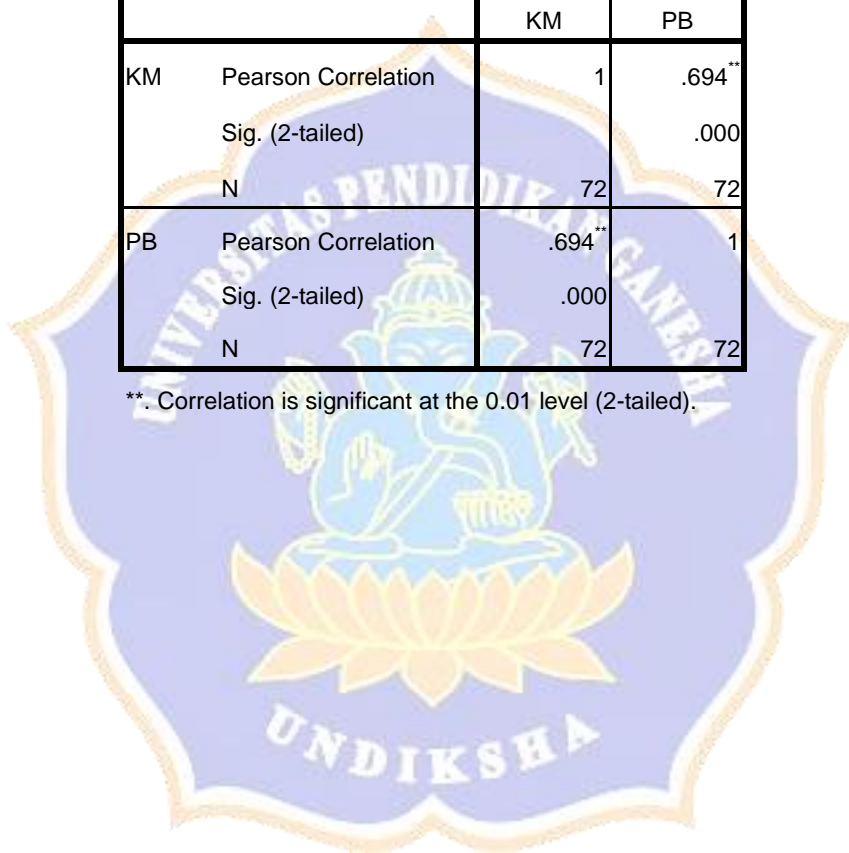
### Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
KM	72.17	7.904	72
PB	80.79	7.158	72

### Correlations

		KM	PB
KM	Pearson Correlation	1	.694**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	72	72
PB	Pearson Correlation	.694**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	72	72

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).





# LAMPIRAN 11

## Uji MANCOVA



## UJI MANCOVA

### Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Model Pembelajaran	1	PjBL	36
	2	DeL	36

### Descriptive Statistics

### Multivariate Tests<sup>c</sup>

Effect	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>b</sup>	
Intercept	Pillai's Trace	.774	1.147E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	229.398	1.000
	Wilks' Lambda	.226	1.147E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	229.398	1.000
	Hotelling's Trace	3.424	1.147E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	229.398	1.000
	Roy's Largest Root	3.424	1.147E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	229.398	1.000
MP	Pillai's Trace	.813	1.454E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	290.853	1.000
	Wilks' Lambda	.187	1.454E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	290.853	1.000
	Hotelling's Trace	4.341	1.454E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	290.853	1.000
	Roy's Largest Root	4.341	1.454E2 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	290.853	1.000
KKBK	Pillai's Trace	.440	26.291 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	52.582	1.000
	Wilks' Lambda	.560	26.291 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	52.582	1.000
	Hotelling's Trace	.785	26.291 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	52.582	1.000
	Roy's Largest Root	.785	26.291 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	52.582	1.000
KPB	Pillai's Trace	.363	19.078 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	38.155	1.000
	Wilks' Lambda	.637	19.078 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	38.155	1.000
	Hotelling's Trace	.569	19.078 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	38.155	1.000
	Roy's Largest Root	.569	19.078 <sup>a</sup>	2.000	67.000	.000	38.155	1.000

a. Exact statistic

b. Computed using alpha = ,05

c. Design: Intercept + MP + KKBK + KPB

## Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Noncent. Parameter	Observed Power <sup>b</sup>
Corrected Model	Keterampilan Berpikir Kritis	3359.972 <sup>a</sup>	3	1119.991	70.778	.000	212.335	1.000
	Prestasi Belajar	2729.715 <sup>c</sup>	3	909.905	68.131	.000	204.392	1.000
Intercept	Keterampilan Berpikir Kritis	1642.231	1	1642.231	103.781	.000	103.781	1.000
	Prestasi Belajar	2133.088	1	2133.088	159.719	.000	159.719	1.000
MP	Keterampilan Berpikir Kritis	2691.779	1	2691.779	170.108	.000	170.108	1.000
	Prestasi Belajar	2205.940	1	2205.940	165.173	.000	165.173	1.000
KKBK	Keterampilan Berpikir Kritis	831.448	1	831.448	52.544	.000	52.544	1.000
	Prestasi Belajar	47.363	1	47.363	3.546	.064	3.546	.459
KPB	Keterampilan Berpikir Kritis	29.672	1	29.672	1.875	.175	1.875	.271
	Prestasi Belajar	513.400	1	513.400	38.442	.000	38.442	1.000
Error	Keterampilan Berpikir Kritis	1076.028	68	15.824				
	Prestasi Belajar	908.160	68	13.355				
Total	Keterampilan Berpikir Kritis	379414.000	72					
	Prestasi Belajar	473603.000	72					
Corrected Total	Keterampilan Berpikir Kritis	4436.000	71					
	Prestasi Belajar	3637.875	71					

a. R Squared = ,757 (Adjusted R Squared = ,747)

b. Computed using alpha = ,05

c. R Squared = ,750 (Adjusted R Squared = ,739)

## Estimates

Dependent Variable	Model Pembelajaran	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Keterampilan Berpikir Kritis	PjBL	78.296 <sup>a</sup>	.664	76.972	79.621
	DeL	66.037 <sup>a</sup>	.664	64.713	67.362
Prestasi Belajar	PjBL	86.341 <sup>a</sup>	.610	85.124	87.557
	DeL	75.243 <sup>a</sup>	.610	74.026	76.460

a. Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: Kovariat KM = 45,79, Kovariat KPB = 53,74.

## Pairwise Comparisons

Dependent Variable	(I) Model Pembelajaran	(J) Model Pembelajaran	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. <sup>a</sup>	95% Confidence Interval for Difference <sup>a</sup>	
						Lower Bound	Upper Bound
Keterampilan Berpikir Kritis	PjBL	DeL	12.259*	.940	.000	10.383	14.135
	DeL	PjBL	-12.259*	.940	.000	-14.135	-10.383
Prestasi Belajar	PjBL	DeL	11.098*	.864	.000	9.375	12.821
	DeL	PjBL	-11.098*	.864	.000	-12.821	-9.375

Based on estimated marginal means

\*. The mean difference is significant at the ,05 level.

a. Adjustment for multiple comparisons: Least Significant Difference (equivalent to no adjustments).



**LAMPIRAN 12**  
**RPP & LKPD**  
**Kelas Eksperimen**



ປະທັບສູງ ກຸງ ປະເທດ ບາລີ  
 PEMERINTAH PROVINSI BALI  
 ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ  
 DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAGA  
 ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ  
**SMK NEGERI 1 TEMBUKU**  
 ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ ບົດ ການ ປັບ ຂັ້ນ  
 Jl. Raya Besakih, Desa Bangbang, Tembuku, Bangli. Telp. (0366) 5501040  
 smkn1tembuku.sch.id | smkn1tembuku@gmail.com



## MODUL AJAR

### INFORMASI UMUM :

#### A. Identitas Modul

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Tembuku  
 Mata Pelajaran : PROJEK IPAS  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Fase : E / Sifat zat dan perubahannya  
 Alokasi Waktu : 4 X 3 JP

#### B. Kompetensi Awal

1. Siswa dapat menggunakan alat ukur massa (Neraca)
2. Siswa dapat mendesain dana tau membaca desain gambar
3. Siswa mampu mengumpulkan data pada proses pengamatan
4. Siswa mampu menganalisis dan mengambil keputusan melalui data yang dikumpulkan.

#### C. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME
2. Gotong Royong
3. Berfikir kritis
4. Kreatif

#### D. Sarana Prasarana

##### 1. Alat :

- a) Corong ukuran besar dan sedang
- b) Pisau
- c) Pengaduk santan
- d) Baskom ukuran besar dan sedang

- e) Sendok sayur
- f) Saringan ukuran besar dan sedang
- g) Gelas ukur
- h) Parutan kelapa
- i) Kantong plastic bening
- j) Selang kecil
- k) Gayung air
- l) Ember
- m) Kain lap

## 2. Bahan :

- a) Kelapa
- b) Kertas tisu

## E. Target peserta Didik

Semua peserta didik

## F. Metode Pembelajaran

Model	: Project Based E-Learning
Pendekatan	: Blended Learning
Metode	: Tanya jawab, diskusi, praktik

## KOMPONEN ISI :

### A. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, Peserta didik menjelaskan Aspek meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran, sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika dan kimia, serta penggolongan zat menjadi unsur, senyawa, campuran dan cara pemisahan campuran yang bermanfaat secara ekonomis

### B. Tujuan Pembelajaran

Melalui model pembelajaran *project based e-learning*, peserta didik diharapkan dapat :

1. menyatakan sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar
2. berkolaborasi merancang proyek penelitian sederhana pada pembuatan VCO
3. berkolaborasi merancang proyek pengelolaan
4. menganalisis perubahan zat beserta contohnya dengan baik dan benar
5. menyimpulkan dan mempresentasikan data hasil penelitian perubahan zat

### C. Pemahaman Bermakna

Materi dialam selalu memiliki siklus yang akan berulang dari wujud satu ke wujud lainnya baik karena pengaruh faktor luar atau internal materi. Campur tangan dan rekayasa manusia bertujuan untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan, seyogyanya tidak mengganggu siklus dan keseimbangan materi di alam semesta.

### D. Pertanyaan Pematik

1. Bagaimana interaksi dua buah benda dapat menyebabkan perubahan wujud?
2. Bagaimana proses perubahan wujud tanpa interaksi zat lain?
3. Bagaimana Listrik dapat mengubah wujud zat

### E. Media Pembelajaran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Bahan Ajar melalui link
3. Materi power
4. Video pembelajaran
5. Evaluasi formatif

### F. Kegiatan Pembelajaran


#### Pertemuan 1

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru membagi peserta didik menjadi 3 kelompok yang heterogen</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	3 menit

Apersepsi	<p>➤ Peserta didik mengerjakan pretest untuk mengingat mendapatkan informasi pengetahuan awal peserta didik</p> <p>(1) Berikut ini merupakan zat menurut wujudnya, kecuali</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Cair</li> <li><b>Unsur</b></li> <li>Padat</li> <li>Gas</li> <li>larutan</li> </ol> <p>(2) Perubahan wujud zat yang tidak disertai perubahan sifat zat disebut</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Perubahan kimia</li> <li>Perubahan biologi</li> <li>Perubahan bentuk</li> <li><b>Perubahan fisika</b></li> <li>Perubahan morfologi</li> </ol> <p>(3) Untuk menentukan massa semen 500g, alat berikut yang paling tepat yaitu ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Neraca pegas</li> <li><b>Neraca 3 lengan</b></li> <li>Neraca analitik</li> <li>Neraca bebek</li> <li>Neraca timbang</li> </ol> <p>(4) Semen yang dicampur dengan pasir dan air akan mengeras ketika kadar airnya telah habis. Hal ini menunjukkan semen mengalami perubahan ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Perubahan kimia</b></li> <li>Perubahan biologi</li> <li>Perubahan bentuk</li> <li>Perubahan fisika</li> <li>Tidak berubah</li> </ol>	Critical thinking	5 menit
Motivasi	<p>➤ Peserta didik mendapatkan penjelasan dari guru mengenai tujuan pembelajaran perubahan materi</p>		2 menit
B. Kegiatan Inti			




<p>Sintaks 1 <b>Penentuan Pertanyaan Mendasar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengamati video pembelajaran yang diberikan oleh guru dengan link : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4hPIDMogVT4">https://www.youtube.com/watch?v=4hPIDMogVT4</a></li> <li>➤ Peserta didik diberikan beberapa pertanyaan terkait masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari - hari</li> </ul>	<p>Critical thinking</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak II <b>Mendesain Perencanaan Proyek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dalam perencanaan mendesain sebuah proyek, peserta didik diajak untuk membahasnya secara berkelompok: caramembuat, bahan dan alat dan lain-lain serta menuliskan rancangan dalam LKPD dengan link : <a href="https://drive.google.com/file/d/1g03m2KGUacHjgOwyXgPV091iqJlrWdmU/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1g03m2KGUacHjgOwyXgPV091iqJlrWdmU/view?usp=sharing</a> atau barcode :  SCAN ME</li> <li>➤ dan materi bahan ajar dengan link : <a href="https://drive.google.com/file/d/1USooBcFnZgEaeJ_rDbMOj4L-0OexNIHS/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1USooBcFnZgEaeJ_rDbMOj4L-0OexNIHS/view?usp=sharing</a> atau barcode :  SCAN ME</li> <li>➤ Guru menjelaskan kriteria penilaian produk hasil proyek</li> </ul>	<p>Gotong royong, bernalar kritis</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak III <b>Menyusun Jadwal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menyusun jadwal start and finish, kapan sebuah proyek akan dimulai, kegiatan setiap hari, dan yang terpenting kapan proyek tersebut dapat selesai sesuai dengan perencanaan</li> </ul>	<p>Gotong royong, kreatif</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak IV <b>Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjadi mentor dalam mengawal peserta didik pada setiap tahapan pelaksanaan proyek yang mereka selesaikan, guru juga menjadi fasilitator mendorong</li> </ul>	<p>Gotong royong, kreatif</p>	<p>15 menit</p>

	semua siswa agar aktif dalam proyek tersebut		
<b>Sintak V Menguji Hasil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menganalisis semua hasil percobaan</li> <li>➤ Setiap kelompok menyimpulkan hasil diskusi dengan benar</li> </ul>	integritas, gotong royong dan berpikir kritis	30 menit
<b>Sintak VI Mengevaluasi Pengalaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merefleksi pengalaman para siswa dalam proses penyelesaian sebuah proyek dan menemukan sebuah terobosan baru untuk membuat sebuah inovasi yang lebih baik dan efisien.</li> </ul>	kreatif	20 menit
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru dan peserta didik mereview hasil kegiatan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang aktif mengikuti pembelajaran dan mengumpulkan tugas tepat waktu melalui aplikasi googleclassroom</li> <li>➤ Guru memberikan soal latihan melalui untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran melalui link :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama murid</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	15 menit

## Pertemuan 2

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
<b>A. Kegiatan Pendahuluan</b>			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok dan kelengkapan sarana proyek</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi dari guru terkait proyek yang sedang dilaksanakan dan kegunaannya pada peserta didik</li> </ul>	kreatif	2 menit
<b>B. Kegiatan Inti</b>			
Sintaks <b>Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan</li> <li>➤ Peserta didik melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama melaksanakan proyek dengan guru</li> </ul>	Bernalar kritis	50 menit
Sintaks <b>Menguji Hasil 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing siswa dalam diskusi tentang teknik pengambilan kesimpulan berdasarkan data, menganalisis dan mengaitkan dengan literature yang ada terhadap permasalahan proyek</li> <li>➤ Siswa melakukan pengambilan data I terhadap variable-variabel yang diperlukan pada rumusan masalah penelitian.</li> </ul>	Bernalar kritis	55 menit

C. Kegiatan Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk menyajikan data hasil penelitian secara rinci dan rapi.</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran melalui link :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a></li> <li>➤ Pertemuan ditutup oleh guru dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini yang telah terlaksana</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	15 menit


### Pertemuan 3

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
C. Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok, kelengkapan sarana proyek dan sumber literasi ilmiah yang didapatkan siswa</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit

Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi berupa apresiasi dari guru terkait proyek yang sedang dilakukan dan bagaimana siswa telah dengan baik melaksanakan proses proyeknya</li> </ul>		2 menit
<b>D. Kegiatan Inti</b>			
Sintaks <b>Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan</li> <li>➤ Peserta didik melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama melaksanakan proyek dengan guru</li> </ul>	Bernalar kritis	55 menit
Sintaks <b>Menguji Hasil II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing siswa dalam diskusi tentang teknik pengambilan kesimpulan berdasarkan data, menganalisis dan mengaitkan dengan literature yang ada terhadap permasalahan proyek</li> <li>➤ Siswa melakukan pengambilan data I terhadap variable-variabel yang diperlukan pada rumusan masalah penelitian.</li> </ul>	Gotong royong Bernalar kritis	55 menit
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan dan paparan dalam bentuk ppt</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Pertemuan ditutup oleh guru bersama murid dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini yang telah terlaksana (doa bersama)</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit

**Pertemuan 4**

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
<b>E. Kegiatan Pendahuluan</b>			

Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok, kelengkapan laporan serta paparan yang telah dibuat</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi berupa apresiasi dari guru terkait proyek yang sedang dilaksanakan dan bagaimana siswa telah dengan baik melaksanakan proses proyeknya</li> </ul>		2 menit
<b>F. Kegiatan Inti</b>			
<b>Sintaks Evaluasi pengalaman belajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memfasilitasi pemaparan hasil simpulan data pada proyek yang dilakukan.</li> <li>➤ Siswa memaparkan laporan hasil penelitian di depan kelas dan menanggapi laporan yang disajikan oleh kelompok lainnya.</li> <li>➤ Guru memberikan penguatan dan apresiasi</li> </ul>	Gotong royong Bernalar kritis	110 menit
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan dan paparan dalam bentuk ppt</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Pertemuan ditutup oleh guru bersama murid dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit

	yang telah terlaksana (doa bersama)		
--	-------------------------------------	--	--

## PENILAIAN SIKAP

### ➤ **Penilaian Sikap Sosial**

Teknik : Observasi

Instrumen penilaian : Jurnal

Pedoman penilaian : Rubrik penilaian sikap

### ➤ **Penilaian Kognitif**

Teknik : Pretest dan posttest

Instrumen Penilaian : prestasi belajar dan berpikir kritis

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 1 Tembuku

Tembuku, 2022

Guru Mata Pelajaran Projek IPAS

**I Nengah Sarjana, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 19621024 198411 1 001

**Robert Anton Aktafianto, S.Pd.,Gr.**

NIPPPK. 198410132022211019





ပဏ်ဉ္စဂ္ဂပြည်ထောင်စု  
 PEMERINTAH PROVINSI BALI  
 သီကမ္ပိ ပိန္နဲသီကမ္ပိကိပ်ပိဗျမာ ကိပ်မာ ကိပ်မာ  
 DINAS PENDIDIKAN KEMUDAAN DAN OLARHAGA  
 သီကမ္ပိ ပိန္နဲသီကမ္ပိကိပ်ပိဗျမာ  
**SMK NEGERI 1 TEMBUKU**  
 ကမ္ပိပိဗျမာ ပိဗျမာ ပိဗျမာ ပိဗျမာ ပိဗျမာ ပိဗျမာ (၀၅၀၀) ၅၅၀၀၀၀၀  
 Jl. Raya Besakih, Desa Bangbang, Tembuku, Bangli. Telp. (0366) 5501040  
 smkn1tembuku.sch.id | smkn1tembuku@gmail.com



## MODUL AJAR

### INFORMASI UMUM :

#### G. Identitas Modul

Satuan Pendidikan : SMK Negeri 1 Tembuku  
 Mata Pelajaran : PROJEK IPAS  
 Kelas/Semester : X / Ganjil  
 Fase : E / Klasifikasi Materi (Zat)  
 Alokasi Waktu : 4 X 3 JP

#### H. Kompetensi Awal

- Siswa dapat mengklasifikasikan zat berdasarkan unsur pembentuknya dengan baik dan benar
- Siswa dapat membedakan senyawa dan campuran dengan baik dan benar

#### I. Profil Pelajar Pancasila

- Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME
- Gotong Royong
- Berfikir kritis
- Kreatif

#### J. Sarana Prasarana

##### 1. Alat :

- Corong ukuran besar dan sedang
- Pisau
- Pengaduk santan
- Baskom ukuran besar dan sedang
- Sendok sayur
- Saringan ukuran besar dan sedang



- t) Gelas ukur
- u) Parutan kelapa
- v) Kantong plastic bening
- w) Selang kecil
- x) Gayung air
- y) Ember
- z) Kain lap

## 2. Bahan :

- c) Kelapa
- d) Kertas tisu

### **K. Target peserta Didik**

Semua peserta didik

### **L. Metode Pembelajaran**

Model	: Project Based E-Learning
Pendekatan	: Blended Learning
Metode	: Tanya jawab, diskusi, praktik

### **KOMPONEN ISI :**

#### **G. Capaian Pembelajaran**

Di akhir fase E, Peserta didik menjelaskan Aspek meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran, sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika dan kimia, serta penggolongan zat menjadi unsur, senyawa, campuran dan cara pemisahan campuran yang bermanfaat secara ekonomis

#### **H. Tujuan Pembelajaran**

Melalui model pembelajaran *project based e-learning*, peserta didik diharapkan dapat :

1. menyatakan sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar
2. berkolaborasi merancang proyek penelitian sederhana pada pembuatan VCO
3. berkolaborasi merancang proyek pengelolaan
4. menganalisis perubahan zat beserta contohnya dengan baik dan benar
5. menyimpulkan dan mempresentasikan data hasil penelitian perubahan zat

#### **I. Pemahaman Bermakna**

Materi dalam selalu memiliki siklus yang akan berulang dari wujud satu ke wujud lainnya baik karena pengaruh faktor luar atau internal materi. Campur tangan dan rekayasa manusia bertujuan untuk kelangsungan hidup dan kesejahteraan, seyogyanya tidak mengganggu siklus dan keseimbangan materi di alam semesta.

## J. Pertanyaan Pematik

1. Bagaimana interaksi dua buah benda dapat menyebabkan perubahan wujud?
2. Bagaimana proses perubahan wujud tanpa interaksi zat lain?
3. Bagaimana Listrik dapat mengubah wujud zat

## K. Media Pembelajaran

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
2. Bahan Ajar melalui link
3. Materi power
4. Video pembelajaran
5. Evaluasi formatif

## L. Kegiatan Pembelajaran

### Pertemuan 1

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
C. Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru membagi peserta didik menjadi 3 kelompok yang heterogen</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	3 menit


Apersepsi	<p>➤ Peserta didik mengerjakan pretest untuk mengingat mendapatkan informasi pengetahuan awal peserta didik</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berdasarkan susunan kimianya, materi dikelompokkan menjadi tiga berikut ini, kecuali ....       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. unsur</li> <li>b. senyawa</li> <li>c. campuran</li> <li>d. zat</li> <li>e. koloid</li> </ol> </li> <li>2. Zat tunggal yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat lain dengan reaksi kimia biasa disebut       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. senyawa</li> <li>b. unsur</li> <li>c. campuran</li> <li>d. larutan</li> </ol> </li> <li>3. Berikut ini adalah nama-nama unsur, kecuali ....       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. oksigen</li> <li>b. nitrogen</li> <li>c. udara</li> <li>d. besi</li> </ol> </li> <li>4. Berikut ini yang merupakan kelompok unsur non logam adalah ....       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. hidrogen, nitrogen, dan oksigen</li> <li>b. natrium, magnesium, dan aluminium</li> <li>c. karbon, fosfor, dan kalium</li> <li>d. nitrogen, silikon, dan raksa</li> <li>e. kalsium, fosfor, dan hidrogen</li> </ol> </li> <li>5. Zat tunggal yang tersusun dari beberapa unsur dengan perbandingan massa tetap disebut ....       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. unsur</li> <li>b. materi</li> <li>c. campuran</li> <li>d. larutan</li> <li>e. senyawa</li> </ol> </li> </ol>	Critical thinking	5 menit
Motivasi	<p>➤ Peserta didik mendapatkan penjelasan dari guru mengenai tujuan pembelajaran perubahan materi</p>		2 menit
D. Kegiatan Inti			

<p>Sintaks 1 <b>Penentuan Pertanyaan Mendasar</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mengamati video pembelajaran yang diberikan oleh guru dengan link : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4hPIDMogVT4">https://www.youtube.com/watch?v=4hPIDMogVT4</a></li> <li>➤ Peserta didik diberikan beberapa pertanyaan terkait masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari - hari</li> </ul>	<p>Critical thinking</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak II <b>Mendesain Perencanaan Proyek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Dalam perencanaan mendesain sebuah proyek, peserta didik diajak untuk membahasnya secara berkelompok: cara membuat, bahan dan alat dan lain-lain serta menuliskan rancangan dalam LKPD dengan link : <a href="https://drive.google.com/file/d/1g03m2KGUacHjgOwyXgPV091iqJlrWDmU/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1g03m2KGUacHjgOwyXgPV091iqJlrWDmU/view?usp=sharing</a> atau barcode :  SCAN ME</li> <li>➤ dan materi bahan ajar dengan link : <a href="https://drive.google.com/file/d/1USooBcFnZgEaeJ_rDbMOj4L-0OexNIHS/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1USooBcFnZgEaeJ_rDbMOj4L-0OexNIHS/view?usp=sharing</a> atau barcode :  SCAN ME</li> <li>➤ Guru menjelaskan kriteria penilaian produk hasil proyek</li> </ul>	<p>Gotong royong, bernalar kritis</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak III <b>Menyusun Jadwal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menyusun jadwal start and finish, kapan sebuah proyek akan dimulai, kegiatan setiap hari, dan yang terpenting kapan proyek tersebut dapat selesai sesuai dengan perencanaan</li> </ul>	<p>Gotong royong, kreatif</p>	<p>15 menit</p>
<p>Sintak IV <b>Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjadi mentor dalam mengawal peserta didik pada setiap tahapan pelaksanaan proyek yang mereka selesaikan, guru juga menjadi fasilitator mendorong</li> </ul>	<p>Gotong royong, kreatif</p>	<p>15 menit</p>

	semua siswa agar aktif dalam proyek tersebut		
<b>Sintak V Menguji Hasil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik menganalisis semua hasil percobaan</li> <li>➤ Setiap kelompok menyimpulkan hasil diskusi dengan benar</li> </ul>	integritas, gotong royong dan berpikir kritis	30 menit
<b>Sintak VI Mengevaluasi Pengalaman</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Merefleksi pengalaman para siswa dalam proses penyelesaian sebuah proyek dan menemukan sebuah terobosan baru untuk membuat sebuah inovasi yang lebih baik dan efisien.</li> </ul>	kreatif	20 menit
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru dan peserta didik mereview hasil kegiatan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memberikan penghargaan kepada peserta didik yang aktif mengikuti pembelajaran dan mengumpulkan tugas tepat waktu melalui aplikasi googleclassroom</li> <li>➤ Guru memberikan soal latihan melalui untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran melalui link :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama murid</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	15 menit

## Pertemuan 2

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
<b>G. Kegiatan Pendahuluan</b>			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok dan kelengkapan sarana proyek</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi dari guru terkait proyek yang sedang dilaksanakan dan kegunaannya pada peserta didik</li> </ul>	kreatif	2 menit
<b>H. Kegiatan Inti</b>			
Sintaks <b>Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan</li> <li>➤ Peserta didik melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama melaksanakan proyek dengan guru</li> </ul>	Bernalar kritis	50 menit
Sintaks <b>Menguji Hasil 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing siswa dalam diskusi tentang teknik pengambilan kesimpulan berdasarkan data, menganalisis dan mengaitkan dengan literature yang ada terhadap permasalahan proyek</li> <li>➤ Siswa melakukan pengambilan data I terhadap variable-variabel yang diperlukan pada rumusan masalah penelitian.</li> </ul>	Bernalar kritis	55 menit

C. Kegiatan Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk menyajikan data hasil penelitian secara rinci dan rapi.</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran melalui link :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Pertemuan ditutup oleh guru dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini yang telah terlaksana</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	15 menit

### Pertemuan 3


Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
I. Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok, kelengkapan sarana proyek dan sumber literasi ilmiah yang didapatkan siswa</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit

Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi berupa apresiasi dari guru terkait proyek yang sedang dilakukan dan bagaimana siswa telah dengan baik melaksanakan proses proyeknya</li> </ul>		2 menit
<b>J. Kegiatan Inti</b>			
Sintaks <b>Memonitor keaktifan dan perkembangan proyek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memantau keaktifan peserta didik selama melaksanakan proyek, memantau realisasi perkembangan dan membimbing jika mengalami kesulitan</li> <li>➤ Peserta didik melakukan pembuatan proyek sesuai jadwal, mencatat setiap tahapan, mendiskusikan masalah yang muncul selama melaksanakan proyek dengan guru</li> </ul>	Bernalar kritis	55 menit
Sintaks <b>Menguji Hasil II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru membimbing siswa dalam diskusi tentang teknik pengambilan kesimpulan berdasarkan data, menganalisis dan mengaitkan dengan literature yang ada terhadap permasalahan proyek</li> <li>➤ Siswa melakukan pengambilan data I terhadap variable-variabel yang diperlukan pada rumusan masalah penelitian.</li> </ul>	Gotong royong Bernalar kritis	55 menit
<b>C. Kegiatan Penutup</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan dan paparan dalam bentuk ppt</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran :    <a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a> </li> <li>➤ Pertemuan ditutup oleh guru bersama murid dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini yang telah terlaksana (doa bersama)</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit



### Pertemuan 4

Tahap Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Profil pelajar pancasila	Alokasi Waktu
K. Kegiatan Pendahuluan			
Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memberi salam dan memulai kegiatan dengan berdoa</li> <li>➤ Guru mengecek kehadiran peserta didik</li> <li>➤ Guru memeriksa kesiapan belajar hari ini dengan menanyakan               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua siswa dalam keadaan sehat?</li> <li>• Adakah yang sedang mengalami permasalahan yang memuat hati tidak nyaman, seperti masalah dengan orang tua, teman atau permasalahan lainnya?</li> <li>• Apakah suara guru terdengar dengan jelas?</li> </ul> </li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Guru memeriksa kelengkapan anggota kelompok, kelengkapan laporan serta paparan yang telah dibuat</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit
Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menanyakan kepada peserta didik tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya</li> </ul>	Bernalar kritis	3 menit
Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Peserta didik mendapatkan motivasi berupa apresiasi dari guru terkait proyek yang sedang dilaksanakan dan bagaimana siswa telah dengan baik melaksanakan proses proyeknya</li> </ul>		2 menit
L. Kegiatan Inti			
Sintaks <b>Evaluasi pengalaman belajar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru memfasilitasi pemaparan hasil simpulan data pada proyek yang dilakukan.</li> <li>➤ Siswa memaparkan laporan hasil penelitian di depan kelas dan menanggapi laporan yang disajikan oleh kelompok lainnya.</li> <li>➤ Guru memberikan penguatan dan apresiasi</li> </ul>	Gotong royong Bernalar kritis	110 menit
C. Kegiatan Penutup			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru mengingatkan kepada siswa untuk membuat laporan dan paparan dalam bentuk ppt</li> <li>➤ Melakukan refleksi pembelajaran :</li> </ul>	Beriman dan bertaqwa kepada Tuhan YME	10 menit

	 <p><a href="https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9">https://forms.gle/ssFr1S5Gy8TNEX4z9</a></p> <p>➤ Pertemuan ditutup oleh guru bersama murid dengan kembali bersyukur kepada Tuhan atas pembelajaran hari ini yang telah terlaksana (doa bersama)</p>		
--	--	--	--

### **PENILAIAN SIKAP**

#### ➤ **Penilaian Sikap Sosial**

Teknik : Observasi

Instrumen penilaian : Jurnal

Pedoman penilaian : Rubrik penilaian sikap

#### ➤ **Penilaian Kognitif**

Teknik : Pretest dan postest

Instrumen Penilaian : prestasi belajar dan berpikir kritis

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 1 Tembuku

Tembuku, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran Projek IPAS

**I Nengah Sarjana, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 19621024 198411 1 001

**Robert Anton Aktafianto, S.Pd.,Gr.**

NIPPPK. 198410132022211019

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sifat Zat dan Perubahannya



**A. Judul Praktikum :**

Identifikasi Materi dan Perubahannya

**B. Tujuan Praktikum :**

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk membedakan perubahan fisika dan perubahan kimia

**C. Alat dan Bahan****1. Alat**

- Gelas kimia
- korek api
- pisau
- Kertas dan Pulpen

**2. Bahan**

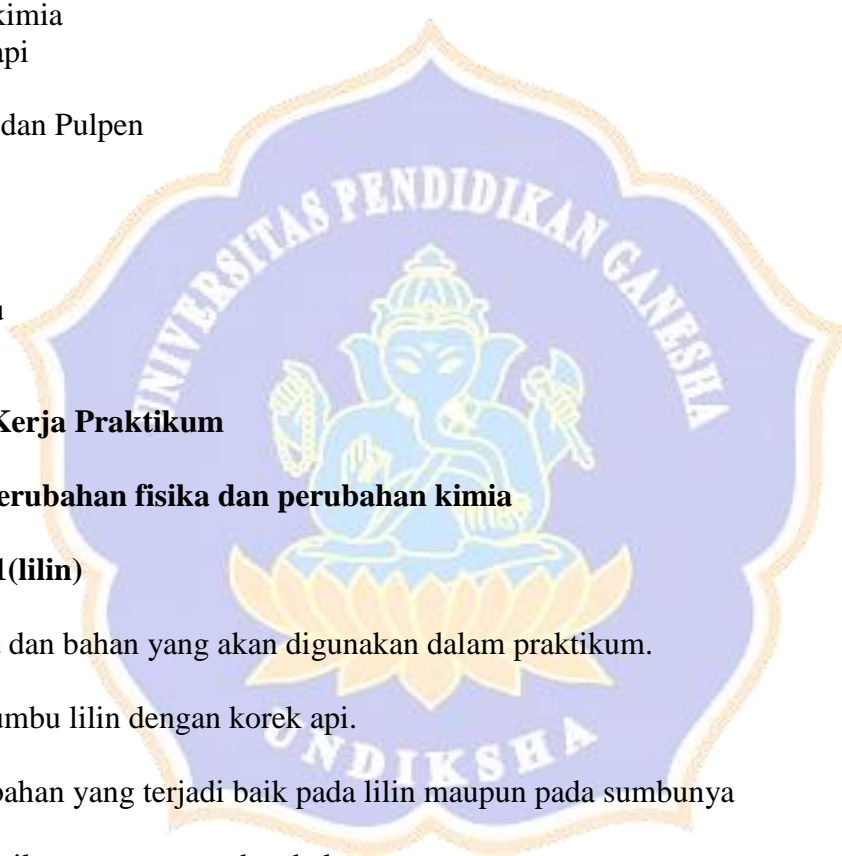
- lilin
- Es batu
- Kertas

**C. Petunjuk Kerja Praktikum****Identifikasi perubahan fisika dan perubahan kimia****Pengamatan 1(lilin)**

- a. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum.
- b. Nyalakan sumbu lilin dengan korek api.
- c. Amati perubahan yang terjadi baik pada lilin maupun pada sumbunya
- d. Masukkan hasil pengamatan pada tabel.

**Pengamatan 2 (Kertas di bakar)**

- a. Siapkan kertas
- b. Bakar kertas dengan korek api.
- c. Amati perubahan yang terjadi pada saat kertas dibakar
- d. Masukkan hasil pengamatan pada tabel.

**Pengamatan 3 ( Es batu)**

- a. Simpan es batu dalam gelas kimia
- b. Biarkan beberapa saat sambil di amati
- c. Catat hasil pengamatan pada tabel pengamatan

### Tabel Hasil Pengamatan

No.	Nama bahan	Perlakuan	Deskripsi hasil pengamatan	Perubahn fisika	Perubahan kimia

Simpulan :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





**LAMPIRAN 13**  
**RPP & LKPD**  
**Kelas Kontrol**



ປະທັບສູນ ກຸງບາລີ  
 PEMERINTAH PROVINSI BALI  
 ມົນຕີ ປະຊາທິປະໄຕ ສາທາລະນະ ສປປ ບາລີ  
 DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLARAGA  
 ມົນຕີ ປະຊາທິປະໄຕ ສາທາລະນະ ສປປ ບາລີ  
**SMK NEGERI 1 TEMBUKU**  
 ທາງສາທາລະນະ ສປປ ບາລີ  
 Jl. Raya Besakih, Desa Bangbang, Tembuku, Bangli. Telp. (0366) 5501040  
 smkn1tembuku.sch.id | smkn1tembuku@gmail.com



## MODUL AJAR

### INFORMASI UMUM

#### A. Identitas Sekolah

Penyusun	: Robert Aanton Aktafianto
Santunan Pendidikan	: SMK Negeri 1 Tembuku
Tahun Pelajaran	: 2022/2023
Jenjang	: SMK
Mata Pelajaran	: IPA (Kimia)
Kelas	: X
Fase	: E
Alokasi Waktu	: 4 x Pertemuan

#### B. Capaian Pembelajaran

Di akhir fase E, Peserta didik menjelaskan Aspek meliputi dasar-dasar besaran dan pengukuran, sifat zat yang dibedakan secara kimia dan fisika, ciri-ciri dari perubahan zat secara fisika dan kimia, serta penggolongan zat menjadi unsur, senyawa, campuran dan cara pemisahan campuran yang bermanfaat secara ekonomis

#### C. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menyatakan sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar
2. Peserta didik dapat menganalisis perubahan zat beserta contohnya dengan baik dan benar
3. Peserta didik dapat mengklasifikasikan zat berdasarkan unsur pembentuknya dengan baik dan benar
4. Peserta didik dapat membedakan senyawa dan campuran dengan baik dan benar
5. Peserta didik dapat memahami macam-macam pemisahan campuran dengan baik dan benar
6. Peserta didik dapat melakukan percobaan pemisahan campuran dengan teliti dan hati-hati

#### D. Profil Pelajar Pancasila

1. Beriman dan bertakwa ketika memulai dan mengakhiri kegiatan pembelajaran dengan berdoa
2. Bernalar kritis melalui kegiatan bertanya dan atau menjawab pertanyaan guru
3. Berkebinekaan global dengan menghargai setiap perbedaan yang ada diantara teman-teman sekelas dengan tidak membeda-bedakan ketika pembelajaran berlangsung
4. Bergotong-royong ketika berdiskusi dalam kelompok
5. Mengembangkan sikap mandiri ketika mengerjakan tugasmandiri dan penilaian

6. Berpikir kreatif terutama penggunaan sumber bahan ajar

### E. Sarana Dan Prasarana

Sarana : Buku Ajar

Prasarana : Komputer/Laptop, *handphone*, koneksi internet, LCD, Proyektor, masker, dan hand Sanitizer.

### F. Target Peserta Didik

Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.

### G. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran: *Direct Learning*

Pendekatan Pembelajaran: Pendekatan Langsung

Metode Pembelajaran: Ceramah

## KOMPONEN INTI

### A. Tujuan Pembelajaran

1. Menyatakan sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar
2. Menganalisis perubahan zat beserta contohnya dengan baik dan benar
3. Mengklasifikasikan zat berdasarkan unsur pembentuknya dengan baik dan benar
4. Membedakan senyawa dan campuran dengan baik dan benar
5. Memahami macam-macam pemisahan campuran dengan baik dan benar
6. Melakukan percobaan pemisahan campuran dengan teliti dan hati-hati

### B. Pemahaman Bermakna

1. Peserta didik mampu menyatakan sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar
2. Peserta didik mampu menganalisis perubahan zat beserta contohnya dengan baik dan benar
3. Peserta didik mampu mengklasifikasikan zat berdasarkan unsur pembentuknya dengan baik dan benar
4. Peserta didik mampu membedakan senyawa dan campuran dengan baik dan benar
5. Peserta didik mampu memahami macam-macam pemisahan campuran dengan baik dan benar
6. Peserta didik mampu melakukan percobaan pemisahan campuran dengan teliti dan hati-hati



### C. Pertanyaan Pematik

Ketika berada di luar ruangan pada siang hari yang terik, apa yang kalian rasakan saat berada di lingkungan yang dipenuhi dengan tanaman hijau?

### D. Persiapan Pembelajaran

1. Guru menyiapkan perencanaan pembelajaran.
2. Guru menyiapkan administrasi pembelajaran seperti Agenda/Jurna mengajar, Absensis peserta didik.
3. Guru menyiapkan administrasi penilaian peserta didik.
4. Guru dan peserta didik melakukan kesepakatan kelas.

### E. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1: Sifat zat dan contohnya

Tahapan pembelajaran/ sintaks DI	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>			
<u>Fase 1</u> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Mengucapkan salam dan berdoa sebelum memulai pembelajaran	Memberi salam dan berdoa bersama	<b>5 menit</b>
	Menyampaikan tujuan pembelajaran	<b>Memperhatikan penjelasan guru</b>	
<b>Kegiatan inti</b>			
<u>Fase 2</u> Mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan	Anak-anak yang bapak sayangi untuk mengetahui gambaran umum pembelajaran hari ini mari kita simak video berikut :	<b>Menyimak dan menonton video pembelajaran atau</b> menonton video di link yang disediakan	<b>20 menit</b>
<u>Fase 3</u> Membimbing pelatihan	Setelah kalian menonton video pembelajaran tersebut kerjakanlah lembar kerja berikut untuk membantu kalian untuk lebih	Membaca instruksi yang diberikan, mendownload dan mengerjakan LKPD melalui link yang	<b>55 menit</b>

	<p>memahami tentang sifat-sifat zat dan contohnya dengan baik dan benar selanjutnya download LKPD yang dibagikan kemudian diskusikan secara berkelompok untuk mengerjakan LKPD. Teman dan gurumu akan membantu kalian dalam mengatasi permasalahan yang kalian hadapi</p>	<p>diberikan secara diskusi kelompok</p>	
	<p>Untuk membantu kalian dalam mengerjakan permasalahan dalam LKPD silahkan buka dan baca bahan ajar yang telah dibagikan</p>	<p>Mendownload buku ajar yang disediakan dan mulai membaca dan mengerjakan</p>	
<p><u>Fase 4</u> Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik</p>	<p>Setelah kalian selesai mengerjakan LKPD, silahkan melakukan presentasi hasil LKPD kalian kemudian ditanggapi yang lainnya</p>	<p>Membaca instruksi yang diberikan dan melakukan presentasi</p>	
	<p>Bapak telah memperhatikan diskusi kalian, bapak akan menyampaikan beberapa hasil yang terbaik sebagai tanda penghargaan atas kerja keras kalian</p>	<p>Mendengarkan instruksi</p>	
<p><u>Fase 5</u> Memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan.</p>	<p>Anak-anak kira-kira ada yang ditanyakan lagi atau tidak? Untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman kalian dalam pembelajaran</p>	<p>Membaca instruksi yang diberikan dan menanggapi presentasi kelompok lain</p>	

	hari ini silahkan kalian mengerjakan kuis ini ya...		
	Berikut link soal kuisnya ya....	Membuka tautan dan mengerjakan kuis	
<b>Kegiatan penutup</b>			
	Pada pertemuan berikutnya kita akan membahas tentang perubahan zat beserta contohnya	Mendengarkan instruksi yang diberikan	
	Marilah kita akhiri pembelajaran hari ini dengan salam dan doa	berdoa dan mengucapkan salam	

### **PENILAIAN SIKAP**

#### ➤ **Penilaian Sikap Sosial**

Teknik : Observasi

Instrumen penilaian : Jurnal

Pedoman penilaian : Rubrik penilaian sikap

#### ➤ **Penilaian Kognitif**

Teknik : Pretest dan postest

Instrumen Penilaian : prestasi belajar dan berpikir kritis

Mengetahui,

Kepala SMK Negeri 1 Tembuku

Tembuku, Juli 2022

Guru Mata Pelajaran Projek IPAS

**I Nengah Sarjana, S.Pd., M.Pd.**

NIP. 19621024 198411 1 001

**Robert Anton Aktafianto, S.Pd.,Gr.**

NIPPPK. 198410132022211019

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Sifat Zat dan Perubahannya



Jawablah pertanyaan berikut ini dengan tepat!

1. Jelaskan pengertian ilmu kimia!

.....  
.....

2. Sebutkan perbedaan sifat ekstensif dan intensif!

.....  
.....

3. Sebutkan perbedaan sifat fisika dan sifat kimia!

.....  
.....

4. Sebutkan ciri-ciri wujud materi padat, cair dan gas!

.....  
.....

5. Sebutkan ciri-ciri perubahan fisika dan perubahan kimia!

.....  
.....

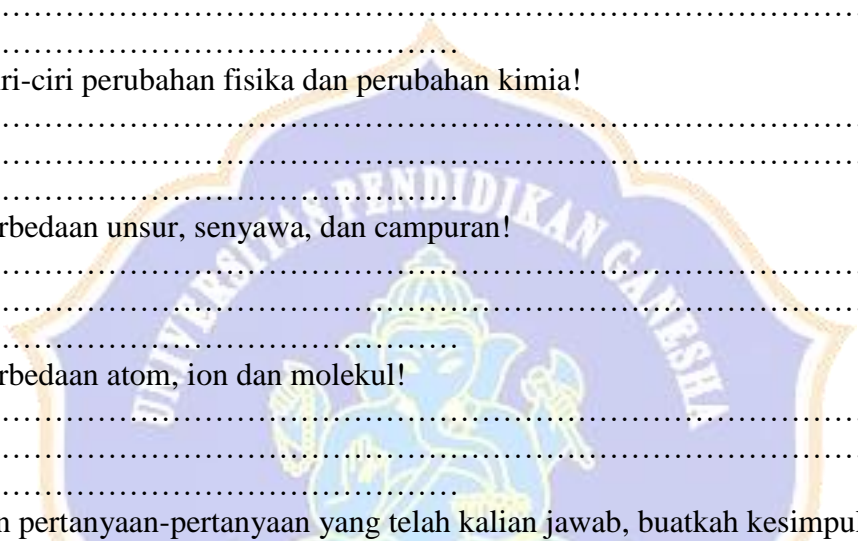
6. Jelaskan perbedaan unsur, senyawa, dan campuran!

.....  
.....

7. Jelaskan perbedaan atom, ion dan molekul!

.....  
.....

8. Berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang telah kalian jawab, buatlah kesimpulan !





# LAMPIRAN 14

# RIWAYAT HIDUP

## RIWAYAT HIDUP



### A. IDENTITAS DIRI

1	Nama lengkap (dengan gelar)	ROBERT ANTON AKTAFIANTO, S.Pd.
2	Jenis kelamin	Laki-laki
3	Tempat dan Tanggal Lahir	Tulungagung, 13 Oktober 1984
4	E-mail	robertantonaktafianto@gmail.com
5	Nomor Telepon / HP	082236404404
6	Alamat	Jln. Pesagi gang. VIII LK Galiran Kaler Ds. Subagan Karangasem

### B. RIWAYAT PENDIDIKAN

Program	S-1	S-2
Nama Perguruan Tinggi	UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA (UNESA)	
Program Studi	Pendidikan Kimia	
Konsentrasi (jika ada)		
Tahun Masuk – Lulus	2002-2007	
IPK	3.01	
Judul Skripsi / Tesis	Pengembangan Media Internet Secara Offline Pada Materi Pokok Sistem Koloid	
Nama Pembimbing	Dr. I Gusti Made Sanjaya, M.Si.	

### C. PENGALAMAN KERJA (Jika ada)

No.	Tahun	Nama Institusi Tempat Kerja	Status
1	2007- 2008	SMK MUHAMADIYAH 2 SIDOARJO	Guru Honorer
2	2008- 2014	SMP KEMALA BHAYANGKARI 1 SURABAYA	Guru Tetap Yayasan
3	2014- 2022	SMK TI BALI GLOBAL KARANGASEM	Guru Tetap Yayasan
4	2016-2022	SP SKB kab. Karangasem	Tutor Kontrak
5	2022-Sekarang	SMK Negeri 1 Tembuku	PPPK Guru Produktif

## D. KEGIATAN LAINNYA (Jika ada)

No.	Tahun	Judul Kegiatan	Sumber dana
1	2020	Program Pendidikan Profesi Guru	Kemendikbud

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam Riwayat Hidup ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengankenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Singaraja, 10 Desember 2022

Yang bersangkutan,

(Robert Anton Aktafianto)







# LAMPIRAN 15

# DOKUMENTASI

### Wawancara dengan Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum



### Test Uji Coba



### Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kontrol





### Penyampaian Perencanaan Proyek



### Penyusunan Jadwal



### Pengawasan Kemajuan Proyek







### PosTest





### Produk dari pembelajaran PjBL



Barcode

**Bahan**  
Kelapa dan asam cuka

**DI BUAT DARI BUAH KELAPA YANG BAIK**

**VCO**  
Menggunakan metode pengasaman  
VIRGIN COCONUT OIL

**Deskripsi produk :**  
Virgin coconut oil yang mengandung banyak manfaat karena di proses pembuatan Masih menggunakan metode Handal



# LAMPIRAN 16

# ANGKET GURU

### Hasil Agket Survey Guru

No	Nama Lengkap (Beserta Gelar)	Nama Sekolah	Selama pelaksanaan pembelajaran baik Kurikulum 2013 ataupun Kurikulum merdeka apakah saudara pernah melaksanakan pembelajaran secara langsung (Direct Learning)	Selama pelaksanaan pembelajaran baik Kurikulum 2013 ataupun Kurikulum merdeka apakah saudara pernah melaksanakan pembelajaran berbasis projek (PjBl)
1	NI MADE SUMARNI WULANDARI, S. Pd	SMK N 1 TEMBUKU	Sering	Tidak pernah
2	Ida Ayu Komang Sri Adnyani, S.Pd.	SMKN 1 Tembuku	Sering	Tidak pernah
3	IDA AYU AGUNG SRI WULANDARI, S.KEP	SMK NEGERI 1 TEMBUKU	Sering	Jarang
4	Ns.Dewa Ayu Made Ratna Dewi, S.Kep	SMKN 1 TEMBUKU	Sering	Tidak pernah
5	Puji Ariyati, S.PD, M.Pd	SMA Negeri 1 Bebandem	Jarang	Tidak pernah
6	Ayu Aulia Rochmatul Ummah, S.Pd	SMAS Karya Gedeg	Jarang	Tidak pernah
7	Sri Martini, S.Pd.	SMK Negeri 1 Cluwak	Sering	Tidak pernah
8	Retno Satiti, S.Pd	SMKN 1 Tembuku	Jarang	Tidak pernah
9	I Gede Kasumawijaya, S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Jarang
10	Ni Luh Ayu Novita Sari, S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Tidak pernah
11	DESAK NYOMAN KARTIKA DEWI,S.Pd	SMK N 1 TEMBUKU	Sering	Tidak pernah
12	I Wayan Eka Diatmika, S. Pd	SMKN 1 Tembuku	Tidak Pernah	Jarang
13	Luh Putu Risma Noviana, S.Kom., S.Pd	SMK N 1 TEMBUKU	Sering	Tidak pernah
14	Ni Ketut Sumiyati Tilawati, S Pd	SMK N 1 Amlapura	Sering	Tidak Pernah
15	I Wayan Kastana,S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Tidak pernah
16	Ni Kadek Ari Astuti, S.Pd	SMK TI Bali Global Karangasem	Tidak Pernah	Jarang
17	Kadek Ayu Sutarminingsih, S. Pd	SMKN 1 Tembuku	Sering	Jarang
18	Ni Nyoman Hindiianiitha, S.Pd	SP SKB Kabupaten Karangasem	Sering	Tidak pernah
19	Ni Nengah Sugiartami,S.Pd	Satdik SKB kabupaten karangasem	Sering	Tidak Pernah
20	Ni Komang Ratniti, S. Pd.	SMK Negeri 1 Tembuku	Jarang	Tidak Pernah

21	Arista Nisa Purwanti, S.Pd. Gr. M.Pd	SMK Negeri 1 Luragung	Sering	Tidak Pernah
22	Ni Ketut Sunarti Dewi, S.Pd	SKB Amlapura	Sering	Tidak Pernah
23	Abdul Aziz, S. Pd., Gr.	SMA Negeri 1 Nalumsari Kab. Jepara	Sering	Tidak Pernah
24	Mury Wahyudi, S.Pd	SP SKB Kab Karangasem	Sering	Tidak Pernah
25	Ni wayan sri wahyuni, S.Pd	SPNF SKB Kab. Karangasem	Sering	Tidak Pernah
26	Haning Meilia Putri Pratama, S.Si	SMA Negeri 2 Mojokerto	Sering	Tidak Pernah
27	Ni Wayan Susian Dewi, S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Tidak Pernah
28	OKKY KRISDIANTORO, S.Pd., Gr.	SMK NEGERI 1 PANGGUL	Tidak Pernah	Jarang
29	I Kadek Ari Wirawan, S.Pd.	SMKN 1 Tembuku	Sering	Jarang
30	Ni Wayan Sri Martini, S.Pd	SATUAN PENDIDIKAN SKB Kab. Karangasem	Sering	Tidak Pernah
31	I Gst Lanang Agusdika Jelistiadi, S.Pd	SMA Doa Bangsa	Jarang	Tidak Pernah
32	Ni Kadek Ari Astuti, S.Pd	SMKN 1 TEMBUKU	Sering	Tidak Pernah
33	I Kadek Putra Suartama, S.Pd	SMA Negeri 1 Bebandem	Jarang	Tidak Pernah
34	I Gusti Bagus Astika, S.Kom.	SMAS Karya Gedeg	Jarang	Tidak Pernah
35	I Ketut Deny Hutama, SE	SMK Negeri 1 Cluwak	Sering	Tidak Pernah
36	Ni Luh Putu Astiti Rahayu, S.Pd	SMKN 1 Tembuku	Jarang	Tidak pernah
37	Ni Made Ari Widnyani, S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Jarang
38	Ni Luh Desi Ana, S.Pd	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Tidak Pernah
39	I Komang Satrya Adi Utama, S.Pd	SMK N 1 TEMBUKU	Sering	Tidak Pernah
40	Ni Made Yuni Kusumawati, S.Pd	SMKN 1 Tembuku	Tidak Pernah	Jarang
41	Ni Nyoman Sumiarti, S.Pd	SMK N 1 TEMBUKU	Sering	Jarang
42	Ni Ketut Sumendri, S.Pd.	SMK N 1 Amlapura	Sering	Tidak Pernah
43	Ni Komang Trisna	SMK Negeri 1 Tembuku	Sering	Sering

	Noviyanthi, S.Pd			
44	Ni Wayan Sri Wahyuni, S.Pd	SMK TI Bali Global Karangasem	Tidak Pernah	Tidak pernah
45	Ni Made Suciati, S.Pd	SMKN 1 Tembuku	Sering	Jarang
46	Fahman Rudianto DJ.A.Md.	SP SKB Kabupaten Karangasem	Sering	Sering
47	Ni Putu Diah Bali Werdi Utami, S.Pd.	Satdik SKB kabupaten karangasem	Sering	Tidak Pernah
48	Syamsuhari, S.Ag.	SMK Negeri 1 Tembuku	Jarang	Tidak Pernah
49	Alifia Sabirah,S.Pd.I	SMK Negeri 1 Luragung	Sering	Tidak Pernah
50	Ni Komang Ary Sugiantari, S.Pd.	SKB Amlapura	Sering	Tidak Pernah
51	I Made Kris Wijayadi, S.Pd.	SMA Negeri 1 Nalumsari Kab. Jepara	Sering	Tidak pernah
52	I Gst Lanang Agusdika Jelistiadi, S.Pd	SP SKB Kab Karangasem	Sering	Tidak Pernah
53	Ni Kadek Ari Astuti, S.Pd	SMK TI Bali Global Karangasem	Tidak Pernah	Tidak Pernah
54	I Kadek Putra Suartama, S.Pd	SMKN 1 Tembuku	Sering	Tidak Pernah
55	Ni Ketut Sumiyati Tilawati, S.Pd.	SP SKB Kabupaten Karangasem	Sering	Tidak Pernah
56	Ni Wayan Sri Martini, S.Pd.	Satdik SKB kabupaten karangasem	Sering	Tidak Pernah
57	Ni Ketut Widianawati, S.Pd.	SMK Negeri 1 Tembuku	Jarang	Tidak Pernah
58	I Gede Agus Sudarsana,S.Kom.	SMK Negeri 1 Luragung	Sering	Tidak pernah
59	Ferilla Putri Yosita,S.Pd.,Gr.	SKB Amlapura	Sering	Tidak pernah

Guru yang menggunakan model pembelajaran PjBL = 12 (20 %)

Guru yang menggunakan model pembelajaran langsung = 52 (88%)