


# LAMPIRAN



## Lampiran 01. Surat Observasi


**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [ipundiksha@undiksha.ac.id](mailto:ipundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://ip.undiksha.ac.id/>

---

Nomor : 260/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin Observasi Lapangan


Kepada  
 Yth. Kepala SMP Negeri 3 Singaraja

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa dalam rangka pelaksanaan perkuliahan Seminar Proposal Skripsi, para mahasiswa S1 Program studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Pendidikan Ganesha ingin meminta izin kepada pihak sekolah untuk melaksanakan penelitian mengenai Tugas seminar proposal skripsi.


Sehubungan dengan itu, kami mohon dapatlah kiranya para mahasiswa yang namanya tercantum di bawah ini diijinkan untuk melaksanakan Penelitian seminar proposal di instansi/lembaga di bawah pimpinan Bapak/Ibu. Adapun nama-nama mahasiswa yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Nama Mahasiswa : Hilmania Dwi Lestari  
 NIM : 1511021032  
 Program Studi : Teknologi Pendidikan

Atas kerjasama yang baik dan ijin yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 08 Januari 2019  
 Wakil Dekan I  
  
 Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 197 108152001 12 1001

## Lampiran 02. Surat Pengumpulan Data



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---


Nomor : 260/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : -  
 Perihal : Pengumpulan Data Skripsi  
 (Hasil belajar penggunaan E-Modul IPA)

Yth. Kepala SMP Negeri 3 Singaraja  
 di Singaraja

Dengan hormat dalam rangka melengkapi syarat-syarat perkuliahan mata kuliah Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Undiksha, mohon agar mahasiswa kami dapat diterima dan diberikan keterangan guna pengumpulan data di Instansi Bapak. Adapun nama mahasiswa tersebut.

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
 NIM : 1511021032  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan  
 Program Studi : Teknologi Pendidikan

Demikian surat ini disampaikan atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Singaraja, 08 Januari 2019  
 Wakil Dekan I  
  
 D. Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 197108152001 12 1001

## Lampiran 03. Surat Keterangan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG  
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA  
**SMP NEGERI 3 SINGARAJA**  
Jalan Pulau Kalimantan No. 1 Telp. 21249 Singaraja

**SURAT KETERANGAN OBSERVASI**  
Nomor : 27/421.2/SMPN 3 Sgr/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 3 Singaraja, di Kecamatan Buleleng, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali menerangkan bahwa :

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Memang benar adalah mahasiswa tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Singaraja untuk kelengkapan data dalam penyusunan Skripsi berjudul "Pengembangan Bahan Ajar Emodul IPA Bermuatan Test Online untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020", pada tanggal 08 Januari 2019 s/d 22 Nopember 2019.

Demikian surat keterangan ljin ini kami buat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya .



Scanned with  
CamScanner

#### Lampiran 04. Hasil Wawancara dengan Guru IPA

##### **Pedoman Wawancara**

Wawancara dengan Ibu Nanuk Rabiah, S.Pd selaku guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja.

1. Selama ini ibu mengajar, metode apa yang diperlukan dalam mata pelajaran IPA?

Jawab: Diskusi kelompok, presentasi, tanya jawab

2. Apakah media pembelajaran yang ibu gunakan selama ini sudah mampu mengoptimalkan proses pembelajaran?

Jawab: Belum sepenuhnya, karena belum menumbuhkan minat siswa dalam mengikuti kegiatan belajar dan pemahaman peserta didik

3. Media apa yang pernah Ibu gunakan dalam proses pembelajaran?

Jawab: Alat peraga, media power point, dan Lab IPA

4. Apakah yang media Ibu gunakan selama ini sudah sesuai dengan karakteristik peserta didik?

Jawab: Belum sesuai

5. Apakah ibu sudah mengintegrasikan ICT dalam membuat bahan ajar?

Jawab: Belum pernah

6. Fasilitas apa yang ada disekolah untuk menunjang penggunaan media berbasis ICT?

Jawab: LCD di beberapa kelas, Lab komputer, tapi guru juga membawa laptop masing-masing.

7. Menurut Ibu bagaimana hasil belajar siswa selama ini?

Jawab: Hasil belajar siswa, sudah lebih baik namun juga ada yang nilai yang dibawah KKM.

8. Menurut ibu apakah siswa perlu untuk belajar mandiri?

Jawab: Sangat perlu

9. Apakah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Singaraja sudah mampu belajar mandiri?

Jawab: Ada yang sudah bisa belajar mandiri dan ada juga yang perlu dibimbing.

10. Apakah siswa SMP Negeri 3 Singaraja sudah memiliki sarana dan prasarana dalam menggunakan media berbasis ICT ?

Jawab: Sudah beberapa memiliki laptop, komputer, smartphone.

11. Apakah Ibu sudah pernah menggunakan *e-modul* dalam proses pembelajaran?

Jawab: Belum pernah



## Lampiran 05. Nilai Tengah Semester Siswa

Nilai IPA Tengah Semester Ganjil Siswa Kelas VII D  
di SMP Negeri 3 Singaraja

No.	Nama	Nilai
1.	A	70
2.	C	66
3.	F	65
4.	F	70
5.	F	65
6.	G	68
7.	G	65
8.	K	65
9.	M	65
10.	P	65
11.	J	68
12.	K	70
13.	K	73
14.	K	68
15.	K	68
16.	K	73
17.	K	68
18.	K	68
19.	K	73
20.	K	68
21.	K	68
22.	K	65
23.	S	65
24.	C	68
25.	L	68
26.	M	68
27.	S	65
28.	N	75
29.	P	68
30.	J	68
31.	B	65
32.	B	68
33.	P	65
34.	R	65
35.	Y	60
	<b>Jumlah</b>	2362
	<b>Nilai Rata-Rata</b>	67,48

## ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

### A. Identitas Siswa

Nama :

Kelas :

No. Absen :

### B. Petunjuk Pengisian Angket

Jawablah pertanyaan dan pernyataan di bawah ini dengan cara memberikan tanda centang (√) pada kotak yang disediakan.

### C. Pernyataan dan Pertanyaan

1. Menurut kamu contoh-contoh dari setiap materi yang ada di buku . .
 

<input type="checkbox"/> Sudah Cukup	<input type="checkbox"/> Kurang
--------------------------------------	---------------------------------
2. Bagaimana cara guru mu menjelaskan materi-materi yang ada di buku paket ?
 

<input type="checkbox"/> Ceramah
<input type="checkbox"/> Diskusi Kelompok
<input type="checkbox"/> .....
3. Mata pelajaran apa yang paling kamu sukai?
 

<input type="checkbox"/> Bahasa indonesia
<input type="checkbox"/> Seni musik
<input type="checkbox"/> Olah raga
4. Bagaimanakah cara mu memahami materi dalam sebuah pembelajaran?
 

<input type="checkbox"/> Membaca buku
<input type="checkbox"/> Mendengarkan penjelasan guru
<input type="checkbox"/> Membaca buku dan mendengarkan penjelasan guru



- Menggunakan alat peraga
5. Apakah kamu perlu satu ilustrasi dari apa yang diajarkan oleh gurumu agar bisa memahaminya?  
 Ya             Tidak
6. Apakah setelah menggunakan media pembelajaran kamu merasa lebih mudah memahami materi pelajaran?  
 Ya             Tidak
7. Apakah kamu tertarik pada obyek yang mencolok, berwarna, dan yang merangsang mata?  
 Ya             Tidak
8. Apakah kamu terkesan sedang “melamun”, saat membayangkan apa yang sedang kamu dengar?  
 Ya             Tidak
9. nApakah kamu akan mudah menghafal dengan mengucapkannya berkali-kali?  
 Ya             Tidak
10. Apakah kamu mudah mengingat sesuatu apabila itu didendangkan?  
 Ya             Tidak
11. Apakah kamu tidak bisa duduk diam berlama-lama?  
 Ya             Tidak
12. Apakah kamu lebih mudah belajar apabila ada melibatkan sejumlah orang?  
 Ya             Tidak
13. Apakah kamu hampir selalu melakukan gerakan tubuh ketika sedang belajar?  
 Ya             Tidak
14. Apakah kamu merasa senang belajar menggunakan media gambar, video dan animasi yang menarik?  
 Senang         Tidak
15. Apakah kamu suka belajar mandiri?  
 Ya             Tidak

16. Sarana apa yang kamu miliki di rumah dalam menunjang proses pembelajaran?

- Komputer
- Laptop
- Smartphone
- .....

17. Media apa yang ingin kamu gunakan dalam belajar?

- LKS
- Powerpoint
- Multimedia
- Handout
- E-Modul



## Lampiran 06. Hasil Angket Analisis Kebutuhan Siswa

## ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

## A. Identitas Siswa

Nama : Chelsla Januati

Kelas : 7(5)

No. Absen : 2

## B. Petunjuk Pengisian Angket

Jawablah pertanyaan dan pernyataan di bawah ini dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kotak yang disediakan.

## C. Pernyataan dan Pertanyaan

1. Menurut kamu contoh-contoh dari setiap materi yang ada di buku . .

 Sudah Cukup       Kurang

2. Bagaimana cara guru mu menjelaskan materi-materi yang ada di buku paket ?

 Ceramah Diskusi Kelompok .....

3. Mata pelajaran apa yang paling kamu sukai?

 Bahasa Indonesia Seni musik Olah raga

4. Bagaimanakah cara mu memahami materi dalam sebuah pembelajaran?

 Membaca buku Mendengarkan penjelasan guru Membaca buku dan mendengarkan penjelasan guru

- Menggunakan alat peraga
5. Apakah kamu perlu satu ilustrasi dari apa yang diajarkan oleh gurumu agar bisa memahaminya?  
 Ya  Tidak
6. Apakah setelah menggunakan media pembelajaran kamu merasa lebih mudah memahami materi pelajaran?  
 Ya  Tidak
7. Apakah kamu tertarik pada obyek yang mencolok, berwarna, dan yang merangsang mata?  
 Ya  Tidak
8. Apakah kamu terkesan sedang "melamun", saat membayangkan apa yang sedang kamu dengar?  
 Ya  Tidak
9. Apakah kamu akan mudah menghafal dengan mengucapkannya berkali-kali?  
 Ya  Tidak
10. Apakah kamu mudah mengingat sesuatu apabila itu didengarkan?  
 Ya  Tidak
11. Apakah kamu tidak bisa duduk diam berlama-lama?  
 Ya  Tidak
12. Apakah kamu lebih mudah belajar apabila ada melibatkan sejumlah orang?  
 Ya  Tidak
13. Apakah kamu hampir selalu melakukan gerakan tubuh ketika sedang belajar?  
 Ya  Tidak
14. Apakah kamu merasa senang belajar menggunakan media gambar, video dan animasi yang menarik?  
 Senang  Tidak
15. Apakah kamu suka belajar mandiri?  
 Ya  Tidak

16. Sarana apa yang kamu miliki di rumah dalam menunjang proses pembelajaran?

Komputer

Laptop

Smartphone

.....

17. Media apa yang ingin kamu gunakan dalam belajar?

LKS

Powerpoint

Multimedia

Handout

E-Modul



## Lampiran 07. Hasil Pencatatan Dokumen

## LEMBAR PENCATATAN DOKUMEN

No.	Tahapan	Kegiatan
1.	Analisis	1. Wawancara dengan guru pengajar mata pelajaran IPA kelas VIID di SMPN 3 Singaraja yaitu Ibu Nanuk Rabiah S.Pddan observasi kelas VIID 2. Berdiskusi dengan guru mata pelajaran IPA mengenai penggunaan media dalam pembelajaran
2.	Desain	1. Memilih dan menetapkan software/perangkat lunak yang digunakan 2. Mengembangkan <i>flowchart</i> , <i>storyboard</i> , dan memvisualisasikan alur kerja produk dari awal sampai akhir.
3.	Pengembangan	1. Pengembangan <i>E-Modul</i> dengan software <i>Flipbook Maker Pro</i> 2. Modul elektronik di ( <i>ekspor</i> ) dalam format aplikasi aplikasi/ <i>exe</i> .
4.	Implementasi	Melakukan uji efektivitas terhadap siswa dengan memberikan <i>pretest/posttes</i> sehingga <i>e-modul</i> dapat diketahui efektivitasnya dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
5.	Evaluasi	Produk <i>E-Modul</i> IPA bermuatan tes online ini di <i>review</i> oleh para ahli isi/mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, dan media pembelajaran. Selain di <i>review</i> oleh para ahli, validitas produk <i>E-Modul</i> melibatkan siswa kelas VIIIA untuk uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan kelas VIID untuk uji lapangan.

Lampiran 08. Laporan Pengembangan Produk

**LAPORAN PENGEMBANGAN PRODUK**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-MODUL* IPA BERMUATAN TES**  
***ONLINE* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS**  
**VII DI SMP NEGERI 3 SINGARAJA TAHUN PELAJARAN 2019/2020**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
**JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**SINGARAJA**  
**2020**

## LAPORAN PENGEMBANGAN PRODUK

Untuk dapat menghasilkan suatu produk perlu adanya sebuah prosedur pengembangan produk. Prosedur pengembangan produk merupakan suatu langkah-langkah yang ditempuh oleh pengembang dalam menghasilkan suatu produk. Pada penelitian pengembangan *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online* ini prosedur pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima langkah kegiatan, yaitu sebagai berikut.

### 1. Judul Program

Pengembangan bahan ajar *e-modul* IPA bermuatan tes *online* untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Singraja Tahun Pelajaran 2019/2020.

### 2. Tujuan Pengembangan Produk

#### a. Kebutuhan Pengguna/User

Program ini dikembangkan dengan tujuan untuk mempermudah pada guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPA dan untuk siswa agar memiliki kesempatan belajar dengan lebih luas, yang tidak dibatasi waktu dan siswa mampu untuk belajar mandiri. *E-Modul* 1 semester ini yang nantinya dikembangkan yaitu materi Klasifikasi materi dan Perubahannya yang terdapat dalam pelajaran IPA di Kelas VII semester ganjil. Pengembangan program ini didasarkan atas kebutuhan dilapangan, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kegiatan belajar dikelas yang masih menggunakan buku paket dan dominan menggunakan metode ceramah walaupun sesekali menjelaskan materi pembelajaran menggunakan dengan bantuan media *powerpoint*. Kesempatan belajar siswa masih dibatasi oleh beberapa hal,



misalnya: waktu pelajaran IPA yang didapatkan oleh siswa hanya 2 kali seminggu, sehingga materi terkadang banyak yang belum tersampaikan secara maksimal. Dengan adanya program ini, diharapkan agar siswa dan guru dapat terbantu dalam melaksanakan proses pembelajaran yang dilakukan sehingga materi pelajaran dapat tersampaikan secara maksimal.

### **b. Tujuan Program**

Adapun tujuan dari dikembangkan program ini antara lain.

- 1) Mempermudah guru dalam proses pembelajaran di kelas.
- 2) Membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.
- 3) Menarik perhatian siswa dalam mengikuti pembelajaran karena sumber belajar bersifat inovatif.
- 4) Menghemat waktu guru dalam menyampaikan materi pelajaran.
- 5) Mempermudah siswa dalam memahami materi klasifikasi materi dan perubahannya.
- 6) Memberikan kesempatan siswa belajar secara mandiri.

## **3. Konteks Program**

### **a. Profil Pengguna**

- 1) Usia : 12-50 tahun
- 2) Bahasa : Indonesia, Inggris
- 3) Jenis Kelamin : Laki dan Perempuan
- 4) Jabatan : Pelajar, Guru
- 5) Pengetahuan Awal : Memiliki pengetahuan dan keterampilan menggunakan komputer

### **b. Lingkungan Pengguna**

Program *E-Modul* IPA bermuatan tes *online* dengan model ADDIE untuk kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja ini digunakan di lingkungan jenjang pendidikan menengah/SMP (Sekolah Menengah Pertama) oleh guru dan siswa untuk memudahkan proses pembelajaran IPA materi Klasifikasi Materi dan Perubahannya.

### **c. Platform Penyajian**

Program ini disajikan melalui laptop. Program ini dapat dioperasikan di Windows 7 dengan cara menginstall aplikasi terlebih dahulu, berbeda dengan Windows 8 dan Windows 10, tinggal menjalankan file exe secara otomatis sistem akan menjalankan program tersebut. Format file yang digunakan untuk menyajikan data adalah application/exe

### **d. Isu dan Tantangan**

- 1) Waktu yang terlalu singkat untuk mengembangkan program.
- 2) Penggunaan materi dan pendukungnya kemungkinan kurang sesuai dengan sistem yang ada di setiap kelas/sekolah.
- 3) Keterbatasan navigasi program.

## **4. Deskripsi Program**

Program ini dikembangkan dengan bantuan software *Kvisoft Flipbook Maker Pro* sebagai program utama dengan berbantuan beberapa program seperti Adobe Flash Player, Free Flash Player, Microsoft Word 2010, Core Draw X7. Tujuan dari dikembangkan program ini yaitu untuk memudahkan siswa dalam memahami materi karena tersedianya gambar dan video terkait

dengan materi. Program ini diharapkan dapat membantu proses pembelajaran yang sederhana, lebih efektif, menarik dan mudah dipahami.

## **5. Prosedur Pengembangan**

### **a) Tahap Analisis (*Analysis*)**

Analisis kebutuhan peserta didik ini menggunakan instrumen wawancara dan observasi. Hasil wawancara dan observasi dapat menjadi pedoman untuk menentukan proses pemecahan masalah tersebut. Hasil wawancara dari guru serta observasi yang dilakukan dapat digunakan sebagai pedoman penting untuk menentukan sebuah pemecahan masalah yang terjadi. Hasil wawancara dan observasi tersebut digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan solusi yang dapat diberikan dalam memecahkan masalah yang terjadi. Adapun hal yang ditekankan dalam analisis ini adalah untuk mengetahui kompetensi yang dituntut kepada peserta didik, karakteristik peserta didik tentang kapasitas belajarnya dan untuk mengetahui materi atau bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran sesuai dengan tuntutan kompetensi. Adapun hasil analisis kebutuhan adalah sebagai berikut.

#### **a. Analisis Karakteristik Siswa dan Masalah Pembelajaran**

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yaitu Ibu Nanuk Rabiah, S.Pd. dan observasi yang dilakukan di kelas VII bahwa seorang guru dalam pembelajaran di kelas harus mampu mendorong siswanya untuk memiliki kemampuan belajar secara mandiri tanpa harus terpaksa dengan guru dalam belajar. Selain itu guru pun dominan masih menggunakan metode ceramah. Namun kenyataannya masih terdapat beberapa siswa di kelas VII yang belum mampu untuk belajar secara mandiri. Adapun karakteristik tingkat pengetahuan

siswa pada kelas ini heterogen yakni terdapat beberapa siswa yang memiliki pengetahuan tinggi, sedang dan rendah. Permasalahan yang sangat kompleks terjadi di kelas VII SMP Negeri 3 Singaraja adalah kurangnya bahan ajar yang dapat membelajarkan siswa secara mandiri. Bahan ajar yang digunakan selama ini hanyalah buku cetak yang isinya dari buku tersebut kurang menarik. Hal ini dikarenakan terlalu banyak teks yang membuat siswa menjadi malas membaca. Pada dasarnya bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hendaknya menarik dan dapat memotivasi siswa dalam belajar. Oleh sebab itu maka diperlukan sebuah bahan ajar digital seperti *E-Modul* IPA bermuatan Pendidikan Karakter yang memuat konten berupa teks, gambar, dan video didalamnya secara terpadu, sehingga akan memudahkan siswa untuk belajar mandiri.

#### b. Analisis Kompetensi

Analisis instruksional yang dilakukan terkait dengan kompetensi yang dituntut tercapai pada peserta didik. Adapun hasil analisis instruksional dalam pengembangan *e-modul* ini adalah sebagai berikut.

Tabel 01.  
Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.3 Memahami konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa) sifat fisika dan sifat kimia, serta perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari.	3.3.1 Peserta didik dapat menjelaskan perubahan benda-benda sekitar
	3.3.2 Peserta didik dapat menjelaskan beberapa metode pemisahan campuran (filtrasi, kromatografi, sentrifugasi, destilasi dan sublimasi)
	3.3.3 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian perubahan fisika dan perubahan kimia

**c. Analisis Fasilitas Lingkungan**

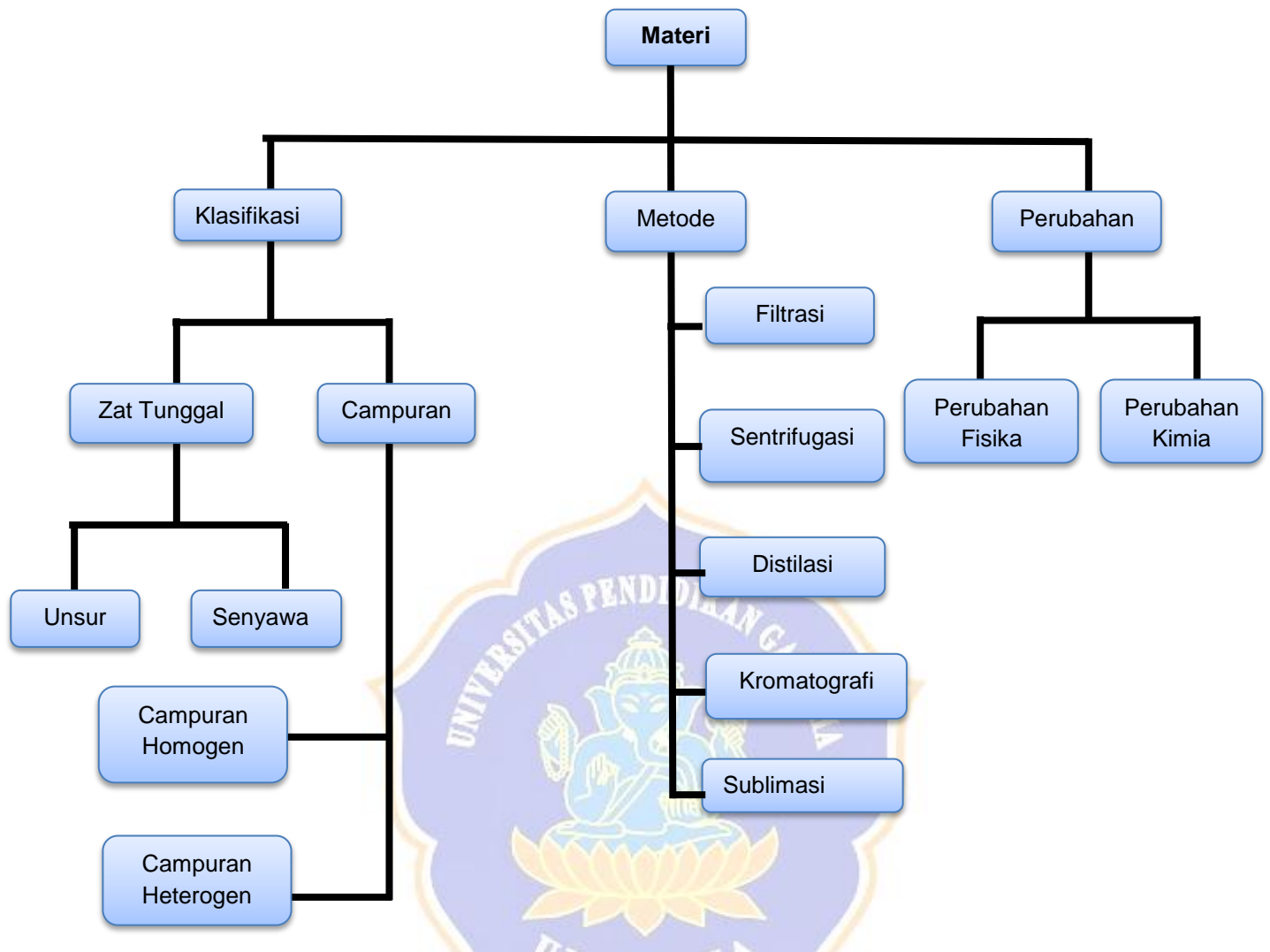
Dari hasil observasi yang dilakukan pada siswa kelas VIID sebanyak 35 siswa, seluruh siswa sudah memiliki laptop dan smartphone dengan system operasi android. Disamping itu fasilitas yang ada di SMP Negeri 3 Singaraja, sudah cukup lengkap yaitu LCD di beberapa kelas, Laboratorium komputer, akses internet. Hal tersebut menjadi aspek pendukung pengembangan *e-modul* ini. Dari permasalahan yang ada dirancanglah sebuah *E-Modul* IPA yang bermuatan *Tes Online* untuk menarik perhatian siswa agar mereka ikut serta dalam proses belajar dan pembelajaran mata pelajaran IPA sehingga meningkatkan hasil belajar siswa. Dimana *E-Modul* IPA bermuatan tes *online* yang dikembangkan dikemas menjadi satu *e-modul* 1 semester yang didalamnya terdapat 2 sampai 3 kegiatan belajar, pada setiap kegiatan belajar diberikan Tes Formatif dalam bentuk *Tes Online*.

**b) Tahap Desain (Design)**

Setelah dilakukan pengumpulan data dan informasi, ditemukan solusi dari pemecahan masalah yang terjadi, maka tahap selanjutnya adalah tahap desain yang meliputi:

**a. Membuat Peta Konsep *E-Modul***

Peta konsep digunakan untuk acuan dalam mengembangkan isi dari keseluruhan *e-modul* dengan memperhatikan urutannya. Adapun peta konsep materi dari *e-modul* dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1.  
Peta Konsep *E-Modul*  
(Sumber: Hasil Pengamatan Sendiri)

### b. Membuat Kerangka *E-Modul*

Kerangka *e-modul* meliputi garis besar *e-modul* dan sistematika penyusunan materi dan konten yang akan digunakan dalam pengembangan *emodul*. Dibawah ini adalah kerangka *e-modul* yang dikembangkan.

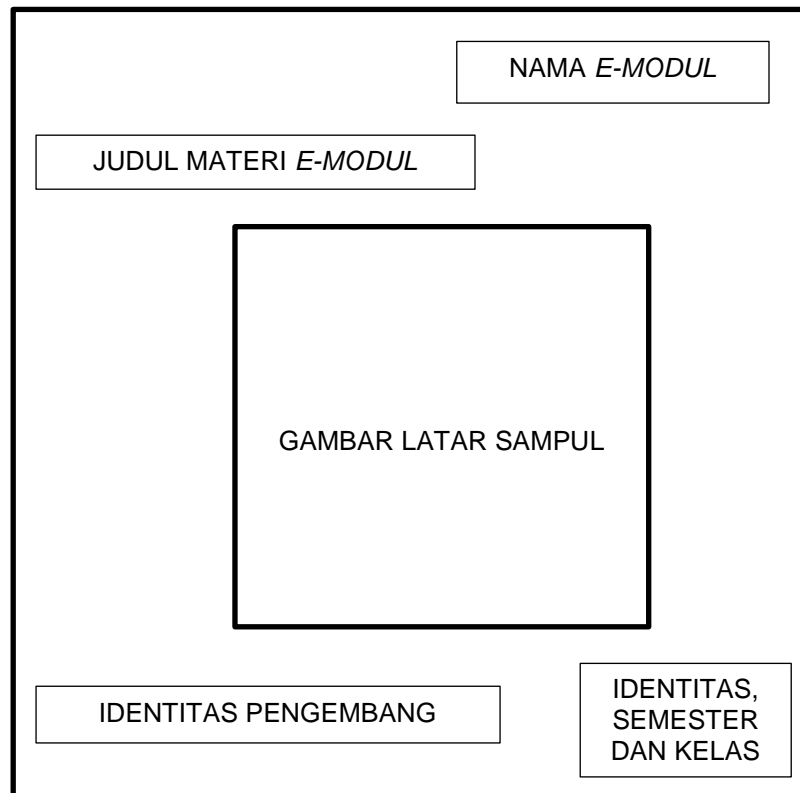
Tabel 2.  
Kerangka Penyusunan *E-Modul*

Sebelum Mulai Materi	Saat Penyampaian Materi	Setelah Penyampaian Materi
1) Judul	10) Deskripsi Singkat	16) Tes Formatif
2) Kata Pengantar	11) Tujuan Pembelajaran	17) Tes Sumatif
3) Daftar Isi	12) Peta Konsep	18) Penutup
4) Deskripsi Judul	13) Uraian Materi	19) Glosarium
5) Prasyarat	14) Rangkuman	20) Daftar Pustaka
6) Kompetensi	15) Tugas	
7) Tujuan Pembelajaran		
8) Petunjuk belajar <i>E-Modul</i>		
9) Petunjuk Penggunaan <i>E-Modul</i>		

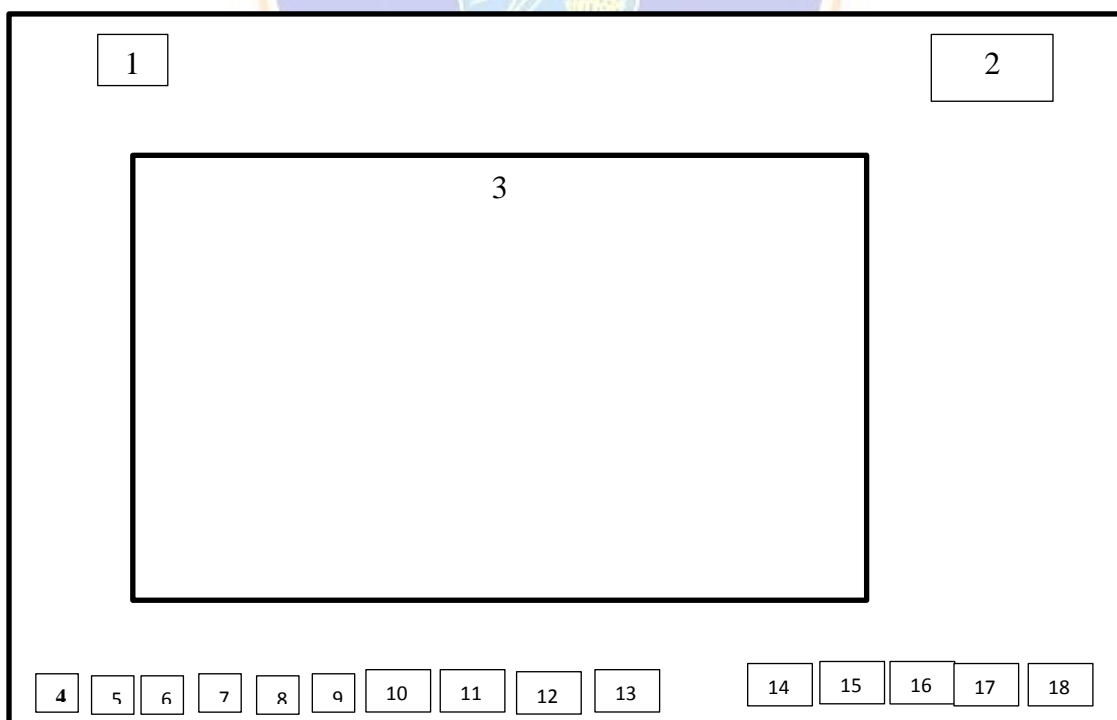
Penyusunan kerangka *e-modul* ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang garis besar *e-modul* dan sistematika penyusunan materi. Kerangka ini berfungsi untuk mempermudah penyusunan *e-modul* yang dibuat dan sebagai acuan dalam pembuatan *e-modul* pada umumnya.

### c. Menetapkan Desain Tampilan *E-Modul*

Menetapkan desain tampilan *e-modul* meliputi jenis huruf yakni menggunakan font Arial dengan ukuran 12 point dan jarak antar line adalah 1,5 spasi agar lebih mudah dibaca oleh siswa. Dalam tahap ini juga ditentukan rancangan tampilan sampul dan pewarnaan dalam *e-modul*. Adapun rancangan sampul dan tampilan *e-modul* dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2.  
Sampul *E-Modul*



Gambar 3.  
Desain Tampilan *E-Modul*

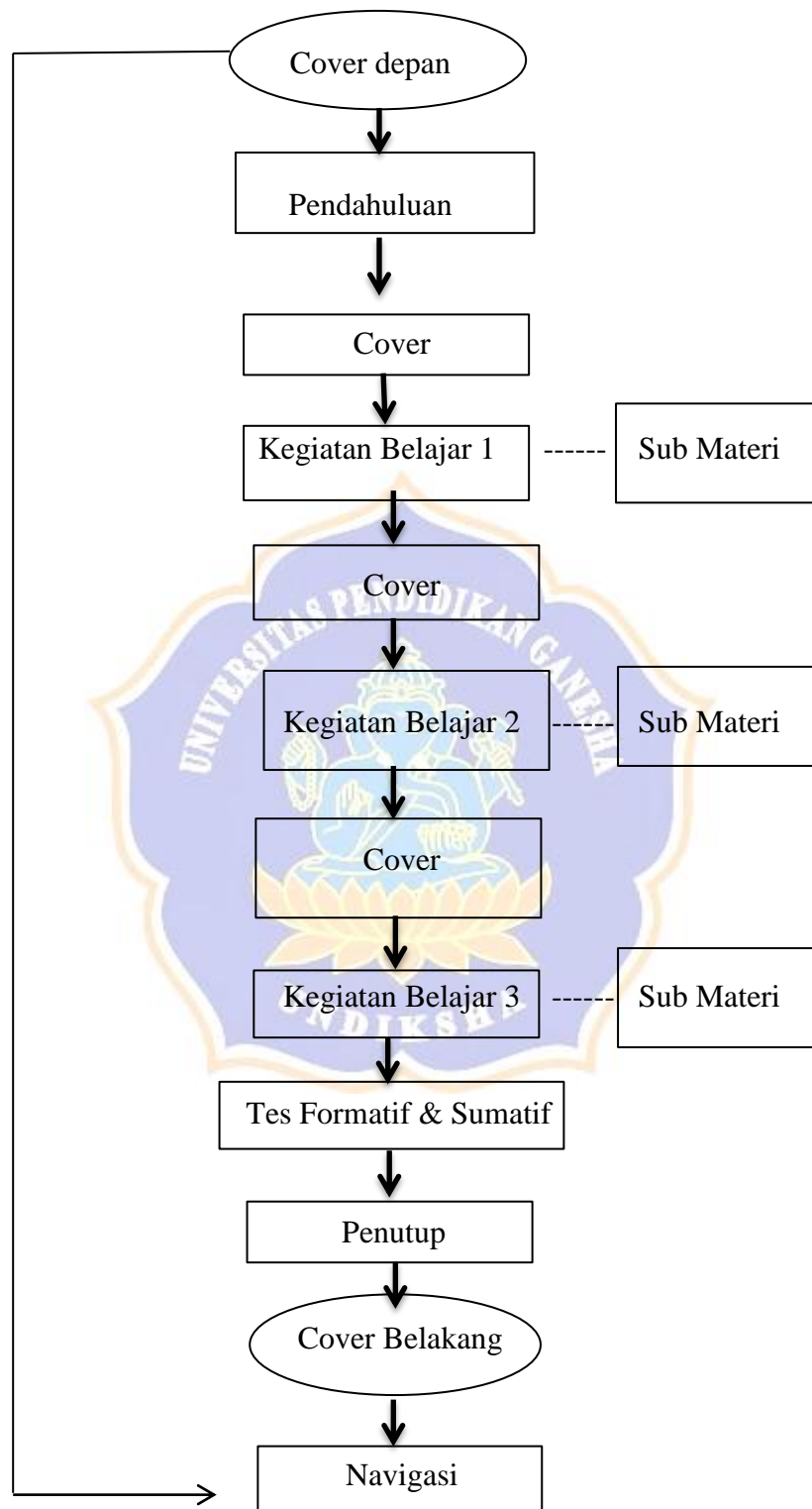


**Keterangan gambar desain tampilan *e-modul* :**

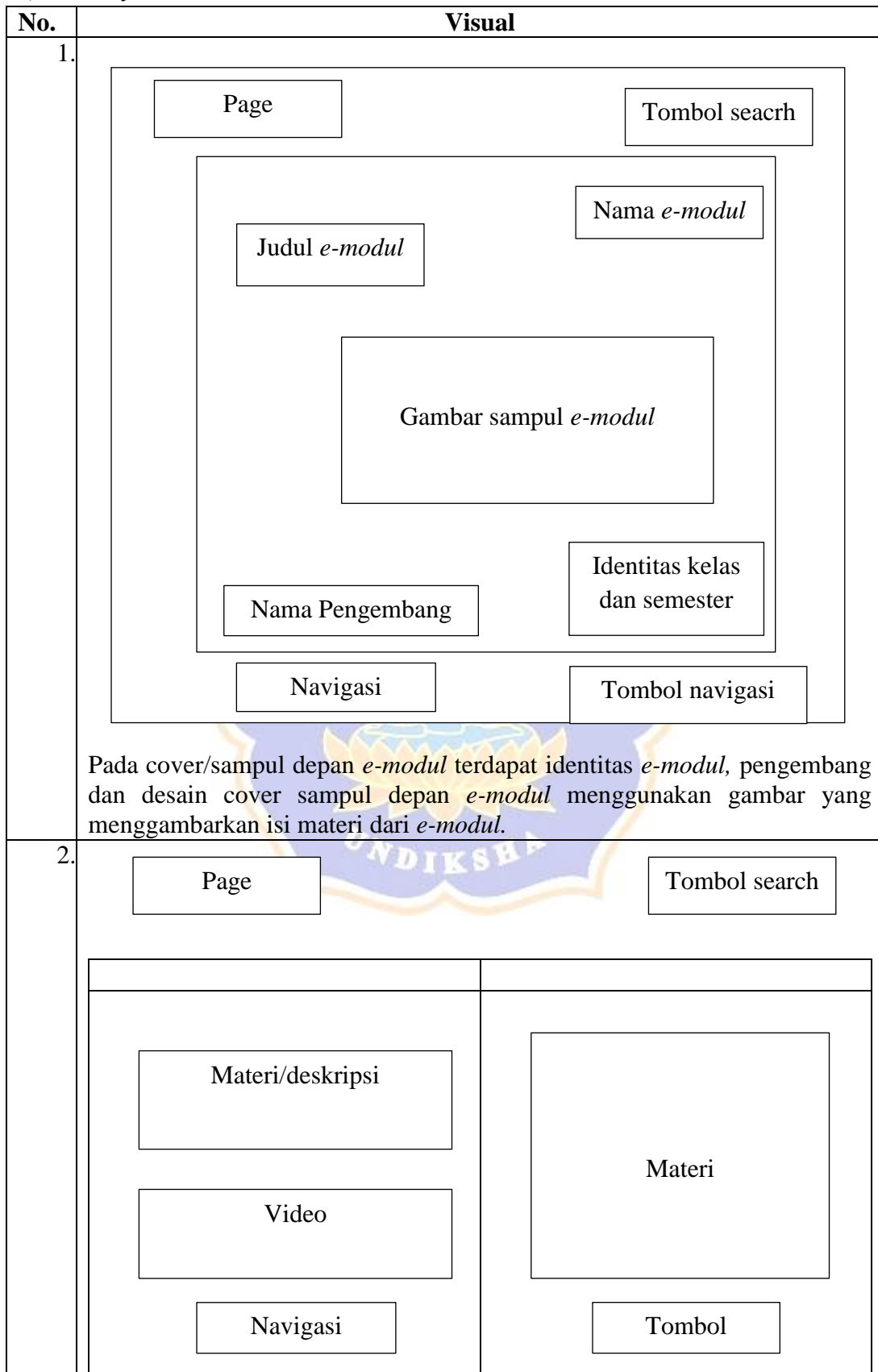
1. Tampilan page
2. Tombol start search
3. Tampilan materi
4. Tombol bookmarks
5. Tombol Table of contents
6. Tombol music
7. Tombol share
8. Tampilan print
9. Tombol thumbnails
10. Tombol zoom in
11. Tombol zoom out
12. Tombol search
13. Tombol fullscreen
14. Tombol first page
15. Tombol previous page
16. Tombol play
17. Tombol next page
18. Tombol last page

**d. Membuat *Flowchart* dan *Storyboard E-Modul***

Salah satu langkah awal yang harus dilakukan dalam mengembangkan *e-modul* adalah mendesain model alur berfikir isi program tersebut yaitu dengan membuat *flow chart*. Dalam setiap desain alur kerja atau alur suatu pemrosesan informasi (*information processing*) hendaknya berdasarkan visualisasi *flowchart* yang komunikatif. Setelah *flowchart* dibuat langkah selanjutnya membuat *storyboard*. Adapun rancangan *flowchart* dan *storyboard* untuk *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online* dibawah ini.

1) *Flowchart E-Modul*

Gambar 4.  
*Flowchart*

2) *Storyboard E-Modul*

	<p>Pada tampilan ini merupakan tampilan isi/konten <i>e-modul</i> , yang didalamnya memuat konten materi, gambar dan video pendukung yang sesuai dengan konteks materi pembelajaran.</p>		
3.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Page</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tombol</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Link Tes Formatif</td> <td style="width: 50%; border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">Petunjuk Penilaian</td> </tr> </table> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Navigasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tombol</div> </div> <p>Pada tampilan ini akan disediakan <i>link</i> untuk membuka kuis <i>online</i> Tes Formatif <i>Link</i> tersebut sudah diintegrasikan dengan <i>browser</i> yang terdapat di komputer / laptop pengguna.</p> </div>	Link Tes Formatif	Petunjuk Penilaian
Link Tes Formatif	Petunjuk Penilaian		
4.	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Page</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tombol</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Judul <i>E-modul</i></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center; margin: 10px 0;"> <p>Deskripsi Singkat <i>E-Modul</i></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Identitas pengembang</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tombol</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Navigasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Tombol</div> </div> </div>		

	Pada cover sampul belakang <i>e-modul</i> terdapat identitas <i>e-modul</i> , deskripsi singkat mengenai <i>e-modul</i> dan identitas pengembang.
--	---

Gambar 5.  
*Storyboard*

**e. Menyusun Penilaian *E-Modul***

Instrumen berupa kuesioner yang digunakan untuk mengetahui validitas produk yang sudah dikembangkan terlebih dahulu diuji validitas butir oleh dua orang dosen yang berkompeten di bidangnya yaitu: (1) Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. dan (2) Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd. Kuesioner yang diuji validitasnya yaitu: (1) ahli isi mata pelajaran, (2) ahli desain pembelajaran, (3) ahli media pembelajaran, dan (4) uji coba perorangan, (5) uji coba kelompok kecil dan (6) uji coba lapangan.

**f. Menyusun Kisi-kisi Soal dan Butir Soal**

Kisi-kisi soal yang digunakan sebagai acuan untuk membuat butir-butir soal, yang nantinya soal tersebut digunakan untuk menguji efektifitas media. Butir soal yang sudah dibuat sebanyak 40 butir kemudian diuji validitasnya ke 2 ahli isi dibidang IPA yaitu: (1) Dosen Pendidikan IPA yakni Bapak Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd. Dari 40 soal yang diuji, terdapat 40 soal yang valid. (2) Guru mata pelajaran IPA yaitu Ibu Nanuk Rabiah S.Pd dari 40 soal yang di uji, terdapat 40 soal yang valid.

**g. Menyusun RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)**

Tujuan disusunnya RPP ini adalah untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran pada peserta didik dengan menggunakan *E-Modul* IPA bermuatan

Tes *Online*, dengan adanya RPP ini maka langkah-langkah pembelajaran akan tersusun secara sistematis.

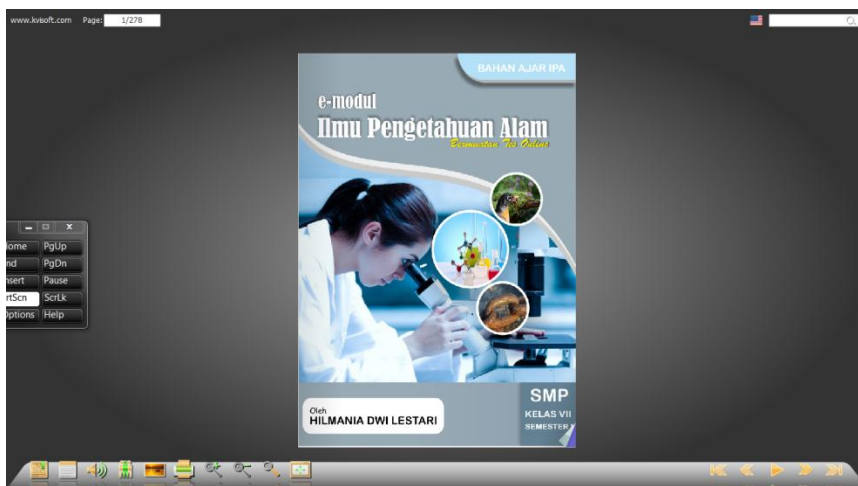
**c) Tahap Pengembangan (*Development*)**

Pada tahap ini pengembangan *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online* dari wujud desain dikembangkan menjadi produk yang sesungguhnya, pada tahap ini menghasilkan produk *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online*. Kegiatan yang pertama dilakukan adalah pengumpulan bahan atau materi bahan ajar, adapun bahan tersebut didapatkan dari buku ajar IPA kelas VII dan buku-buku lainnya yang relevan dengan materi yang diangkat pada *e-modul*.

Seluruh sumber belajar yang digunakan dalam penyusunan *e-modul* seperti teks, gambar, audio, video dan animasi digabungkan dalam satu produk media pembelajaran yang utuh dengan menggunakan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker Pro* sebagai program utama dengan berbantuan beberapa program seperti, *Free Flash Player*, *Microsoft Word 2010*, *Corel Draw X4*,. Berikut ini adalah hasil pengembangan *e-modul*.

**a. Tampilan sampul *e-modul***

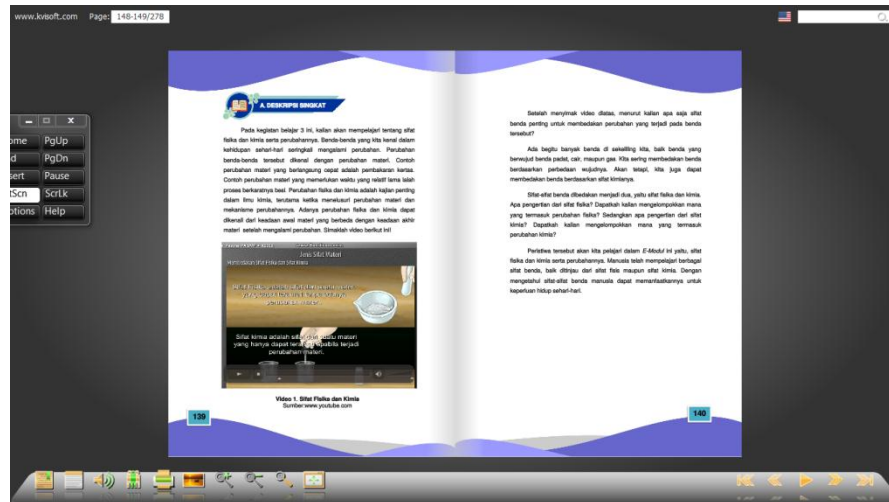
Sebelum siswa masuk ke dalam materi yang ada pada *e-modul*, terlebih dahulu ditampilkan sampul *e-modul* agar siswa mengetahui isi secara umum dari *e-modul* yang akan di baca. Siswa akan melihat sampul *e-modul* terlebih dahulu sebelum melihat isi dari *e-modul*, maka sampul *e-modul* didesain agar terlihat menarik untuk dibaca oleh siswa. Adapun tampilan sampul *e-modul* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6.  
Tampilan Sampul *E-Modul*

#### b. Tampilan Materi *E-Modul*

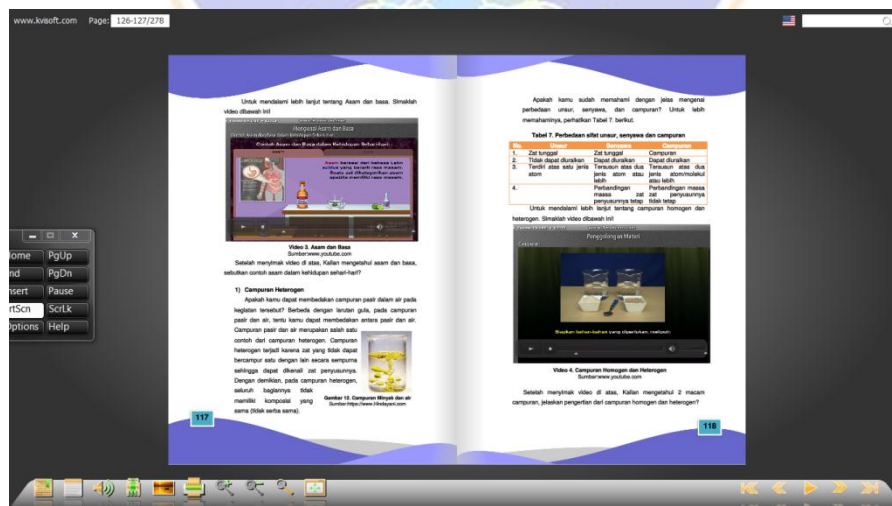
Materi dan komponen pendukung yang dituangkan dalam *e-modul* ini senantiasa memperhatikan prinsip desain pesan. Dimana tipografi yang digunakan dalam penyusunan materi adalah menggunakan huruf san serif yaitu arial dengan ukuran 12 point dan jarak antar line adalah 1,5 spasi. Pewarnaan yang digunakan dalam penyusunan materi tidaklah monoton namun diselingi dengan warna yang berbeda agar peserta didik tidak jenuh dalam membaca *e-modul* ini. Dalam penyusunan materi *e-modul* disusun dengan menyeimbangkan antara komposisi teks dan gambar. Hal ini penting diperhatikan, agar siswa tidak jenuh dalam belajar menggunakan *e-modul* ini. Adapun tampilan materi pada *e-modul* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7.  
Tampilan Materi *E-Modul*

### c. Tampilan Video *E-Modul*

Dalam *e-modul* ini disisipkan beberapa video untuk mempermudah siswa dalam memahami setiap materi yang ada. Adapun tampilan video dalam *e-modul* ini dapat dilihat pada Gambar 8.

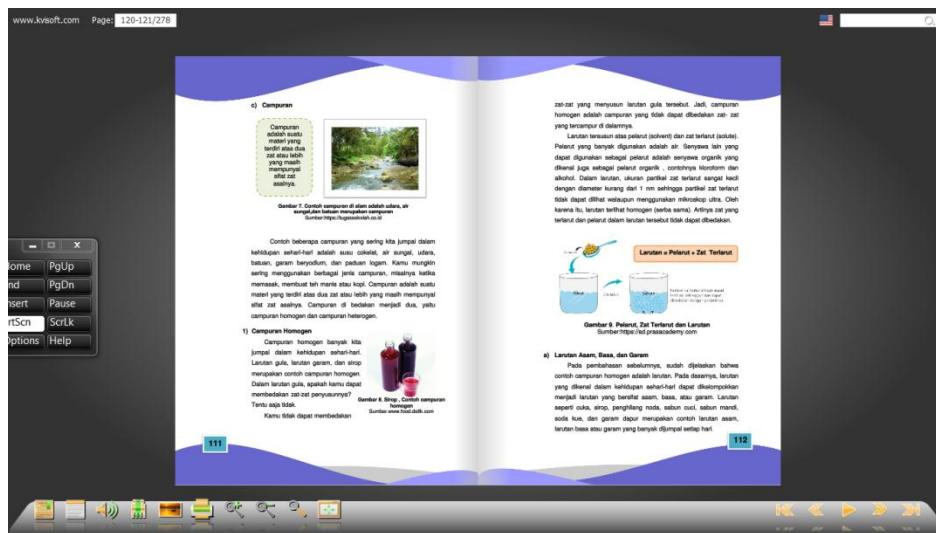


Gambar 8.  
Tampilan Video *E-Modul*



#### d. Tampilan Gambar *E-Modul*

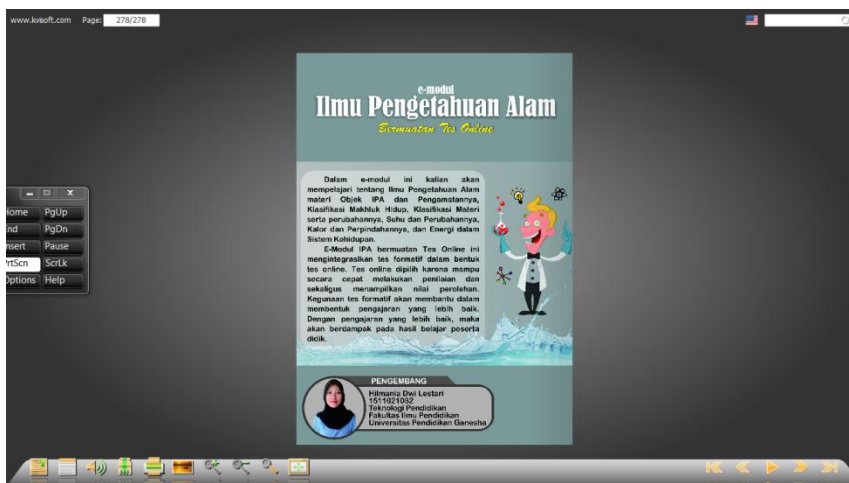
Dalam *e-modul* ini disisipkan beberapa gambar untuk mempermudah siswa dalam memahami setiap materi yang ada. Adapun tampilan gambar dalam *e-modul* ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9.  
Tampilan Gambar *E-Modul*

#### e. Tampilan Sampul Belakang *E-Modul*

Sampul belakang dibuat untuk menyampaikan diskripsi singkat terkait dengan isi *e-modul* dan pada sampul belakang ini dicantumkan identitas pengembang. Adapun tampilan sampul belakang dalam *e-modul* ini dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10.  
Tampilan Sampul Belakang *E-Modul*

#### d) Tahap Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi ini difokuskan untuk mengimplementasikan produk yang dibuat setelah melalui proses analisis, desain dan pengembangan. Implementasi dalam hal ini dimaksudkan untuk menerapkan efisiensi dan efektivitas produk yang telah dibuat dilapangan. Dalam proses implementasi melibatkan seluruh komponen yang menjadi fokus tujuan dari pembuatan produk *E-Modul* IPA bermuatan *Tes Online*.

Dalam implementasi produk, hal-hal yang dilakukan yaitu dilakukan uji coba produk meliputi: uji ahli media pembelajaran, ahli isi mata pelajaran, ahli desain pembelajaran, , uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Untuk uji perorangan dilakukan di kelas yang lebih tinggi yaitu kelas VIII A di SMP Negeri 3 Singaraja dengan jumlah responden sebanyak 3 orang siswa dengan hasil belajar tinggi, sedang dan rendah, sedangkan untuk uji coba kelompok kecil dilakukan di kelas yang sama dengan jumlah responden sebanyak 9 orang siswa dengan hasil belajar tinggi, sedang, dan rendah.

Pada tahap ini *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online* yang dikembangkan kemudian dilakukan uji coba lapangan pada siswa kelas VII D di SMP Negeri 3 Singaraja. Sebelum *e-modul* diimplementasikan pada siswa, terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* untuk mengukur pengetahuan awal siswa terhadap materi yang ada pada *e-modul*. Tes yang digunakan sebagai *pretest* sudah melalui tahap uji coba ahli dan uji validitas butir tes di kelas VIII A di SMP Negeri 3 Singaraja, karena siswa yang berada pada kelas VIII A diasumsikan sudah mendapatkan materi yang terdapat pada *e-modul*. Jumlah soal *pretest* berjumlah 20 butir soal. Setelah mengerjakan soal *pretest* kemudian dilanjutkan dengan implementasi *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online*. Implementasi *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online* dilakukan 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu masing-masing pertemuan adalah 120 menit. Adapun langkah-langkah pembelajarannya dapat dilihat pada Tabel 3.

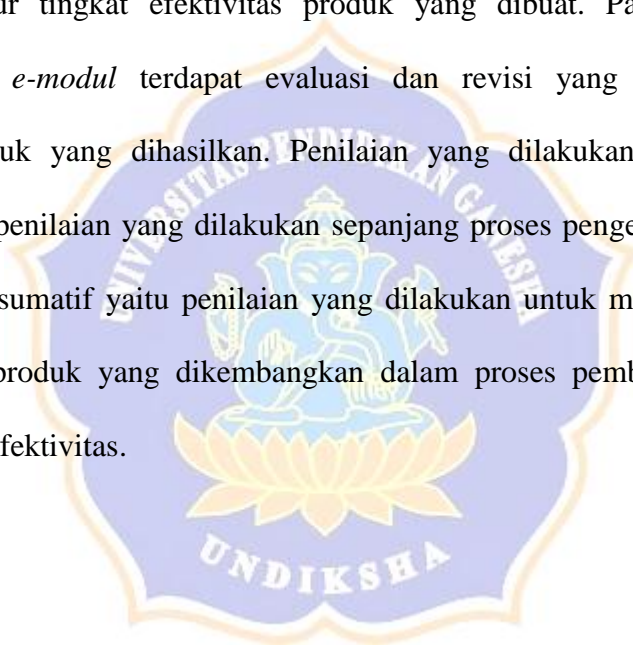
Tabel 3.  
Langkah-langkah Pembelajaran Implementasi *E-Modul*

No.	Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
1.	Kegiatan Awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengucapkan salam.</li> <li>2. Berdoa sebelum mulai pembelajaran.</li> <li>3. Mengecek kehadiran siswa.</li> <li>4. Menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar serta indikator yang akan dicapai pada pembelajaran.</li> <li>5. Melakukan apersepsi.</li> <li>6. Menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ol>
2.	Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Menjelaskan materi secara umum</li> <li>8. Mengajak siswa berinteraksi tanya jawab akan materi yang telah disampaikan</li> <li>9. Memberikan tugas siswa</li> <li>10. Memberikan kuis kepada siswa</li> </ol>
3.	Kegiatan Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Menanyakan kesimpulan pada siswa.</li> <li>12. Memberikan refleksi dan apresiasi pada siswa.</li> <li>13. Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup</li> </ol>


Setelah mengimplementasikan *e-modul* pada hari pertama, kedua, dan ketiga kemudian diberikan *postest* untuk mengukur keefektifan penggunaan *E-Modul* IPA bermuatan Tes *Online*.

**e) Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Pada tahap akhir penilaian dilakukan untuk memvalidasi produk yang telah dibuat melalui uji ahli produk. Uji validasi produk bertujuan untuk menguji tingkat keajegan produk yang sudah dibuat, sedangkan uji efektivitas bertujuan untuk mengukur tingkat efektivitas produk yang dibuat. Pada setiap tahap pengembangan *e-modul* terdapat evaluasi dan revisi yang dilakukan demi perbaikan produk yang dihasilkan. Penilaian yang dilakukan yaitu penilaian formatif, yaitu penilaian yang dilakukan sepanjang proses pengembangan media, serta penilaian sumatif yaitu penilaian yang dilakukan untuk mengetahui efektif atau tidaknya produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran dengan melakukan uji efektivitas.



## Lampiran 09. Surat Pengantar Uji Validitas Butir Tes



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [ipendidiksha@undiksha.ac.id](mailto:ipendidiksha@undiksha.ac.id) Situs Web: <http://ip.undiksha.ac.id/>

---

Nomor : 3332/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : 1 gabung  
 Perihal : permohonan penilaian kisi-kisi butir soal

Yth. Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.  
 Ahli Isi Mata Pelajaran  
 di Singaraja

Dengan hormat, sehubungan dengan persiapan penyusunan skripsi mahasiswa Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohon kesediaan bapak untuk melakukan penilaian kisi-kisi butir soal IPA dengan judul skripsi "Pengembangan bahan ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020" (sebagai *Judges*) Ahli Isi penelitian mahasiswa kami.


Adapun mahasiswa tersebut:

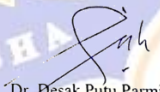
Nama : Hilmania Dwi Lestari  
 NIM : 1511021032  
 Jurusan : Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan  
 Prodi : Teknologi Pendidikan  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

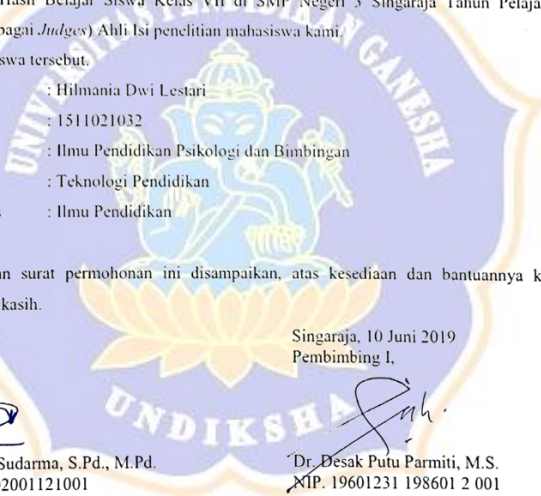
Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.


Singaraja, 10 Juni 2019  
 Pembimbing I,

Ketua Jurusan,

  
 Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 197204202001121001

  
 Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 NIP. 19601231 198601 2 001







UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://ip.undiksha.ac.id/>

Nomor : 3332/UN48.10.1/LT/2019  
Lampiran : 1 gabung  
Perihal : permohonan penilaian kisi-kisi butir soal

Yth. Nanuk Rabbiah, S.Pd.  
Ahli Isi Mata Pelajaran  
di Singaraja

Dengan hormat, sehubungan dengan persiapan penyusunan skripsi mahasiswa Prodi Teknologi Pendidikan, Jurusan Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Undiksha, dimohon kesediaan Ibu untuk melakukan penilaian kisi-kisi butir soal IPA dengan judul skripsi "Pengembangan bahan ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020" (sebagai *Judges*) Ahli Isi penelitian mahasiswa kami.

Adapun mahasiswa tersebut.

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan  
Prodi : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas kesediaan dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan,

Singaraja, 10 Juni 2019  
Pembimbing I,

Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 197204202001121001

Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
NIP. 19601231 198601 2 001

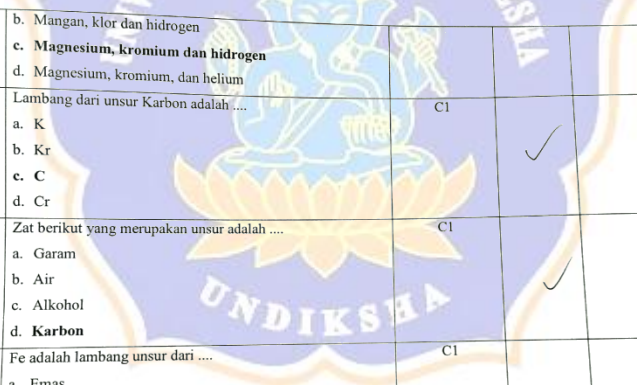


## Lampiran 10. Hasil Uji Validitas Butir Tes

No.	Soal	Jenjang Kemampuan	Sesuai	Tidak sesuai	Komentar
A.	TES KOGNITIF				
3.3.1	Menggolongkan Karakteristik Materi.				
1.	Perhatikan sifat-sifat zat berikut. (1) Mempunyai bentuk dan volume tertentu. (2) Bentuk berubah sesuai wadahnya. (3) Jarak antarpartikel zat padat sangat rapat. (4) Jarak antarpartikel sangat berjauhan. (5) Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas. Sifat-sifat zat padat terdapat pada nomor .... a. (1), (2), dan (5) b. (1), (3), dan (5) c. (2), (3), dan (5) d. (2), (4), dan (5)	C3	✓		
2.	Apabila zat padat dipanaskan, maka partikel akan mengalami hal-hal di bawah ini, kecuali ... a. Partikel berjauhan b. Partikel menjadi diam	C1	✓		

	c. Partikel berpindah tempat d. Partikel bergetar lebih cepat				
3.	Gas mempunyai sifat mudah dimanfaatkan daripada zat padat ataupun zat cair. Hal ini disebabkan karena .... a. Mempunyai gaya kohesi lemah b. Tidak dapat dilihat c. Jarak antarmolekul berdekatan d. Mempunyai jarak antarmolekul yang berjauhan	C2	✓		
3.3.2	Menjelaskan Perbedaan Unsur, Senyawa dan Campuran.				
4.	Zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana lagi dengan reaksi kimia disebut .... a. Unsur b. Senyawa c. Atom d. Newton	C1	✓		
5.	Unsur-unsur yang terdapat di alam bebas biasanya tidak dalam bentuk persenyawaan. Berikut yang tidak termasuk unsur-unsur di alam bebas adalah ....	C1	✓		

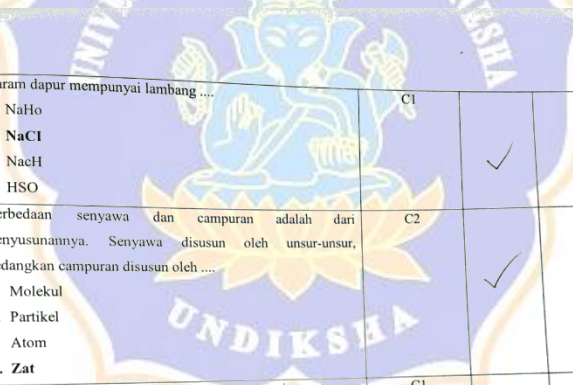
	a. Perak b. Tembaga c. Seng <b>d. Natrium</b>				
6.	Jika suatu unsur dilambangkan dengan suatu huruf, maka huruf awal ditulis dengan huruf .... a. Vokal b. Konsonan c. Latin <b>d. Kapital</b>	C1	✓		
7.	Tiga unsur yang paling dominan pada tubuh manusia adalah .... a. Nitrogen, Oksigen dan Hidrogen <b>b. Oksigen, Karbon, dan Hidrogen</b> c. Oksigen, Hidrogen dan Natrium d. Helium, Natrium, dan Aluminium	C1	✓		
8.	Nama ilmiah untuk lambang unsur Mg, Cr, dan H secara berturut-turut adalah .... a. Mangan, klor, dan helium	C1	✓		



	b. Mangan, klor dan hidrogen <b>c. Magnesium, kromium dan hidrogen</b> d. Magnesium, kromium, dan helium				
9.	Lambang dari unsur Karbon adalah .... a. K b. Kr <b>c. C</b> d. Cr	C1	✓		
10.	Zat berikut yang merupakan unsur adalah .... a. Garam b. Air c. Alkohol <b>d. Karbon</b>	C1	✓		
11.	Fe adalah lambang unsur dari .... a. Emas <b>b. Besi</b> c. Air d. Fluorin	C1	✓		




12.	Seorang petani garam menguapkan air laut sampai terbentuknya garam dapur, yang terdiri atas natrium dan klorida. Dalam hal ini garam dapur berada dalam bentuk .... a. Unsur <b>b. Senyawa</b> c. Ion d. Campuran	C2	✓		
13.	Unsur-unsur penyusun gula adalah .... a. Karbon dan hidrogen b. Natrium, karbon dan helium c. Karbon dan air <b>d. Karbon, oksigen dan hidrogen</b>	C1	✓		
14.	Air merupakan gabungan antara hidrogen dan .... <b>a. Karbon</b> b. Nitrogen c. Krypton d. Oksigen	C1	✓		




15.	Garam dapur mempunyai lambang .... a. NaHo <b>b. NaCl</b> c. NaCH d. HSO	C1	✓		
16.	Perbedaan senyawa dan campuran adalah dari penyusunannya. Senyawa disusun oleh unsur-unsur, sedangkan campuran disusun oleh .... a. Molekul b. Partikel c. Atom <b>d. Zat</b>	C2	✓		
17.	Campuran yang serba sama dan masing-masing zat yang tercampur tidak dapat dibedakan dinamakan campuran .... <b>a. Homogen</b> b. Heterogen c. Elektrolit d. Divergen	C1	✓		

18.	Air laut, minuman sirup, dan air teh merupakan beberapa contoh dari .... a. Campuran <b>b. Larutan</b> c. Suspensi d. Campuran	C2	✓																			
19.	Asam sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk .... a. Pengisi baterai <b>b. Pengisi aki</b> c. Bahan bangunan d. Pengembang roti	C2	✓																			
20.	Perhatikan tabel berikut. <table border="1" data-bbox="502 616 845 750"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Larutan</th> <th colspan="2">Lakmus</th> </tr> <tr> <th>Sebelum</th> <th>Sesudah</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)</td> <td>Merah</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>Biru</td> <td>Merah</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>Biru</td> <td>Biru</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>Merah</td> <td>Biru</td> </tr> </tbody> </table>	Larutan	Lakmus		Sebelum	Sesudah	(1)	Merah	Merah	(2)	Biru	Merah	(3)	Biru	Biru	(4)	Merah	Biru	C3	✓		
Larutan	Lakmus																					
	Sebelum	Sesudah																				
(1)	Merah	Merah																				
(2)	Biru	Merah																				
(3)	Biru	Biru																				
(4)	Merah	Biru																				



	Pasangan larutan yang bersifat asam adalah .... a. (1) dan (2) b. (1) dan (4) c. (2) dan (3) d. (3) dan (4)		✓		
21.	Asam yang bereaksi dengan basa akan menghasilkan .... a. Garam b. Air <b>c. Garam dan air</b> d. Garam dan gas	C1	✓		
22.	Contoh benda yang mengandung basa adalah .... a. Bahan bangunan b. Perhiasan <b>c. Bahan sabun</b> d. Pemanis makanan	C2	✓		
23.	Setiap benda tersusun dari satu unsur atau lebih, dan setiap unsur memiliki sifat struktur atom yang .... a. Sama	C1	✓		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Khas</li> <li>c. Mirip</li> <li>d. Banyak</li> </ul>				
24.	<p>Menurut komposisinya, materi yang ada di alam dapat diklasifikasi menjadi ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Campuran, senyawa dan unsur</b></li> <li>b. Padat, cair dan mengembun</li> <li>c. Elektrolit, homogen, dan heterogen</li> <li>d. Keras, lunak dan elastis</li> </ul>	C2		✓	
<b>3.3.3 Menjelaskan Metode Pemisahan Campuran.</b>					
25.	<p>Salah satu metode pemisahan yang paling sederhana adalah metode ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Distilasi</li> <li>b. Sublimasi</li> <li>c. Kromatografi</li> <li>d. <b>Filtrasi</b></li> </ul>	C1		✓	
26.	<p>Distilasi merupakan salah satu cara pemisahan yang didasarkan pada ....</p>	C2		✓	




	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Titik didih komponen</b></li> <li>b. Kelarutan komponen</li> <li>c. Ukuran partikel</li> <li>d. Massa jenis</li> </ul>				
27.	<p>Jenis kromatografi yang paling banyak digunakan adalah ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kromatografi gas</li> <li>b. Kromatografi lapis tipis</li> <li>c. <b>Kromatografi kertas</b></li> <li>d. Kromatografi warna</li> </ul>	C1		✓	
28.	<p>Komponen penyusun tinta warna hitam dapat dipisahkan dengan cara ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Penguapan</li> <li>b. <b>Penyaringan</b></li> <li>c. Kromatografi</li> <li>d. Destilasi</li> </ul>	C1		✓	
29.	<p>Penjernihan air dengan cara melewatkan pasir dengan air, larutan gula, sirup dan air sumur yang keruh menggunakan prinsip ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. <b>Kromatografi</b></li> </ul>	C3		✓	

	b. Penguapan c. Destilasi d. Penyaringan				
3.3.4	<b>Menjelaskan Sifat Fisika dan Sifat Kimia</b>				
30.	Yang dimaksud perubahan fisika adalah.... a. Zat murni yang tidak dapat di uraikan menjadi zat yang lebih sederhana b. <b>Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru.</b> c. Zat homogen yang tersusun atas zat terlarut dan pelarut d. Zat tunggal yang dapat di uraikan menjadi dua zat atau lebih	C2	✓		
31.	Perhatikan ciri-ciri perubahan kimia berikut (1) Terbentuknya zat baru (2) Terbentuknya zat lama (3) Terbentuknya perubahan warna (4) Terbentuknya gas Ciri-ciri perubahan kimia terdapat pada nomor.... a. (1), (2), dan (4)	C3	✓		

	b. (2), (3), dan (4) c. <b>(1), (3), dan (4)</b> d. (1), (2), dan (3)				
32.	Perubahan zat yang dapat membentuk zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya disebut .... a. Perubahan fisika b. Perubahan endoterm c. Perubahan eksoterm d. <b>Perubahan kimia</b>	C1	✓		
3.3.5	<b>Mendesripsikan Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia</b>				
33.	Proses lilin yang dibakar termasuk dalam sifat .... a. Kimia b. Buatan c. <b>Fisika</b> d. Eksoterm	C1	✓		
34.	Perhatikan data hasil percobaan berikut. (1) Kayu di ubah menjadi kursi	C3	✓		

	(2) Makanan basi (3) Air berubah menjadi es (4) Singkong menjadi tapai (5) Gula dilarutkan dalam air Berdasarkan data di atas, yang termasuk perubahan fisika adalah terdapat pada nomor .... a. (1), (2), dan (4) b. (2), (3), dan (5) c. (1), (4) dan (5) d. (1), (3), dan (5)		✓		
35.	Contoh dari reaksi kimia adalah .... a. Bensin menguap b. Besi melebur c. Gula larut dalam air d. Fotosintesis	C2	✓		
36.	Contoh dari perubahan kimia adalah .... a. Lilin dipanaskan hingga melebur b. Nasi menjadi basi c. Kayu di ubah menjadi kursi	C2	✓		

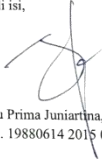


	d. Beras digiling menjadi tepung				
37.	Perubahan kertas menjadi abu disebut perubahan .... a. Fisis b. Fisika c. <b>Kimia</b> d. Alami	C1	✓		
38.	Reaksi kimia yang ditandai dengan perubahan warna terdapat pada.... a. Warna besi menjadi merah setelah dilapisi zat b. <b>Warna buah apel menjadi coklat setelah dikupas</b> c. Jeruk peras menghasilkan air jeruk berwarna kuning d. Warna pelangi dilangit	C2	✓		
39.	Lampu pijar yang menyala karena adanya perubahan fisika. Perubahan fisika yang terjadi pada lampu pijar dikarenakan .... a. Pemanasan b. Pembakaran c. Perubahan wujud d. <b>Arus listrik</b>	C2	✓		

40.	Ekstrak kubis merah yang berwarna ungu apabila ditambah dengan asam klorida akan berubah menjadi merah. Peristiwa tersebut merupakan reaksi kimia yang ditandai .... a. Perubahan suhu <b>b. Perubahan warna</b> c. Terbentuknya endapan d. Terbentuknya gas	C2		✓		
-----	--	----	--	---	--	--

Singaraja, .....

Ahli isi,



Putu Prima Juniartma, S.Pd., M.Pd  
NIP. 19880614 2015 04 1001



40.	Ekstrak kubis merah yang berwarna ungu apabila ditambah dengan asam klorida akan berubah menjadi merah. Peristiwa tersebut merupakan reaksi kimia yang ditandai .... a. Perubahan suhu <b>b. Perubahan warna</b> c. Terbentuknya endapan d. Terbentuknya gas	C2		✓		
-----	--	----	--	---	--	--


Singaraja, .....

Ahli isi,



Nanuk Rabiah, S.Pd  
NIP. 19630108 198411 2 003

## Lampiran 11. Surat Keterangan Uji Validitas Butir Soal



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpondiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpondiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19880614 2015 04 1001


Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Ilmu Pendidikan, Psikologi dan Bimbingan  
Prodi : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan uji validitas kisi-kisi butir soal IPA, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, 20 Juni 2019  
Ahli Isi,

  
Putu Prima Juniartina, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19880614 2015 04 1001





UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanuk Rabiah, S.Pd.  
NIP : 19630108 198411 2 003

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:


Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Ilmu Pendidikan, Psikologi dan Bimbingan  
Prodi : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan uji validitas kisi-kisi butir soal IPA, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.





## Lampiran 12. Surat Pengantar Uji Validitas Butir Instrumen



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [lpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:lpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://lpundiksha.ac.id/>


---


Nomor : 3332/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : 1 gabung  
 Perihal : Permohonan *review* serta memberikan penilaian instrumen

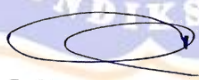
Kepada  
 Dr. I Made Teguh, S.Pd., M.Pd  
 Wakil Dekan I di Lingkungan FIP  
 di Singaraja


Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji instrumen dan pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul IPA Bermuatan Tes *Online* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020" Saya telah memilih Bapak sebagai uji instrumen ahli isi mata pelajaran, media, desain pembelajaran dan uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan Bapak untuk *me-review/* memberikan penilaian terhadap instrumen yang sedang saya kembangkan. Untuk kepentingan tersebut, saya telah menyediakan kisi-kisi instrumen (terlampir).


Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Peneliti,  
  
 Hilmania Dwi Lestari  
 NIM 1511021032

Singaraja, 29 Mei 2019  
 Pembimbing I,  
  
 Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 NIP. 19601231 198601 2 001

Mengetahui,  
 Koordinator Prodi Teknologi Pendidikan  
  
 Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.  
 NIP. 19720420 200112 1 001

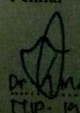


 Scanned with  
 CamScanner

## Lampiran 13. Hasil Uji Validitas Instrumen

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN E-MODUL  
AHLI ISI MATA PELAJARAN**

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/ Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. ASPEK MATERI</b>				
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	✓		
2	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran	✓		
3	Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi	✓		
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓		
5	Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
6	Penyajian materi sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik	✓		
7	Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi	✓		
8	Materi disusun secara sistematis	✓		
9	Video yang disajikan jelas dan sesuai materi	✓		
10	Ketepatan contoh-contoh untuk memperjelas materi	✓		
<b>B. ASPEK KALIMAT</b>				
11	Penggunaan kalimat jelas dan tepat	✓		
12	Kemudahan dalam memahami materi	✓		
13	Kejelasan bahasa yang digunakan	✓		
14	Kesesuaian bahasa dengan tingkat kognitif peserta didik	✓		
15	Ketepatan penggunaan simbol dan tanda baca	✓		
16	Ketepatan struktur kalimat	✓		
<b>C. ASPEK EVALUASI</b>				
17	Kesesuaian latihan dengan kunci jawaban	✓		
18	Kesesuaian tes dengan kompetensi	✓		
19	Keseimbangan proporsi soal dengan materi	✓		
<b>D. ASPEK BELAJAR MANDIRI</b>				
20	E-modul dapat memfasilitasi siswa untuk menentukan tujuan belajar	✓		
21	E-Modul dapat memfasilitasi siswa belajar mandiri	✓		

Singaraja, ... Juni ..... 2019  
Penilai  
  
Dr. Made Teguh, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19710815 20012 1 001

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN E-MODUL  
AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/ Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. TUJUAN /KOMPETENSI</b>				
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran	✓		
2	Kesesuaian tujuan dengan kompetensi dasar	✓		
3	Kejelasan rumusan kompetensi dasar		✓	
4	Kejelasan rumusan indikator	✓		<i>tidak perlu hal/ aspek ini karena sudah ada di kurikulum</i>
<b>B. KARAKTERISTIK SISWA</b>				
5	Kesesuaian antara penyajian materi dengan karakteristik siswa	✓		
6	Kalimat yang digunakan mudah dipahami siswa	✓		
7	Kesesuaian gambar dengan materi	✓		
8	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan intelektual peserta didik	✓		
9	Kesesuaian e-modul dengan tingkat kemampuan peserta didik	✓		
<b>C. METODE</b>				
10	Ketepatan penerapan strategi belajar	✓		
11	Pembelajaran dengan menggunakan E-Modul dapat merangsang keaktifan siswa.	✓		
12	Ketepatan cara penyajian materi	✓		
13	Pemberian contoh yang relevan	✓		
14	e-modul dapat memotivasi belajar siswa	✓		

15	Kejelasan petunjuk penggunaan e-modul	✓		
16	Materi dalam e-modul dikemas secara sistematis	✓		
<b>D. EVALUASI</b>				
17	Kejelasan jenis soal latihan/tes yang digunakan	✓		
18	Kesesuaian rubrik penilaian dengan jenis penilaian	✓		
19	Kesesuaian jumlah soal/butir tes dengan tujuan pembelajaran		✓	<i>bilangannya jumlah bisa tidak relevan</i>
20	Ketepatan kunci jawaban soal latihan	✓		

Singaraja... 15 Juni ..... 2019

Penilai

*[Signature]*  
Dk. Made Teguh S. Pd. M. Pd.  
NIP. 1970815 20012 1 001

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN *E-MODUL*


## AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

No	Aspek / Pernyataan	Relevan/Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. KONSISTENSI</b>				
1	Sistematika <i>e-modul</i> dari halaman ke halaman berikutnya konsisten	✓		
2	Konsistensi <i>e-modul</i> sesuai dengan indikator/tujuan pembelajaran	✓		
<b>B. DESAIN COVER</b>				
3	Gambar mencerminkan isi <i>e-modul</i>	✓		
4	Kesesuaian jenis huruf, warna, spasi, dan ukuran font dan posisi judul <i>e-modul</i>	✓		
5	Ketepatan pengaturan objek teks maupun gambar	✓		
<b>C. DESAIN PESAN TEKS</b>				
6	Kesesuaian jenis, warna, spasi, dan ukuran huruf	✓		
7	Tingkat keterbacaan teks	✓		
8	Kesesuaian sajian teks	✓		
9	Kesesuaian susunan kalimat dalam suatu paragraf	✓		
10	Kesesuaian penggunaan simbol dan tanda baca	✓		
11	Ketepatan pemilihan kata	✓		
12	Kejelasan petunjuk belajar penggunaan <i>e-modul</i>	✓		
13	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	✓		
<b>D. DESAIN PESAN GAMBAR</b>				
14	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	✓		
15	Kesesuaian keterangan gambar dengan gambar yang diterangkan	✓		
16	Gambar mampu memotivasi	✓		
17	Ketepatan posisi gambar dengan sajian teks	✓		
18	Kesesuaian gambar dengan karakteristik sasaran	✓		
19	Pesan pada gambar mudah diingat	✓		
20	Komposisi dan ukuran unsur tata	✓		

	letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo). Proporsional seimbang dan seirama dengantata letak isi.			
<b>E.</b>	<b>DESAIN PESAN VIDEO</b>			
21	Kesesuaian video dengan pesan teks (materi)	✓		
22	Video mudah dipahami	✓		
23	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan	✓		
<b>F.</b>	<b>PENGORGANISASIAN E-MODUL</b>			
24	E-modul mudah di gunakan	✓		
25	Penggunaan tombol navigasi dalam e-modul mudah dipahami	✓		
26	Ketepatan respon e-modul terhadap perintah pengguna	✓		
<b>G.</b>	<b>SAMPUL BELAKANG</b>			
27	Sinopsis mencerminkan isi e-modul	✓		
28	Kesesuaian gambar latar	✓		
29	Kelengkapan komponen lain (identitas penulis)	✓		

Singaraja, 15 Juni .....2019

Penilai

  
 P. I. Made Teguh, S.Pd. M.Pd  
 NIP. 1970815 20012 10001


**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN *E-MODUL***  
**UJI COBA PERORANGAN, KELOMPOK KECIL, DAN LAPANGAN**

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. SAMPUL/COVER <i>E-MODUL</i></b>				
1	Kemenarikan desain cover	✓		
2	Kejelasan judul	✓		
3	Kemenarikan huruf yang digunakan	✓		
4	Kemenarikan warna yang digunakan	✓		
<b>B. ASPEK HALAMAN</b>				
5	Kemenarikan tampilan halaman	✓		
6	Kemenarikan huruf yang digunakan	✓		
7	Kemenarikan warna yang digunakan	✓		
8	Ketepatan pemilihan warna	✓		
9	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-modul</i>	✓		
10	<i>E-modul</i> yang disajikan menarik	✓		
<b>C. ASPEK PENDAHULUAN</b>				
11	Kejelasan petunjuk belajar	✓		
12	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓		
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓		
14	Kejelasan deskripsi awal	✓		
15	Kejelasan peta urutan sajian <i>e-modul</i>	✓		
<b>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>				
16	Kejelasan isi materi	✓		


17	Materi mudah dimengerti	✓		
18	Materi mudah memotivasi belajar siswa	✓		
19	Gambar mudah dipahami	✓		
20	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan	✓		
21	Ketepatan rangkuman <i>e-modul</i> sebagai materi perulangan	✓		
<b>E. ASPEK EVALUASI</b>				
22	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal/tes	✓		
23	Runtutan soal yang disajikan	✓		
24	Tingkat kesulitan soal/tes	≠	✓	aspek ini harus dianalisis
25	Keseimbangan proporsi soal/tes dengan isi materi	✓		
26	Soal yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
27	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓		
<b>F. SAMPUL BELAKANG</b>				
28	Sinopsis mencerminkan isi <i>e-modul</i>	✓		
29	Kesesuaian gambar latar	✓		
30	Kelengkapan komponen lain (identitas penulis)	✓		

Singaraja, 13 Juni 2019

Penilai

  
 Dr. J. Made Teguh, S.Pd., M.Pd  
 NIP. 19710815 200112 1 001

## Lampiran 14. Surat Keterangan Uji Validitas Instrumen

 UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---

**SURAT KETERANGAN**


Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 19710815 200112 1 001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:


Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan  
Prodi : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan uji instrumen ahli isi mata pelajaran, media, desain pembelajaran dan uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan terhadap bahan ajar *E-Modul* IPA sebagaimana mestinya.

Singaraja, 15 Juni 2019..  
Ahli Isi,  
  
Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19710815 200112 1 001



## Lampiran 15. Surat Pengantar Uji Validitas Instrumen



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>


---


Nomor : 3332/UN48.10.1/LT/2019  
Lampiran : 1 gabung  
Perihal : Permohonan *review* serta memberikan penilaian instrumen

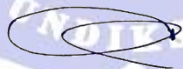
Kepada  
Yth. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
Staf Dosen di Lingkungan FIP  
di Singaraja


Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji instrumen dan pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar E-Modul IPA Bermuatan Tes *Online* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020". Saya telah memilih Bapak sebagai uji instrumen ahli isi mata pelajaran, media, desain pembelajaran dan uji coba perorangan, kelompok kecil, dan lapangan. Oleh karena itu, saya mohon kesediaan Bapak untuk *me-review*/memberikan penilaian terhadap instrumen yang sedang saya kembangkan. Untuk kepentingan tersebut, saya telah menyediakan kisi-kisi instrumen (terlampir).

Demikian surat permohonan ini disampaikan, atas kesediaan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Peneliti,  
  
Hilmania Dwi Lestari  
NIM 1511021032

Singaraja, 29 Mei 2019  
Pembimbing I,  
  
Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
NIP. 19601231 198601 2 001

Mengetahui,  
Koordinator Prodi Teknologi Pendidikan  
  
Dr. I Komang Sudarma, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19720420 200112 1 001



Scanned with  
CamScanner

## Lampiran 16. Hasil Uji Validitas Instrumen

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN E-MODUL  
AHLI ISI MATA PELAJARAN**

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/ Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. ASPEK MATERI</b>				
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	✓		
2	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran	✓		
3	Kesesuaian materi dengan indikator pencapaian kompetensi	✓		
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	✓		
5	Kelengkapan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	✓		
6	Penyajian materi sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik	✓		
7	Kesesuaian gambar untuk memperjelas materi	✓		
8	Materi disusun secara sistematis	✓		
9	Video yang disajikan jelas dan sesuai materi	✓		
10	Ketepatan contoh-contoh untuk memperjelas materi	✓		
<b>B. ASPEK KALIMAT</b>				
11	Penggunaan kalimat jelas dan tepat	✓		
12	Kemudahan dalam memahami materi	✓		
13	Kejelasan bahasa yang digunakan	✓		
14	Kesesuaian bahasa dengan tingkat kognitif peserta didik	✓		
15	Ketepatan penggunaan simbol dan tanda baca	✓		
16	Ketepatan struktur kalimat	✓		
<b>C. ASPEK EVALUASI</b>				
17	Kesesuaian latihan dengan kunci jawaban	✓		
18	Kesesuaian tes dengan kompetensi	✓		
19	Keseimbangan proporsi soal dengan materi	✓		
<b>D. ASPEK BELAJAR MANDIRI</b>				
20	E-modul dapat memfasilitasi siswa untuk menentukan tujuan belajar	✓		
21	E-Modul dapat memfasilitasi siswa belajar mandiri	✓		

Singaraja, ... 31 ... Mei ... 2019  
Penilai

*Dona Gudi Agus Putra, S.Pd., M.Pd*  
NIP. 2013 9 108

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN E-MODUL  
AHLI DESAIN PEMBELAJARAN

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/ Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. TUJUAN/KOMPETENSI</b>				
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran <i>dan lain</i>	✓		<i>dan selengkap</i>
2	Kesesuaian tujuan dengan kompetensi dasar	✓		
3	Kejelasan rumusan kompetensi dasar	✓		
4	Kejelasan rumusan indikator	✓		
<b>B. KARAKTERISTIK SISWA</b>				
5	Kesesuaian antara penyajian materi dengan karakteristik siswa	✓		
6	Kalimat yang digunakan mudah dipahami siswa	✓		
7	Kesesuaian gambar dengan materi	✓		
8	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan intelektual peserta didik	✓		
9	Kesesuaian e-modul dengan tingkat kemampuan peserta didik	✓		
<b>C. METODE</b>				
10	Ketepatan penerapan strategi belajar	✓		
11	Pembelajaran dengan menggunakan E-Modul dapat merangsang keaktifan siswa.	✓		
12	Ketepatan cara penyajian materi	✓		
13	Pemberian contoh yang relevan	✓		
14	e-modul dapat memotivasi belajar siswa	✓		

15	Kejelasan petunjuk penggunaan e-modul	✓		
16	Materi dalam e-modul dikemas secara sistematis	✓		
<b>D. EVALUASI</b>				
17	Kejelasan jenis soal latihan/tes yang digunakan	✓		
18	Kesesuaian rubrik penilaian dengan jenis penilaian	✓		
19	Kesesuaian jumlah soal/butir tes dengan tujuan pembelajaran	✓		
20	Ketepatan kunci jawaban soal latihan	✓		

Singaraja, 31 - Mei - 2019

Penilai,

*Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.*  
Diklat Gede  
FIP. 2013.5.108

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN *E-MODUL*

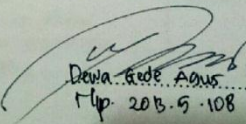
## AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

No	Aspek / Pernyataan	Relevan/Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. KONSISTENSI</b>				
1	Sistematika <i>e-modul</i> dari halaman ke halaman berikutnya konsisten	✓		
2	Konsistensi <i>e-modul</i> sesuai dengan indikator/tujuan pembelajaran	✓		
<b>B. DESAIN COVER</b>				
3	Gambar mencerminkan isi <i>e-modul</i>	✓		
4	Kesesuaian jenis huruf, warna, spasi, dan ukuran font dan posisi judul <i>e-modul</i>	✓		
5	Ketepatan pengaturan objek teks maupun gambar	✓		
<b>C. DESAIN PESAN TEKS</b>				
6	Kesesuaian jenis, warna, spasi, dan ukuran huruf	✓		
7	Tingkat keterbacaan teks	✓		
8	Kesesuaian sajian teks	✓		
9	Kesesuaian susunan kalimat dalam suatu paragraf	✓		
10	Kesesuaian penggunaan simbol dan tanda baca	✓		
11	Ketepatan pemilihan kata	✓		
12	Kejelasan petunjuk belajar penggunaan <i>e-modul</i>	✓		
13	Keserasian warna <i>background</i> dengan teks	✓		
<b>D. DESAIN PESAN GAMBAR</b>				
14	Kesesuaian gambar dengan pesan teks (materi)	✓		
15	Kesesuaian keterangan gambar dengan gambar yang diterangkan	✓		
16	Gambar mampu memotivasi	✓		
17	Ketepatan posisi gambar dengan sajian teks	✓		
18	Kesesuaian gambar dengan karakteristik sasaran	✓		
19	Pesan pada gambar mudah diingat	✓		
20	Komposisi dan ukuran unsur tata	✓		

	letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo). Proporsional seimbang dan seirama dengantata letak isi.			
<b>E. DESAIN PESAN VIDEO</b>				
21	Kesesuaian video dengan pesan teks (materi)	✓		
22	Video mudah dipahami	✓		
23	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan	✓		
<b>F. PENGORGANISASIAN LKS</b>				
24	E-modul mudah di gunakan	✓		
25	Penguan tombol navigasi dalam e-modul mudah dipahami	✓		
26	Ketepatan respon e-modul terhadap perintah pengguna	✓		
<b>G. SAMPUL BELAKANG</b>				
27	Sinopsis mencerminkan isi e-modul	✓		
28	Kesesuaian gambar latar	✓		
29	Kelengkapan komponen lain (identitas penulis)	✓		

Singaraja, 31 - Mei - .....2019

Penilai

  
Dewa Gede Agus Putra Prabawa, Spd - M. Pd  
Nip. 2013.5.108

**LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN E-MODUL**  
**UJI COBA PERORANGAN, KELOMPOK KECIL, DAN LAPANGAN**

No	Aspek/Pernyataan	Relevan/Tidak Relevan		Komentar/saran
		R	TR	
<b>A. SAMPUL/COVER E-MODUL</b>				
1	Kemenarikan desain cover	✓		
2	Kejelasan judul	✓		
3	Kemenarikan huruf yang digunakan	✓		
4	Kemenarikan warna yang digunakan	✓		
<b>B. ASPEK HALAMAN</b>				
5	Kemenarikan tampilan halaman	✓		
6	Kemenarikan huruf yang digunakan	✓		
7	Kemenarikan warna yang digunakan	✓		
8	Ketepatan pemilihan warna	✓		
9	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-modul</i>	✓		
10	<i>E-modul</i> yang disajikan menarik	✓		
<b>C. ASPEK PENDAHULUAN</b>				
11	Kejelasan petunjuk belajar	✓		
12	Kejelasan tujuan pembelajaran	✓		
13	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓		
14	Kejelasan deskripsi awal	✓		
15	Kejelasan peta urutan sajian <i>e-modul</i>	✓		
<b>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>				
16	Kejelasan isi materi	✓		


17	Materi mudah dimengerti	✓		
18	Materi mudah memotivasi belajar siswa	✓		
19	Gambar mudah dipahami	✓		
20	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan	✓		
21	Ketepatan rangkuman <i>e-modul</i> sebagai materi perulangan	✓		
<b>E. ASPEK EVALUASI</b>				
22	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal/tes	✓		
23	Runtutan soal yang disajikan	✓		
24	Tingkat kesulitan soal/tes		✓	
25	Keseimbangan proporsi soal/tes dengan isi materi		✓	
26	Soal yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran		✓	
27	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	✓		
<b>F. SAMPUL BELAKANG</b>				
28	Sinopsis mencerminkan isi <i>e-modul</i>	✓		
29	Kesesuaian gambar latar	✓		
30	Kelengkapan komponen lain (identitas penulis)		✓	

Singaraja, 31 Mei - 2019

Penilai

*[Signature]*  
Dewa Gede Agus Putra, Prakeras Pol-Mpd.  
NIP. 2013-5-108

## Lampiran 17. Surat Keterangan Uji Validitas Instrumen

  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

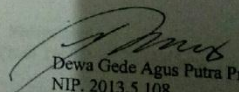
Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
NIP : 2013.5.108

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Ilmu Pendidikan Psikologi dan Bimbingan  
Prodi : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan uji instrumen ahli isi mata pelajaran, media, desain pembelajaran dan uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan terhadap bahan ajar *E-Modul* IPA sebagaimana mestinya.

Singaraja, 31 - Mei - 2019  
Ahli Isi,

  
Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 2013.5.108



## Lampiran 18. Soal Validitas Butir Tes

**SOAL VALIDITAS BUTIR TES****Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**Kelas** : VII**Semester** : I (Ganjil)**Alokasi Waktu** :**Petunjuk Pengerjaan Soal:**

1. Tuliskan identitas diri (nama, kelas, dan no. absen) pada lembar jawaban yang telah di sediakan dengan lengkap.
2. Bacalah soal dengan seksama dan kerjakan pada lembar jawaban dengan memberi tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang benar (a, b, c, dan d) pada lembar jawaban.
3. Periksa jawaban yang telah dikerjakan sebelum diserahkan kepada guru atau pengawas.

*“Selamat Bekerja”*

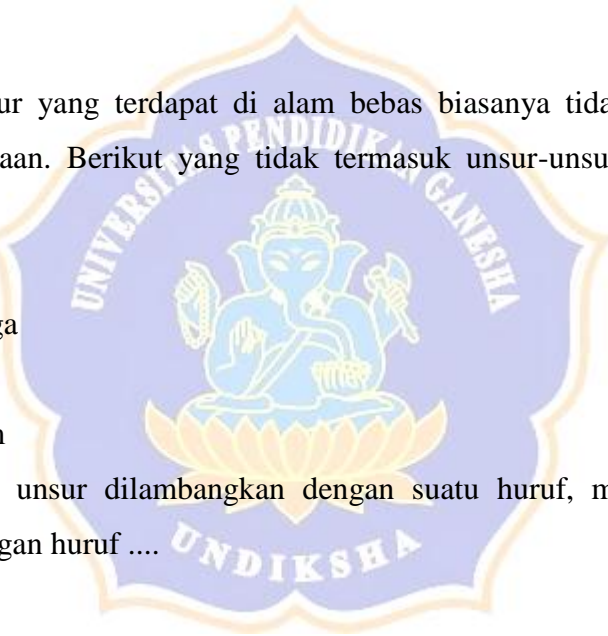

---

**Berilah Tanda silang (X) pada huruf a, b, c, dan d pada jawaban yang paling tepat!**

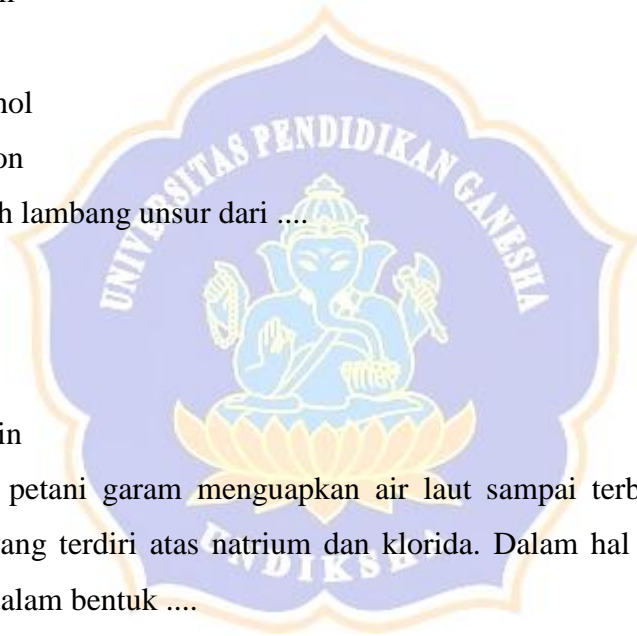
**1. BUTIR TES**

1. Perhatikan sifat-sifat zat berikut.
  - (1) Mempunyai bentuk dan volume tertentu.
  - (2) Bentuk berubah sesuai wadahnya.
  - (3) Jarak antarpartikel zat padat sangat rapat.
  - (4) Jarak antarpartikel sangat berjauhan.
  - (5) Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas.
 Sifat-sifat zat padat terdapat pada nomor ....
  - a. (1), (2), dan (5)
  - b. (1), (3), dan (5)
  - c. (2), (3), dan (5)
  - d. (2), (4), dan (5)
2. Apabila zat padat dipanaskan, maka partikel akan mengalami hal-hal di bawah ini, kecuali ...
  - a. Partikel berjauhan
  - b. Partikel menjadi diam
  - c. Partikel berpindah tempat
  - d. Partikel bergetar lebih cepat

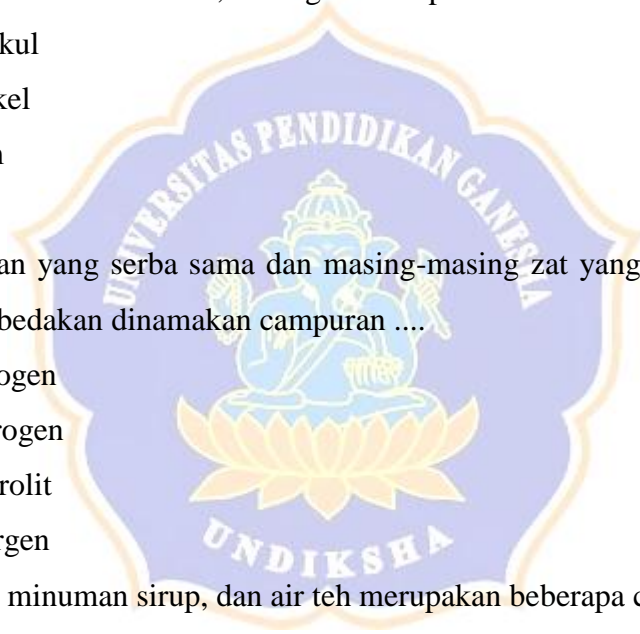
3. Gas mempunyai sifat mudah dimanfaatkan daripada zat padat ataupun zat cair. Hal ini disebabkan karena ....
  - a. Mempunyai gaya kohesi lemah
  - b. Tidak dapat dilihat
  - c. Jarak antarmolekul berdekatan
  - d. Mempunyai jarak antarmolekul yang berjauhan
4. Zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana lagi dengan reaksi kimia disebut ....
  - a. Unsur
  - b. Senyawa
  - c. Atom
  - d. Newton
5. Unsur-unsur yang terdapat di alam bebas biasanya tidak dalam bentuk persenyawaan. Berikut yang tidak termasuk unsur-unsur di alam bebas adalah ....
  - a. Perak
  - b. Tembaga
  - c. Seng
  - d. Natrium
6. Jika suatu unsur dilambangkan dengan suatu huruf, maka huruf awal ditulis dengan huruf ....
  - a. Vokal
  - b. Konsonan
  - c. Latin
  - d. Kapital
7. Tiga unsur yang paling dominan pada tubuh manusia adalah ....
  - a. Nitrogen, Oksigen dan Hidrogen
  - b. Oksigen, Karbon, dan Hidrogen
  - c. Oksigen, Hidrogen dan Natrium
  - d. Helium, Natrium, dan Alumunium
8. Nama ilmiah untuk lambang unsur Mg, Cr, dan H secara berturut-turut adalah ....



- a. Mangan, klor, dan helium
  - b. Mangan, klor dan hidrogen
  - c. Magnesium, kromium dan hidrogen
  - d. Magnesium, kromium, dan helium
9. Lambang dari unsur Karbon adalah ....
- a. K
  - b. Kr
  - c. C
  - d. Cr
10. Zat berikut yang merupakan unsur adalah ....
- a. Garam
  - b. Air
  - c. Alkohol
  - d. Karbon
11. Fe adalah lambang unsur dari ....
- a. Emas
  - b. Besi
  - c. Air
  - d. Fluorin
12. Seorang petani garam menguapkan air laut sampai terbentuknya garam dapur, yang terdiri atas natrium dan klorida. Dalam hal ini garam dapur berada dalam bentuk ....
- a. Unsur
  - b. Senyawa
  - c. Ion
  - d. Campuran
13. Unsur-unsur penyusun gula adalah ....
- a. Karbon dan hidrogen
  - b. Natrium, karbon dan helium
  - c. Karbon dan air
  - d. Karbon, oksigen dan hidrogen
14. Air merupakan gabungan antara hidrogen dan ....



- a. Karbon
  - b. Nitrogen
  - c. Krypton
  - d. Oksigen
15. Garam dapur mempunyai lambang ....
- a. NaHo
  - b. NaCl
  - c. NaOH
  - d. HSO
16. Perbedaan senyawa dan campuran adalah dari penyusunannya. Senyawa disusun oleh unsur-unsur, sedangkan campuran disusun oleh ....
- a. Molekul
  - b. Partikel
  - c. Atom
  - d. Zat
17. Campuran yang serba sama dan masing-masing zat yang tercampur tidak dapat dibedakan dinamakan campuran ....
- a. Homogen
  - b. Heterogen
  - c. Elektrolit
  - d. Divergen
18. Air laut, minuman sirup, dan air teh merupakan beberapa contoh dari ....
- a. Campuran
  - b. Larutan
  - c. Suspensi
  - d. Campuran
19. Asam sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk ....
- a. Pengisi baterai
  - b. Pengisi aki
  - c. Bahan bangunan
  - d. Pengembang roti



20. Perhatikan tabel berikut.

Larutan	Lakmus	
	Sebelum	Sesudah
(1)	Biru	Merah
(2)	Biru	Merah
(3)	Merah	Biru
(4)	Merah	Biru

Pasangan larutan yang bersifat asam adalah ....

- (1) dan (2)
- (1) dan (4)
- (2) dan (3)
- (3) dan (4)

21. Asam yang bereaksi dengan basa akan menghasilkan ....

- Garam
- Air
- Garam dan air
- Garam dan gas

22. Contoh benda yang mengandung basa adalah ....

- Bahan bangunan
- Perhiasan
- Bahan sabun
- Pemanis makanan

23. Setiap benda tersusun dari satu unsur atau lebih, dan setiap unsur memiliki sifat struktur atom yang ....

- Sama
- Khas
- Mirip
- Banyak

24. Menurut komposisinya, materi yang ada di alam dapat diklasifikasi menjadi ....

- Campuran, senyawa dan unsur
- Padat, cair dan gas
- Elektrolit, homogen, dan heterogen

- d. Keras, lunak dan elastis
25. Salah satu metode pemisahan yang paling sederhana adalah metode ....
- Distilasi
  - Sublimasi
  - Kromatografi
  - Filtrasi
26. Distilasi merupakan salah satu cara pemisahan yang didasarkan pada ....
- Titik didih komponen
  - Kelarutan komponen
  - Ukuran partikel
  - Massa jenis
27. Jenis kromatografi yang paling banyak digunakan adalah ....
- Kromatografi gas
  - Kromatografi lapis tipis
  - Kromatografi kertas
  - Kromatografi warna
28. Komponen penyusun tinta warna hitam dapat dipisahkan dengan cara ....
- Penguapan
  - Penyaringan
  - Kromatografi
  - Destilasi
29. Penjernihan air dengan cara melewatkan pasir dengan air, larutan gula, sirup dan air sumur yang keruh menggunakan prinsip ....
- Kromatografi
  - Penguapan
  - Destilasi
  - Penyaringan
30. Yang dimaksud perubahan fisika adalah....
- Zat murni yang tidak dapat di uraikan menjadi zat yang lebih sederhana
  - Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru.
  - Zat homogen yang tersusun atas zat terlarut dan pelarut
  - Zat tunggal yang dapat di uraikan menjadi dua zat atau lebih

31. Perhatikan ciri-ciri perubahan kimia berikut

- (1) Terbentuknya zat baru
- (2) Terbentuknya zat lama
- (3) Terbentuknya perubahan warna
- (4) Terbentuknya gas

Ciri-ciri perubahan kimia terdapat pada nomor....

- a. (1), (2), dan (4)
- b. (2), (3), dan (4)
- c. (1), (3), dan (4)
- d. (1), (2), dan (3)

32. Perubahan zat yang dapat membentuk zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya disebut ....

- a. Perubahan fisika
- b. Perubahan endoterm
- c. Perubahan eksoterm
- d. Perubahan kimia

33. Proses lilin yang dibakar termasuk dalam sifat ....

- a. Kimia
- b. Buatan
- c. Fisika
- d. Eksoterm

34. Perhatikan data hasil percobaan berikut.

- (1) Kayu di ubah menjadi kursi
- (2) Makanan basi
- (3) Air berubah menjadi es
- (4) Singkong menjadi tapai
- (5) Gula dilarutkan dalam air

Berdasarkan data di atas, yang termasuk perubahan fisika adalah terdapat pada nomor ....

- a. (1), (2), dan (4)
- b. (2), (3), dan (5)
- c. (1), (4) dan (5)

- d. (1), (3), dan (5)
35. Contoh dari reaksi kimia adalah ....
- Bensin menguap
  - Besi melebur
  - Gula larut dalam air
  - Fotosintesis
36. Contoh dari perubahan kimia adalah ....
- Lilin dipanaskan hingga melebur
  - Nasi menjadi basi
  - Kayu di ubah menjadi kursi
  - Beras digiling menjadi tepung
37. Perubahan kertas menjadi abu disebut perubahan ....
- Fisis
  - Fisika
  - Kimia
  - Alami
38. Reaksi kimia yang ditandai dengan perubahan warna terdapat pada....
- Warna besi menjadi merah setelah dilapisi zat
  - Warna buah apel menjadi coklat setelah dikupas
  - Jeruk peras menghasilkan air jeruk berwarna kuning
  - Warna pelangi dilangit
39. Lampu pijar yang menyala karena adanya perubahan fisika. Perubahan fisika yang terjadi pada lampu pijar dikarenakan ....
- Pemanasan
  - Pembakaran
  - Perubahan wujud
  - Arus listrik
40. Ekstrak kubis merah yang berwarna ungu apabila ditambah dengan asam klorida akan berubah menjadi merah. Peristiwa tersebut merupakan reaksi kimia yang ditandai ....
- Perubahan suhu
  - Perubahan warna



- c. Terbentuknya endapan
- d. Terbentuknya gas



## Lampiran 19. Jawaban Validitas Butir Tes

**LEMBAR JAWABAN**

Nama : KETUT ASTRID SAUMBI  
 Kelas : VIII-A  
 No. Absen : 18

**PILIHAN GANDA**

NO.	A	B	C	D
1.		X		
2.		X		
3.	X			
4.	≠	X		
5.			X	
6.				X
7.	X			
8.			X	
9.			X	
10.				X
11.			X	
12.		X		
13.		X		
14.	X			
15.		X		
16.				X
17.	X			
18.		X		
19.		X		
20.	X			
21.			X	
22.			X	
23.	X			
24.		X		
25.				X
26.	X			
27.				X
28.				X
29.			X	
30.		X		
31.			X	
32.				X
33.			X	
34.				X
35.	X			
36.		X		
37.		≠	X	
38.				X
39.				X
40.		X		

## Lampiran 20. Surat Pengantar Ahli Isi Mata Pelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [lpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:lpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://ip.undiksha.ac.id/>

Nomor : 4361/UN48.10.1/LT/2019  
Lampiran : 1 gabung  
Perihal : permohonan *review* serta  
Memberikan penilaian produk

Kepada  
Yth. Nanuk Rabiah, S.Pd  
Ahli Isi Pembelajaran  
di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji validitas produk dalam pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020". Atas rekomendasi dari Dr. Desak Putu Parmiti, M.S., selaku pembimbing I, saya memilih Ibu sebagai penguji ahli isi pembelajaran. Saya mohon kesediaan Ibu untuk *me-review* sekaligus memberikan penilaian terhadap produk yang sedang dikembangkan. Adapun instrument untuk isi pembelajaran terlampir pada surat ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas kesediaan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Pembimbing I,

Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
NIP. 19601231 198601 2 001

Singaraja, 16 Oktober 2019  
Peneliti,

Hilmania Dwi Lestari  
NIM 1511021032



Scanned with  
CamScanner

## Lampiran 21. Hasil Kuesioner Ahli Isi Mata Pelajaran

**INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK  
REVIEW AHLI ISI MATA PELAJARAN**

Nama : Manuk Rabiiah, SPd  
 NIP : 19630108 198411 2 003  
 Jabatan : Guru Mata Pelajaran IPA  
 Instansi :

**Petunjuk :**

- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli isi mata pelajaran
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda check (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian ahli isi mata pelajaran.
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :  
 5 = Sangat Baik  
 4 = Baik  
 3 = Cukup Baik  
 2 = Kurang Baik  
 1 = Sangat Kurang Baik
- Komentar dan saran Ibu/Bapak terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

NO	Aspek/Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>ASPEK MATERI</b>					
1.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar					✓
2.	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator pembelajaran					✓

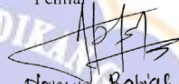


	menentukan tujuan belajar								
21.	E-Modul dapat memfasilitasi siswa belajar mandiri								✓

Masukan, Saran, dan Komentar :

E-Modul IPA sudah sesuai dengan materi kelas VII semester ganjil dan video pada E-modul sudah sesuai

Singaraja.....  
Penilai



Hanik Rahmah, S.Pd.

NIP. 61630108 198411 2 003



## Lampiran 22. Surat Keterangan Ahli Isi Mata Pelajaran

  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jin. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanuk Rabiah, S.Pd  
NIP : 19630108 198411 2 003

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli isi pembelajaran, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, .....  
Ahli Isi,  
  
Nanuk Rabiah, S.Pd  
NIP. 19630108 198411 2 003



## Lampiran 23. Surat Pengantar Ahli Media Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [lpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:lpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

Nomor : 4361/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : 1 gabung  
 Perihal : permohonan *review* serta  
 Memberikan penilaian produk

Kepada  
 Yth. Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd.  
 Ahli Media Pembelajaran  
 di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji validitas produk dalam pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020". Atas rekomendasi dari Dr. Desak Putu Parmiti, M.S., selaku pembimbing I, saya memilih Bapak sebagai penguji ahli media pembelajaran. Saya mohon kesediaan Bapak untuk *me-review* sekaligus memberikan penilaian terhadap produk yang sedang dikembangkan. Adapun instrument untuk isi pembelajaran terlampir pada surat ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terimakasih.

Pembimbing I,

  
 Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 NIP. 19601231 198601 2 001

Singaraja, 16 Oktober 2019  
 Peneliti,

  
 Hilmania Dwi Lestari  
 NIM 1511021032





## Lampiran 24. Hasil Kuesioner Ahli Media Pembelajaran

**INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK  
REVIEW AHLI MEDIA PEMBELAJARAN**

Nama : Dena Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd., M.Pd  
 NIR : 2013.5.108  
 Jabatan :  
 Instansi :

**Petunjuk :**


1. Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli media pembelajaran
2. Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian ahli media pembelajaran.
3. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :
  - 5 = Sangat Baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup Baik
  - 2 = Kurang Baik
  - 1 = Sangat Kurang Baik
4. Komentar dan saran Ibu/Bapak terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.

NO	Kriteria	Skala				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>KONSISTENSI</b>					
1.	Sistematika <i>e-modul</i> dari halaman ke halaman berikutnya konsisten					✓
2.	Konsistensi <i>e-modul</i> sesuai dengan indikator/tujuan pembelajaran				✓	
<b>B.</b>	<b>DESAIN COVER</b>					
3	Gambar mencerminkan isi <i>e-modul</i>				✓	
4	Kesesuaian jenis huruf, warna, spasi, dan ukuran font dan posisi judul <i>e-modul</i>				✓	





## Lampiran 25. Surat Keterangan Ahli Media Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd.,M.Pd.  
 NIR : 2013.5.108

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
 NIM : 1511021032  
 Jurusan : Teknologi Pendidikan  
 Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli media pembelajaran, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja, .....  
 Ahli Media Pembelajaran,

  
 Dewa Gede Agus Putra Prabawa, S.Pd.,M.Pd.  
 NIR. 2013.5.108

## Lampiran 26. Surat Pengantar Ahli Desain Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
 Telp. (0362) 31372, E-mail: [ipundiksha@undiksha.ac.id](mailto:ipundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://ip.undiksha.ac.id/>


Nomor : 4361/UN48.10.1/LT/2019  
 Lampiran : 1 gabung  
 Perihal : permohonan *review* serta  
 Memberikan penilaian produk

Kepada  
 Yth. Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd.  
 Ahli Desain Pembelajaran  
 di tempat

Dengan hormat, sehubungan dengan tahap uji validitas produk dalam pelaksanaan penelitian pengembangan yang berjudul "Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020". Atas rekomendasi dari Dr. Desak Putu Parmiti, M.S., selaku pembimbing I, saya memilih Bapak sebagai penguji ahli desain pembelajaran. Saya mohon kesediaan Bapak untuk *me-review* sekaligus memberikan penilaian terhadap produk yang sedang dikembangkan. Adapun instrument untuk isi pembelajaran terlampir pada surat ini.

Demikian yang dapat saya sampaikan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terimakasih.

Pembimbing I,

  
 Dr. Desak Putu Parmiti, M.S.  
 NIP. 19601231 198601 2 001

Singaraja, 16 Oktober 2019  
 Peneliti,

  
 Hilmania Dwi Lestari  
 NIM 1511021032



Scanned with  
 CamScanner


## Lampiran 27. Hasil Kuesioner Ahli Desain Pembelajaran

**INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK**  
**REVIEW AHLI DESAIN PEMBELAJARAN**

Nama : Dr. I Made Teguh, S.pd., M.Pd.  
NIP : 19710815 200112 1 001  
Jabatan :  
Instansi :

**Petunjuk :**


- Lembar evaluasi ini diisi oleh ahli desain pembelajaran
- Evaluasi dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda check (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian ahli desain pembelajaran.
- Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :
  - 5 = Sangat Baik
  - 4 = Baik
  - 3 = Cukup Baik
  - 2 = Kurang Baik
  - 1 = Sangat Kurang Baik
- Komentar dan saran Ibu/Bapak terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.



No	Aspek/Pernyataan	Skala				
		1	2	3	4	5
<b>A. TUJUAN/KOMPETENSI</b>						
1.	Kejelasan rumusan indikator					✓
2.	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan indikator					✓
<b>B. KARAKTERISTIK SISWA</b>						
3.	Kesesuaian antara penyajian materi dengan karakteristik siswa					✓
4.	Kalimat yang digunakan mudah dipahami siswa				✓	
5.	Kesesuaian gambar dengan materi					✓
6.	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓	
7.	Kesesuaian e-modul dengan tingkat kemampuan peserta didik					✓
<b>C. METODE</b>						
8.	Ketepatan penerapan strategi belajar					✓
9.	Pembelajaran dengan menggunakan E-Modul dapat merangsang keaktifan siswa.					✓
10.	Ketepatan cara penyajian materi					✓
11.	Pemberian contoh yang relevan					✓
12.	e-modul dapat memotivasi belajar siswa					✓
13.	Kejelasan petunjuk penggunaan e-modul				✓	



## Lampiran 28. Surat Keterangan Ahli Desain Pembelajaran



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN ILMU PENDIDIKAN, PSIKOLOGI DAN BIMBINGAN  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
Alamat: Jln. Udayana (Gedung FIP Kampus Tengah Undiksha) Singaraja 81116  
Telp. (0362) 31372, E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

---

**SURAT KETERANGAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd.  
NIP : 19710815 200112 1 001

Menerangkan bahwa Mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha di bawah ini:

Nama : Hilmania Dwi Lestari  
NIM : 1511021032  
Jurusan : Teknologi Pendidikan  
Fakultas : Ilmu Pendidikan

Telah melakukan validitas konstruk ahli desain pembelajaran, untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Singaraja,  
Ahli Desain Pembelajaran

  
Dr. I Made Tegeh, S.Pd.,M.Pd.  
NIP. 19710815 200112 1 001



## Lampiran 29. Hasil Kuesioner Uji Coba Perorangan

2

**INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK**

**UJI COBA PERORANGAN**

Nama : Ketut Rendi Adi Putra.....

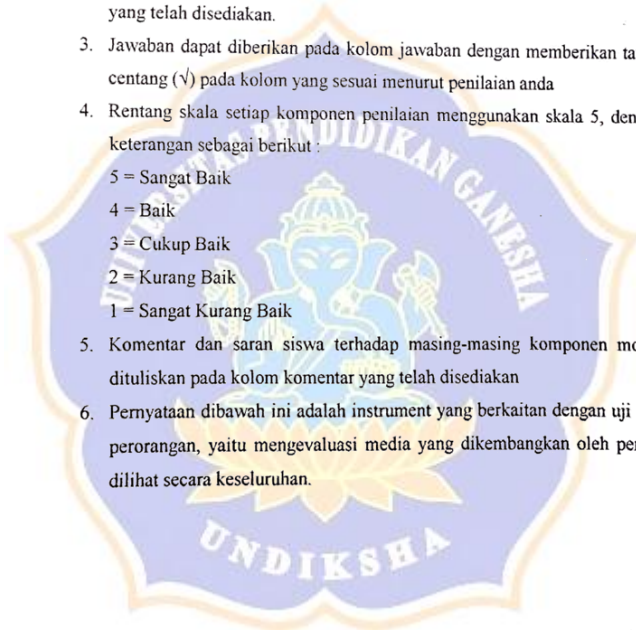
No Absen : 9.....

Kelas : VIII A.....

Sekolah : SMPN 3 Singaraja.....

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa untuk uji coba perorangan
2. Sebelum mengisi instrument dibawah ini, isilah identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
3. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :  
5 = Sangat Baik  
4 = Baik  
3 = Cukup Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Sangat Kurang Baik
5. Komentar dan saran siswa terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom komentar yang telah disediakan
6. Pernyataan dibawah ini adalah instrument yang berkaitan dengan uji coba perorangan, yaitu mengevaluasi media yang dikembangkan oleh peneliti dilihat secara keseluruhan.



NO	Aspek / Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A.</b>	<b>SAMPUL/COVER E-MODUL</b>					
1.	Kemenaarikan desain cover				√	
2.	Kejelasan judul					√
3.	Kemenaarikan huruf yang digunakan				√	
4.	Kemenaarikan warna yang digunakan					√
<b>B.</b>	<b>ASPEK HALAMAN</b>					
5.	Kemenaarikan tampilan halaman				√	
6.	Kemenaarikan huruf yang digunakan				√	
7.	Kemenaarikan warna yang digunakan				√	
8.	Ketepatan pemilihan warna					√
9.	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-modul</i>					√
10.	<i>E-modul</i> yang disajikan menarik				√	
<b>C.</b>	<b>ASPEK PENDAHULUAN</b>					
11.	Kejelasan petunjuk belajar					√
12.	Kejelasan tujuan pembelajaran					√
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					√
14.	Kejelasan deskripsi awal				√	
15.	Kejelasan peta urutan sajian <i>e-modul</i>				√	
<b>D.</b>	<b>KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>					
16.	Kejelasan isi materi				√	
17.	Materi mudah dimengerti					√
18.	Materi mudah memotivasi belajar siswa				√	
19.	Gambar mudah dipahami				√	

20	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan				✓	
21	Ketepatan rangkuman <i>e-modul</i> sebagai materi perulangan				✓	
<b>E. ASPEK EVALUASI</b>						
22	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal/tes					✓
23	Runtutan soal yang disajikan				✓	
24	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
<b>F. SAMPUL BELAKANG</b>						
25	Sinopsis mencerminkan isi <i>e-modul</i>					✓
26	Kesesuaian gambar latar					✓

**Masukan, Saran, dan Komentar :**

Materi pembelajaran sangat menarik sehingga sangat memotivasi untuk belajar.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja, .....

Responden

*Handwritten signature*

I. Ketut Rendi Putri



## Lampiran 30. Hasil Kuesioner Uji Coba Kelompok Kecil

6.

**INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK**  
**UJI COBA KELOMPOK KECIL**

Nama : Ni. Peru. Karina. A.P.....  
No Absen : 26.....  
Kelas : VIII A.....  
Sekolah : SMP N. 3 Singaraja.....

**Petunjuk**

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa untuk uji coba kelompok kecil
2. Sebelum mengisi instrument dibawah ini, isilah identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
3. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :  
5 = Sangat Baik  
4 = Baik  
3 = Cukup Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Sangat Kurang Baik
5. Komentar dan saran siswa terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom komentar yang telah disediakan
6. Pernyataan dibawah ini adalah instrument yang berkaitan dengan uji coba kelompok kecil, yaitu mengevaluasi media yang dikembangkan oleh peneliti dilihat secara keseluruhan.

NO	Aspek / Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. SAMPUL/COVER E-MODUL</b>						
1.	Kemenarikan desain cover					✓
2.	Kejelasan judul					✓
3.	Kemenarikan huruf yang digunakan				✓	
4.	Kemenarikan warna yang digunakan					✓
<b>B. ASPEK HALAMAN</b>						
5.	Kemenarikan tampilan halaman					✓
6.	Kemenarikan huruf yang digunakan				✓	
7.	Kemenarikan warna yang digunakan					✓
8.	Ketepatan pemilihan warna					✓
9.	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-modul</i>					✓
10.	<i>E-modul</i> yang disajikan menarik					✓
<b>C. ASPEK PENDAHULUAN</b>						
11.	Kejelasan petunjuk belajar					✓
12.	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
14.	Kejelasan deskripsi awal					✓
15.	Kejelasan peta urutan sajian <i>e-modul</i>					✓
<b>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>						
16.	Kejelasan isi materi					✓
17.	Materi mudah dimengerti					✓
18.	Materi mudah memotivasi belajar siswa				✓	
19.	Gambar mudah dipahami					✓

20	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan					✓
21	Ketepatan rangkuman <i>e-modul</i> sebagai materi perulangan				✓	
<b>E. ASPEK EVALUASI</b>						
22	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal/tes				✓	
23	Runtutan soal yang disajikan				✓	
24	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
<b>F. SAMPUL BELAKANG</b>						
25	Sinopsis mencerminkan isi <i>e-modul</i>					✓
26	Kesesuaian gambar latar					✓

Jumlah 6 20  
Total 24 100

**Masukan, Saran, dan Komentar :**

Menurut saya *e-modul* ini sangat menarik, mudah dipahami, isinya juga lengkap disajikan secara padat dan jelas.

.....

.....

.....

.....



Singaraja,.....  
Responden

*[Signature]*  
N. P. Karina A.P.

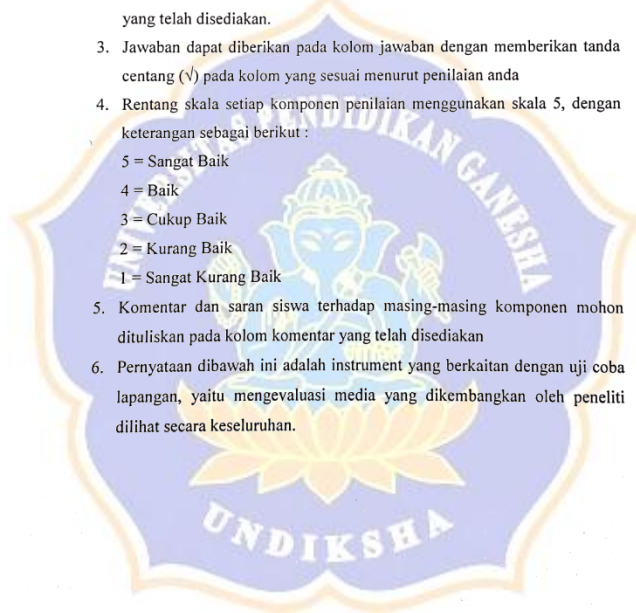
## Lampiran 31. Hasil Kuesioner Uji Coba Lapangan

INSTRUMEN PENILAIAN PRODUK  
UJI COBA LAPANGAN

Nama : Kuh Putu Oktaviani  
No Absen : 25  
Kelas : VII D  
Sekolah : SMP N. 3. SINGGARAJA

Petunjuk

1. Lembar evaluasi ini diisi oleh siswa untuk uji coba lapangan
2. Sebelum mengisi instrument dibawah ini, isilah identitas anda pada kolom yang telah disediakan.
3. Jawaban dapat diberikan pada kolom jawaban dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai menurut penilaian anda
4. Rentang skala setiap komponen penilaian menggunakan skala 5, dengan keterangan sebagai berikut :  
5 = Sangat Baik  
4 = Baik  
3 = Cukup Baik  
2 = Kurang Baik  
1 = Sangat Kurang Baik
5. Komentar dan saran siswa terhadap masing-masing komponen mohon dituliskan pada kolom komentar yang telah disediakan
6. Pernyataan dibawah ini adalah instrument yang berkaitan dengan uji coba lapangan, yaitu mengevaluasi media yang dikembangkan oleh peneliti dilihat secara keseluruhan.



NO	Aspek / Pernyataan	Skor				
		1	2	3	4	5
<b>A. SAMPUL/COVER E-MODUL</b>						
1.	Kemenarikan desain cover					✓
2.	Kejelasan judul					✓
3.	Kemenarikan huruf yang digunakan					✓
4.	Kemenarikan warna yang digunakan					✓
<b>B. ASPEK HALAMAN</b>						
5.	Kemenarikan tampilan halaman					✓
6.	Kemenarikan huruf yang digunakan					✓
7.	Kemenarikan warna yang digunakan				✓	
8.	Ketepatan pemilihan warna					✓
9.	Kemudahan dalam penggunaan <i>e-modul</i>				✓	
10.	<i>E-modul</i> yang disajikan menarik				✓	
<b>C. ASPEK PENDAHULUAN</b>						
11.	Kejelasan petunjuk belajar					✓
12.	Kejelasan tujuan pembelajaran					✓
13.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
14.	Kejelasan deskripsi awal					✓
15.	Kejelasan peta urutan sajian <i>e-modul</i>					✓
<b>D. KEGIATAN PEMBELAJARAN</b>						
16.	Kejelasan isi materi					✓
17.	Materi mudah dimengerti					✓
18.	Materi mudah memotivasi belajar siswa					✓
19.	Gambar mudah dipahami					✓



20	Video mampu menjelaskan materi yang disajikan					✓
21	Ketepatan rangkuman <i>e-modul</i> sebagai materi perulangan					✓
<b>E. ASPEK EVALUASI</b>						
22	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal/tes					✓
23	Runtutan soal yang disajikan					✓
24	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
<b>F. SAMPUL BELAKANG</b>						
25	Sinopsis mencerminkan isi <i>e-modul</i>					✓
26	Kesesuaian gambar latar					✓

Masukan, Saran, dan Komentar :

Menurut saya gambar dan videonya menarik dan mudah di mengerti

.....

.....

.....

.....

.....



Singaraja.....

Responden

Okuy H  
Ruh Pulu Oktaviani



## Lampiran 32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

	<b>PEMERINTAH KABUPATEN BULELENG</b> <b>DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN</b> <b>OLAHRAGA</b> <b>SMP NEGERI 3 SINGARAJA</b> <b>Alamat: Jalan Pulau Kalimantan No. 1</b> <b>Singaraja</b> <b>Telp. (0362) 21249</b>	
---	--	---

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
(RPP)

**Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Singaraja**

**Kelas : VII**

**Semester : 1 (Satu)**

**Mata Pelajaran : IPA Terpadu**

**Materi Pokok : Klasifikasi Materi dan Perubahannya**

**Jumlah Pertemuan : 3 x Pertemuan (3 x 40 menit)**

**A. Kompetensi Inti (KI)**

KI : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

K2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

3.3 Memahami konsep campuran dan zat tunggal (unsur, dan senyawa), sifat fisika dan kimia perubahan fisika dan kimia di kehidupan sehari-hari.

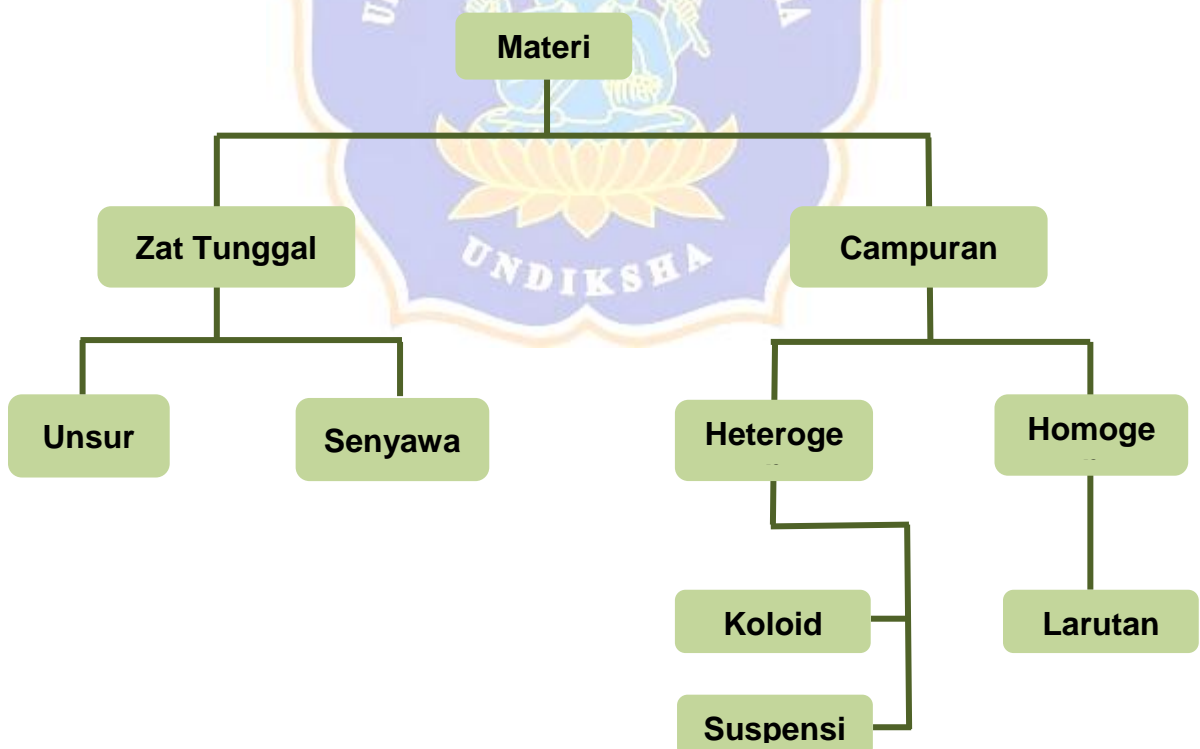
### C. Indikator

- 3.3.1 Menggolongkan karakteristik materi.
- 3.3.2 Menjelaskan perbedaan unsur, senyawa dan campuran.
- 3.3.3 menjelaskan metode pemisahan campuran.
- 3.3.4 Menjelaskan sifat fisika dan sifat kimia
- 3.3.5 mendeskripsikan perubahan fisika dan perubahan kimia

### D. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kegiatan membaca, pengamatan gambar dan video secara *offline* pada *E-Modul*, siswa dapat mendeskripsikan karakteristik materi dan unsur, senyawa serta campuran.
2. Melalui kegiatan membaca, pengamatan gambar dan video secara *offline* pada *E-Modul*, siswa dapat mendeskripsikan metode pemisahan campuran.
3. Melalui kegiatan membaca, pengamatan gambar dan video secara *offline* pada *E-Modul*, siswa dapat mendeskripsikan Sifat fisika dan kimia serta perubahannya.

### E. Materi



### a. Zat Tunggal

Zat tunggal adalah zat yang mempunyai sifat dan susunan yang sama pada setiap bagiannya. Zat tunggal dapat dibagi menjadi dua, yaitu unsur dan senyawa.

#### (1) Unsur

Merupakan zat tunggal yang tidak dapat diubah lagi menjadi zat yang lebih sederhana dengan cara kimia biasa. Bagian terkecil dari unsur adalah atom. Klasifikasi unsur logam, nonlogam dan semi logam beserta lambangnya dapat diamati pada tabel berikut.

**Tabel 1. Unsur Logam dan Lambangnya**

No.	Nama Latin	Nama Indonesia	Lambang
1.	Aluminium	Aluminium	Al
2.	Aurum	Emas	Au
3.	Argentum	Perak	Ag
4.	Calcium	Kalsium	Ca
5.	Cuprum	Tembaga	Cu
6.	Ferrum	Besi	Fe
7.	Natrium	Natrium	Na
8.	Plumbum	Timbal	Pb
9.	Stannum	Timah	Sn

**Tabel 2. Unsur Non Logam dan Lambangnya**

No.	Nama Latin	Nama Indonesia	Lambang
1.	Oxygen	Oksigen	O
2.	Hydrogen	Hidrogen	H
3.	Carbon	Karbon	C
4.	Sulphur	Belerang	S
5.	Phosphorus	Fosfor	P
6.	Nitrogen	Nitrogen	N
7.	Iodium	Iodin	I

#### Cara pemberian lambang unsur menurut Berzelius

Setiap unsur dilambangkan dengan satu huruf, yaitu huruf awal dari namanya. Huruf awal ditulis dengan huruf kapital atau huruf besar. Untuk

unsur yang memiliki huruf awal sama, diberikan satu huruf kecil dari nama unsur tersebut.

**Contoh:**

Karbon (nama latinnya *Carbon*), dilambangkan dengan (C)

Kalsium (nama latinnya *Calcium*) dilambangkan dengan (Ca)

Unsur logam dan nonlogam memiliki perbedaan sifat fisika dan kimia. Berikut perbedaan sifat unsur logam dan nonlogam.

**Tabel 3. Perbedaan unsur logam dan nonlogam**

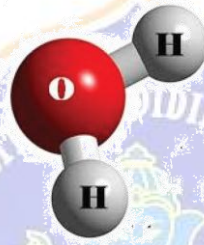
No.	Logam	Nonlogam
1.	Berwujud padat pada suhu kamar (kecuali raksa)	Ada yang berwujud padat, cair, dan gas
2.	Dapat di tempa dan dapat diregangkan	Bersifat rapuh dan tidak dapat ditempa
3.	Konduktor listrik dan panas	Nonkonduktor, kecuali grafit

**(2) Senyawa**

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan air, gula, garam, asam cuka, dan beberapa bahan lainnya. Bahan-bahan tersebut merupakan senyawa. Kamu telah mengetahui, bahwa bagian terkecil dari sebuah unsur adalah atom. Dua atau lebih atom dapat bergabung melalui reaksi kimia dan membentuk molekul. Molekul merupakan bagian terkecil dari suatu senyawa. Dengan demikian, kamu dapat menjelaskan bahwa senyawa terdiri atas dua buah unsur atau lebih. Suatu senyawa masih dapat diuraikan menjadi unsur-unsurnya. Dari uraian tersebut, dapat dijelaskan bahwa senyawa merupakan zat tunggal/murni yang dapat diuraikan menjadi

dua atau lebih zat yang lebih sederhana dengan proses kimia biasa. Misalnya, air yang memiliki rumus  $H_2O$  dapat diuraikan menjadi unsur hidrogen (H) dan oksigen (O).

Bagaimana suatu senyawa dapat terbentuk? Senyawa terbentuk melalui proses pencampuran unsur secara kimia. Sifat suatu senyawa akan berbeda dengan sifat unsur-unsur penyusunnya. Misalnya, sifat air sebagai senyawa akan berbeda dengan sifat gas hidrogen dan oksigen sebagai unsur penyusunnya. Pada suhu kamar air berwujud cair, sedangkan hidrogen dan oksigen, keduanya berwujud gas. Air dapat digunakan untuk memadamkan api, sedangkan gas hidrogen merupakan zat yang mudah terbakar dan gas oksigen merupakan zat yang diperlukan dalam pembakaran.



Senyawa dapat diuraikan menjadi dua unsur atau lebih dengan proses kimia biasa.

### (3) Campuran

Campuran adalah suatu materi yang terdiri atas dua zat atau lebih yang masih mempunyai sifat zat asalnya. Campuran di bedakan menjadi dua, yaitu campuran homogen dan campuran heterogen.

#### a. Campuran Homogen

Campuran homogen adalah campuran yang tidak dapat dibedakan antara zat-zat yang tercampur didalamnya. Larutan terdiri dari tiga jenis, yaitu: larutan, sirup, asam, basa dan garam.

- a) Larutan Asam, Basa, dan Garam



**Gambar 8. Sirup , Contoh campuran homogen**  
Sumber. [www.food.detik.com](http://www.food.detik.com)

Pada pembahasan sebelumnya, sudah dijelaskan bahwa contoh campuran homogen adalah larutan. Pada dasarnya, larutan yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari dapat dikelompokkan menjadi larutan yang bersifat asam, basa, atau garam. Larutan seperti cuka, sirup, penghilang noda, sabun cuci, sabun mandi, soda kue, dan garam dapur merupakan contoh larutan asam, larutan basa atau garam yang banyak dijumpai setiap hari.

Larutan asam dan basa dimanfaatkan secara luas untuk industri, pertanian, kesehatan, dan penelitian di laboratorium. Oleh karena itu, dalam memahami sifat-sifat asam dan basa merupakan hal yang sangat penting untuk memahami berbagai macam jenis larutan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

(1) Asam

Tentu kamu telah mengenal larutan asam dalam kehidupan sehari-hari. Asam banyak ditemukan dalam buah-buahan dan sayuran. Contohnya, jeruk, lemon, dan tomat.

Pada saat memasak di dapur, tentu kamu mengenal salah satu bahan penambah rasa makanan, yaitu cuka dapur yang mengandung asam asetat. Aki pada kendaraan bermotor mengandung asam sulfat. Asam dalam lambung kita, yaitu asam klorida berfungsi membantu proses pencernaan bahan makanan.

Masih banyak contoh senyawa asam lainnya yang dikenal dalam kehidupan sehari-hari. Kamu dapat menemukan larutan asam, baik dalam makanan, minuman, ataupun bahan pembersih di rumah. Dari beberapa contoh larutan asam yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan asam? Berikut ciri atau tanda dari larutan asam.

- a. Rasanya asam (tidak boleh dimakan kecuali dalam makanan)
- b. Dapat menimbulkan korosi



**Gambar 10. Buah jeruk mengandung asam sitrat**  
Sumber: <https://rebanas.co>

- c. Mengubah kertas lakmus biru menjadi merah

(2) Basa

Basa merupakan larutan yang banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Contoh benda yang mengandung basa ialah sabun mandi, sabun cuci, sampo, pasta gigi, obat mag, dan pupuk. Dalam penggunaan sehari-hari, umumnya basa dicampur dengan zat lain. Bagaimana cara kita mengidentifikasi larutan basa? Berikut adalah sifat-sifat basa.

- a. Mempunyai rasa agak pahit (tidak boleh dicoba).
- b. Terasa licin di kulit.
- c. Mengubah kertas lakmus merah menjadi biru.

Dalam kehidupan sehari-hari, larutan asam sering direaksikan dengan larutan basa untuk menghasilkan senyawa netral atau dikenal dengan reaksi netralisasi. Pada reaksi netralisasi ini akan dihasilkan garam dan air. Contoh penerapan reaksi netralisasi dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk pengobatan bagi penderita sakit mag. Dimana sakit mag (kondisi kadar asam lambung yang tinggi) maka obat mag adalah senyawa yang bersifat basa (kandungannya magnesium hidroksida atau aluminium hidroksida). Contoh lainnya adalah pengobatan akibat sengatan serangga, perlindungan terhadap kerusakan gigi, dan pengolahan tanah pertanian.

b) Indikator

Larutan asam dan larutan basa memiliki sifat-sifat yang khas. Salah satu cara untuk membedakan asam atau basa dapat menggunakan indikator. Suatu indikator asam-basa adalah suatu senyawa yang dapat menunjukkan perubahan warna apabila bereaksi dengan asam atau basa. Indikator asam-basa dapat dibedakan menjadi indikator alami dan indikator buatan.

(1) Indikator Alami

Berbagai jenis tumbuhan dapat digunakan sebagai indikator alami. Tumbuhan yang termasuk indikator alami akan menunjukkan perubahan warna pada larutan asam ataupun basa. Beberapa contoh tumbuhan yang dapat digunakan sebagai indikator alami adalah kunyit, bunga mawar, kubis merah, kubis ungu, dan bunga kembang sepatu.

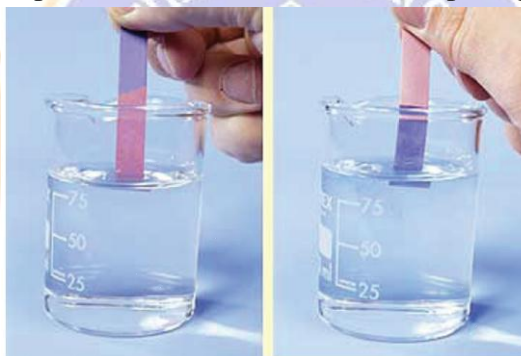


Ekstrak kunyit akan memberikan warna kuning cerah pada larutan asam dan dalam larutan basa akan memberikan warna jingga. Kubis (kol) merah mengandung suatu zat indikator, yaitu antosianin. Zat ini berwarna merah pada asam, berwarna hijau pada basa lemah, dan berwarna kuning pada basa kuat. Ekstrak bunga kembang sepatu akan memberikan warna merah cerah jika diteteskan dalam larutan asam. Jika diteteskan dalam larutan basa akan dihasilkan warna hijau.

## (2) Indikator Buatan

Salah satu jenis indikator buatan yang bukan dalam bentuk larutan cair adalah kertas lakmus. Ada dua jenis kertas lakmus, yaitu lakmus biru dan lakmus merah. Warna kertas lakmus biru akan menjadi merah dalam larutan asam. Warna kertas lakmus merah akan menjadi biru dalam larutan basa.

Perhatikan perubahan warna kertas lakmus pada gambar di bawah ini.



**Gambar 11. (a) Didalam larutan asam, lakmus biru berubah warna menjadi merah, (b) Didalam larutan basa, lakmus merah berubah warna menjadi biru**

Sumber: <https://www.profmarsolais.com>

## c) Garam

Jenis senyawa garam yang paling dikenal adalah garam dapur atau nama senyawa kimianya natrium klorida ( $\text{NaCl}$ ). Garam ini banyak digunakan dalam pengolahan makanan. Bagaimana senyawa garam dapat terbentuk? Salah satu reaksi yang dapat membentuk garam adalah reaksi asam dan basa atau reaksi netralisasi. Pada reaksi netralisasi tersebut akan dihasilkan garam dan air.



Garam secara luas digunakan dalam kehidupan sehari-hari, antara lain untuk industri pupuk, obat-obatan, pengolahan makanan, dan bahan pengawet. Contoh reaksi asam dan basa yang membentuk berbagai jenis garam adalah:



#### b. Campuran Heterogen

Apakah kamu dapat membedakan campuran pasir dalam air pada kegiatan tersebut? Berbeda dengan larutan gula, pada campuran pasir dan air, tentu kamu dapat membedakan antara pasir dan air. Campuran pasir dan air merupakan salah satu contoh dari campuran heterogen. Campuran heterogen terjadi karena zat yang tidak dapat bercampur satu dengan lain secara sempurna sehingga dapat dikenali zat penyusunnya. Dengan demikian, pada campuran heterogen, seluruh bagiannya tidak memiliki komposisi yang sama (tidak serba sama).



**Gambar 12. Campuran Minyak dan air**

Sumber: <https://www.Hindayani.com>

Apakah kamu sudah memahami dengan jelas mengenai perbedaan unsur, senyawa, dan campuran? Untuk lebih memahaminya, perhatikan Tabel 7. berikut.

**Tabel 7. Perbedaan sifat unsur, senyawa, dan campuran**

No.	Unsur	Senyawa	Campuran
1.	Zat tunggal	Zat tunggal	Campuran
2.	Tidak dapat diuraikan	Dapat diuraikan	Dapat diuraikan
3.	Terdiri atas satu jenis atom	Tersusun atas dua jenis atom atau lebih	Tersusun atas dua jenis atom/molekul atau lebih
4.		Perbandingan massa zat penyusunnya tetap	Perbandingan massa zat penyusunnya tidak tetap

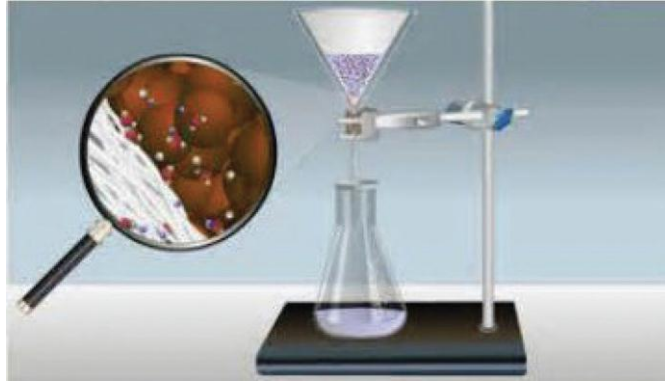
### b. Cara Memisahkan Campuran

Seperti yang sudah kita pelajari bahwa campuran terdiri atas dua zat atau lebih. Untuk memperoleh zat murni, penyusun campuran tersebut harus dipisahkan. Zat-zat dalam campuran tersebut dapat dipisahkan secara fisika. Prinsip pemisahan campuran didasarkan pada perbedaan sifat-sifat fisis zat penyusunnya, seperti wujud zat, ukuran partikel, titik leleh, titik didih, sifat magnetik, kelarutan, dan lain sebagainya.

Metode pemisahan campuran banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk penjernihan air dan pembuatan garam. Beberapa metode pemisahan campuran yang sering digunakan antara lain penyaringan (filtrasi), sentrifugasi, sublimasi, kromatografi, dan distilasi. Dalam bab ini akan dipelajari cara pemisahan dengan filtrasi, sentrifugasi, dan juga kromatografi. Pemisahan campuran lainnya akan dipelajari pada tingkat yang lebih tinggi.

#### 1. Filtrasi (Penyaringan)

Penyaringan adalah metode pemisahan campuran yang digunakan untuk memisahkan cairan dan padatan yang tidak larut berdasarkan pada perbedaan ukuran partikel zat-zat yang bercampur. Salah satu metode pemisahan yang paling sederhana adalah metode filtrasi (penyaringan).



**Gambar 13. Penyaringan Air**  
Sumber: [www.inds.co.uk](http://www.inds.co.uk)

## 2. Sentrifugasi

Metode jenis ini sering dilakukan sebagai pengganti filtrasi jika partikel padatan yang terdapat dalam campuran memiliki ukuran sangat halus dan jumlah campurannya lebih sedikit. Metode sentrifugasi digunakan secara luas untuk memisahkan sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih dari plasma darah. Dalam hal ini, padatan adalah sel-sel darah merah dan sel-sel darah putih yang akan mengumpul di dasar tabung reaksi, sedangkan plasma darah berupa cairan yang berada di bagian atas.



**Gambar 14. Alat Sentrifugasi**  
Sumber: Dok. Kemdikbud

## 3. Destilasi (Penyulingan)

Pemisahan campuran dengan cara destilasi (penyulingan) banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam kegiatan industri. Pemisahan campuran dengan cara penyulingan digunakan untuk memisahkan suatu zat cair dari campurannya. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan titik didih dari zat cair yang bercampur, sehingga saat menguap setiap zat akan terpisah.

## 4. Kromatografi

Metode pemisahan dengan cara kromatografi digunakan secara luas dalam berbagai kegiatan. Di antaranya untuk memisahkan berbagai zat warna dan tes

urine untuk seseorang yang dicurigai menggunakan obat terlarang atau seorang atlet yang dicurigai menggunakan doping. Pemisahan campuran dengan cara kromatografi pada umumnya digunakan untuk mengidentifikasi suatu zat yang berada dalam suatu campuran. Prinsip kerjanya didasarkan pada perbedaan kecepatan merambat antara partikel-partikel zat yang bercampur dalam suatu medium diam ketika dialiri suatu medium gerak.

Contoh untuk mengidentifikasi kandungan zat tertentu dalam suatu bahan makanan, mengidentifikasi hasil pertanian yang tercemar oleh pestisida, dan masih banyak lagi penggunaan pemisahan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan cara kromatografi. Jenis kromatografi yang paling banyak digunakan adalah kromatografi kertas. Jenis kromatografi lain adalah kromatografi lapis tipis dan kromatografi gas.

#### 5. Sublimasi

Sublimasi adalah metode pemisahan campuran yang didasarkan pada campuran zat yang memiliki satu zat yang dapat menyublim (perubahan wujud padat ke wujud gas), sedangkan zat yang lainnya tidak dapat menyublim. Proses sublimasi dapat digunakan untuk memperoleh zat yang lebih murni dari campuran yang mudah menyublim, misal kamper dan iodin. Prinsip kerja sublimasi mengubah zat padat menjadi uap, lalu memadatkan kembali uap yang terbentuk.

Melalui cara sublimasi, kamper kotor dimasukkan ke dalam gelas *beaker* yang telah ditutup dengan kaca arloji dengan es yang diletakkan di atasnya. Uap kamper diperoleh dengan cara memanaskan kamper. Saat kamper dipanaskan, kamper akan menyublim. Saat uap kamper menyentuh kaca arloji, uap kamper akan berubah menjadi padat tanpa melalui proses menjadi cair terlebih dahulu, sedangkan pengotornya tetap berada di gelas *beaker*. Kamper bersih hasil sublimasi menempel dibagian dalam kaca arloji.

### c. Benda-benda yang dapat Mengalami Perubahan

Benda-benda yang kita kenal dalam kehidupan sehari-hari seringkali mengalami perubahan. Perubahan tersebut ada yang bersifat langsung dapat diamati, namun ada juga yang memerlukan waktu lama untuk pengamatannya. Perubahan benda-benda tersebut dikenal dengan perubahan materi. Contoh perubahan materi yang berlangsung cepat adalah pembakaran kertas. Contoh perubahan materi yang memerlukan waktu yang relatif lama ialah proses berkaratnya besi.



**Gambar 15. Perubahan materi**

Sumber: google.com

Sebelum lebih jauh membahas tentang perubahan materi, kamu perlu mengetahui tentang sifat-sifat zat terlebih dahulu. Sifat-sifat benda sangat penting diketahui, untuk membedakan perubahan-perubahan yang terjadi pada benda tersebut.

Sifat-sifat benda secara garis besar dibedakan menjadi dua, yaitu sifat fisika dan sifat kimia. Sifat fisika adalah sifat yang berkaitan dengan keadaan fisik suatu zat. Sifat fisika termasuk didalamnya bentuk, warna, bau, kekerasan, titik didih, titik beku, titik leleh, daya hantar, ukuran partikel, dan massa jenis (densitas). Sifat kimia merupakan sifat zat yang berhubungan dengan mudah atau sukarnya zat tersebut untuk bereaksi secara kimia.

Zat yang sama memiliki massa jenis yang sama, tidak peduli berapa banyak zat itu. Contoh, massa jenis air  $1 \text{ g/cm}^3$ . Sesendok air, sepanci air, ataupun sekolam air massa jenisnya tetap  $1 \text{ g/cm}^3$ . Jika kamu menemukan zat cair yang massa jenisnya  $1 \text{ g/cm}^3$ , kamu dapat memperkirakan bahwa kemungkinan besar zat tersebut adalah air. Jadi, selain wujud zat dan partikel penyusunnya, massa jenis merupakan salah satu penanda zat itu. Perhatikan Tabel 8. tentang massa jenis berbagai zat.

Tabel 8. Massa Jenis berbagai zat

Jenis Zat	Massa Jenis	
	(kg/m <sup>3</sup> )	(g/cm <sup>3</sup> )
Hidrogen	0,09	0,00009
Oksigen	1,3	0,0013
Gabus	240	0,24
Alkohol	790	0,79
Minyak	800	0,80
Es	920	0,92
Air	1.000	1,0
Gula	1.600	1,6
Garam	2.200	2,2
Kaca	2.600	2,6
Aluminium	2.700	2,7
Besi	7.900	7,9
Tembaga	8.900	8,9
Timah	11.300	11,3
Raksa	13.600	13,6
Emas	19.300	19,3

### 1. Perubahan Fisika

Hasil pengamatanmu di atas menunjukkan bahwa perubahan materi ada yang tidak menghasilkan zat baru, ada pula yang menghasilkan zat yang baru. Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru disebut perubahan fisika. Komposisi materi tersebut juga tidak akan berubah, misalnya es yang mencair.

Baik dalam bentuk padat maupun dalam bentuk cair keduanya tetaplah air, yaitu H<sub>2</sub>O. Contoh perubahan fisika antara lain menguap, mengembun, mencair, membeku, menyublim, melarut, serta perubahan bentuk lainnya.

### 2. Perubahan Kimia

Perhatikan, kayu yang dibakar, apakah kayu sebelum dan setelah dibakar akan menghasilkan zat yang sama? Kayu sebelum dibakar mengandung serat selulosa, tetapi setelah dibakar berubah menjadi arang atau karbon. Dengan demikian, pada proses pembakaran kayu diperoleh zat baru yang memiliki sifat berbeda dengan zat sebelumnya. Proses pembakaran kayu yang mengakibatkan terbentuknya zat baru merupakan salah satu contoh perubahan kimia. Contoh lain perubahan kimia yang sering terjadi di alam adalah proses perkaratan besi. Besi sebelum berkarat merupakan unsur Fe, tetapi besi setelah berkarat berubah menjadi senyawa Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · nH<sub>2</sub>O. Dengan demikian,

kita dapat mendefinisikan bahwa perubahan kimia adalah perubahan zat yang menghasilkan zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya. Zat baru yang terbentuk dalam perubahan kimia disebabkan adanya perubahan komposisi materi. Perubahan tersebut dapat berupa penggabungan sejumlah zat atau peruraian suatu zat. Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut.

Berlangsungnya perubahan kimia dapat diketahui dengan ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Terbentuknya zat baru.
- b. Terbentuknya gas
- c. Terbentuknya endapan.
- d. Terjadinya perubahan warna.
- e. Terjadinya perubahan suhu.



**Gambar 16. Pembakaran kembang api merupakan contoh perubahan kimia**

Sumber: [www.bath.ac.uk](http://www.bath.ac.uk)

Salah satu ciri perubahan kimia adalah terbentuknya zat baru. Sebagaimana dijelaskan pada pembahasan di atas. Selain terbentuknya zat baru, ciri perubahan kimia lainnya adalah terbentuknya gas dan endapan.

Bagaimanakah proses terbentuknya gas dan endapan tersebut? Simaklah penjelasan berikut dengan seksama.

#### a. Pembentukan Gas

Reaksi kimia bersifat unik. Beberapa reaksi kimia tertentu dapat membentuk gas. Contoh reaksi kimia yang membentuk gas ialah reaksi logam magnesium (Mg) dengan asam klorida (HCl). Reaksi tersebut dapat ditulis sebagai berikut.



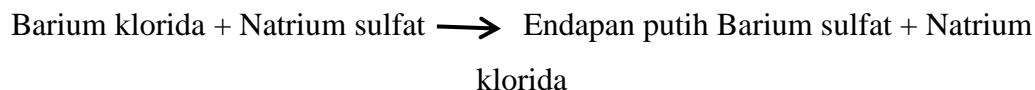
Gas yang terbentuk dapat kamu lihat dalam wujud gelembung-gelembung kecil. Gas tersebut adalah gas hidrogen. Contoh reaksi pembentukan gas yang lain adalah reaksi elektrolisis air (H<sub>2</sub>O) menjadi gas hidrogen (H<sub>2</sub>) dan oksigen (O<sub>2</sub>).

#### b. Pembentukan Endapan

Reaksi pengendapan adalah reaksi yang menghasilkan suatu senyawa yang berbentuk padatan. Padatan tersebut tidak larut (tidak bercampur secara homogen)



dengan cairan di sekitarnya sehingga disebut endapan. Salah satu contoh reaksi yang dapat membentuk endapan ialah reaksi antara barium klorida ( $\text{BaCl}_2$ ) dengan natrium sulfat ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) menghasilkan endapan barium sulfat berwarna putih. Reaksi tersebut berlangsung sebagai berikut.



Contoh reaksi pembentukan endapan yang lain adalah reaksi antara timbal nitrat ( $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ) dengan natrium iodida ( $\text{NaI}$ ) akan menghasilkan endapan timbal iodida yang berwarna kuning.

### c. Perubahan Warna

Mengapa suatu reaksi kimia dapat menghasilkan warna yang berbeda? Ketika suatu reaksi kimia berlangsung, maka akan terjadi perubahan komposisi dan terbentuk zat baru yang mungkin memiliki warna yang berbeda. Contoh reaksi kimia yang memberikan warna yang khas adalah reaksi antara tembaga sulfat ( $\text{CuSO}_4$ ) dengan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ). Warna tembaga sulfat adalah putih, apabila ditambahkan air, warnanya berubah menjadi biru. Warna biru tersebut adalah warna senyawa baru yang terbentuk, yaitu  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ .



**Gambar 17.**  
**Pembentukan endapan timbal iodida**  
Sumber: Dok. Kemdikbud

### d. Perubahan Suhu

Reaksi kimia disertai perubahan energi. Salah satu bentuk energi yang sering menyertai reaksi kimia adalah energi panas. Dengan demikian, terjadinya perubahan kimia akan ditandai dengan perubahan energi panas, atau aliran kalor dari atau ke lingkungan. Akibatnya, suhu hasil reaksi dapat menjadi lebih tinggi atau dapat menjadi lebih rendah daripada suhu pereaksinya. Dari penjelasan tentang perubahan fisika dan perubahan kimia di atas, apakah kamu sudah memahami perbedaan antara perubahan fisika dengan perubahan kimia? Perbedaan perubahan fisika dengan perubahan kimia ditunjukkan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Perbedaan perubahan fisika dan kimia**

No.	Perubahan Fisika	Perubahan Kimia
1.	Tidak terbentuk zat baru	Terbentuk zat baru
2.	Komposisi materi tidak berubah	Komposisi materi berubah sebelum dan sesudah reaksi mengalami perubahan atau perbedaan

Beberapa contoh perubahan materi di alam ditunjukkan pada Tabel 10 di bawah ini.

**Tabel 10. Contoh-contoh perubahan materi yang terjadi di alam**

No.	Perubahan fisika	Perubahan kimia
1.	Beras diubah menjadi tepung beras	Singkong menjadi tapai
2.	Kayu diubah menjadi kursi	Pembakaran kayu
3.	Gula dilarutkan dalam air	Makanan basi
4.	Bola lampu listrik menyala	Susu diubah menjadi kayu
5.	Air berubah menjadi es	Perkaratan besi

#### F. Alokasi Waktu

Alokasi waktu pada RPP ini yaitu 3 kali pertemuan: pertemuan pertama 3 x 40 menit dan pertemuan kedua 3 x 40 menit selanjutnya pertemuan ketiga 3 x 40 menit.

#### G. Metode dan Pendekatan Pembelajaran

- 1) Metode Pembelajaran
  - Ceramah
  - Tanya jawab
  - Diskusi kelompok
- 2) Pendekatan Kontesktual

#### H. Langkah-langkah Pembelajaran

##### Kegiatan Pembelajaran I

No.	Tahapan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Kegiatan awal (10 menit)	1) Mengucapkan salam 2) Berdoa sebelum memulai pembelajaran 3) Mengecek kehadiran siswa. 4) Menyampaikan	1) Menyampaikan salam pembuka dengan santun. 2) Salah satu siswa memimpin berdoa. 3) Menjawab pertanyaan guru. 4) Menyimak kompetensi	

		<p>kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator serta yang akan dicapai pada pembelajaran.</p> <p>5) Memotivasi siswa dan mengajukan pertanyaan. <b>Apa yang dimaksud klasifikasi materi? Apa pengertian unsur, senyawa, campuran? Apa contoh dari unsur, senyawa dan campuran?</b></p> <p>6) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan nilai atau output yang diperoleh setelah mempelajari bagian ini, yaitu klasifikasi materi.</p>	<p>inti, kompetensi dasar, serta indikator yang akan disampaikan guru.</p> <p>5) Menjawab pertanyaan guru.</p> <p>6) Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.</p>	10 menit
2.	Kegiatan Inti (80 menit)	<p><b>Fase Eksplorasi</b></p> <p>7) Menyampaikan penjelasan tentang klasifikasi materi unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>8) Mengajak siswa untuk membentuk kelompok secara heterogen dengan jumlah siswa perkelompok terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>9) Memberikan e-modul yang telah dikembangkan kepada tiap kelompok. (tatap muka/penugasan struktur)</p>	<p>7) Menyimak penjelasan dari guru mengenai klasifikasi materi unsur, senyawa dan campuran.</p> <p>8) Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.</p> <p>9) Menerima e-modul yang diberikan guru.</p>	40 menit
		<p><b>Fase Elaborasi</b></p> <p>10) Menjelaskan konsep/materi dari berbagai sumber pustaka.</p>	<p>10) Secara aktif mencari informasi yang terkait dengan materi baik melalui bertanya maupun dari berbagai sumber belajar.</p>	10 menit
		<p><b>Fase Konfirmasi</b></p> <p>11) Memberikan tugas</p>	<p>11) Menjawab pertanyaan</p>	

		<p>kepada siswa</p> <p>12) Memberikan kuis kepada siswa</p> <p>13) Menanyakan dan mendiskusikan pada siswa lain bagaimana jawaban yang disampaikan oleh siswa b yang menjawab, guru juga ikut membantu siswa dalam menjawab pertanyaan apabila jawaban yang disampaikan kurang tepat.</p> <p>14) Memberikan apresiasi pada siswa yang telah menjawab pertanyaan dari hasil diskusi bersama.</p>	<p>dari tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>12) Menjawab kuis yang diberikan oleh guru</p> <p>13) Menyampaikan komentar/ menyanggah jawaban yang disampaikan tentang jawaban dari siswa b apabila ada yang kurang jelas.</p> <p>14) Siswa memperhatikan dan mendengarkan komentar/apresiasi guru.</p>	30 menit
3.	Kegiatan penutup (30 menit)	<p>15) Menanyakan kesimpulan pada siswa.</p> <p>16) Memberikan refleksi dan apresiasi pada siswa.</p> <p>17) Memberikan tugas rumah dan menyampaikan topik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.</p> <p>18) Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.</p>	<p>15) Menyimpulkan kegiatan pembelajaran.</p> <p>16) Mendengarkan hasil refleksi dari guru.</p> <p>17) Mencatat dan menyimak pembicaraan guru.</p> <p>18) Salah satu siswa memimpin doa penutup dan memberikan salam penutup secara santun.</p>	<p>10 menit</p> <p>15 menit</p> <p>5 menit</p>

### Kegiatan Pembelajaran II

No.	Tahapan	Kegiatan Pembelajaran		
		Guru	Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan awal (10 menit)	1) Mengucapkan salam  2) Berdoa sebelum memulai pembelajaran  3) Mengecek kehadiran siswa.  4) Menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator serta yang akan dicapai pada pembelajaran.  5) Memotivasi siswa dan mengajukan pertanyaan. Apa sajakah yang termasuk dalam metode pemisahan campuran?  6) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan nilai atau output yang diperoleh setelah mempelajari bagian ini, yaitu metode pemisahan campuran.	1) Menyampaikan salam pembuka dengan santun.  2) Salah satu siswa memimpin berdoa.  3) Menjawab pertanyaan guru.  4) Menyimak kompetensi inti, kompetensi dasar, serta indikator yang akan disampaikan guru.  5) Menjawab pertanyaan guru.  6) Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit
2.	Kegiatan Inti (80 menit)	<b>Fase Eksplorasi</b> 7) Menyampaikan penjelasan tentang metode-metode pemisahan campuran.  8) Mengajak siswa untuk membentuk kelompok secara heterogen dengan jumlah siswa perkelompok terdiri dari 4-5 orang.	7) Menyimak penjelasan dari guru mengenai metode pemisahan campuran.  8) Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.	40 menit

		9) Memberikan e-modul yang telah dikembangkan kepada tiap kelompok. (tatap muka/penugasan struktur)	9) Menerima e-modul yang diberikan guru.	
		<b>Fase Elaborasi</b> 10) Menjelaskan konsep/materi dari berbagai sumber pustaka.	10) Secara aktif mencari informasi yang terkait dengan materi baik melalui bertanya maupun dari berbagai sumber belajar.	10 menit
		<b>Fase Konfirmasi</b> 11) Memberikan tugas kepada siswa  12) Memberikan kuis kepada siswa  13) Menanyakan dan mendiskusikan pada siswa lain bagaimana jawaban yang disampaikan oleh siswa b yang menjawab, guru juga ikut membantu siswa dalam menjawab pertanyaan apabila jawaban yang disampaikan kurang tepat.  14) Memberikan apresiasi pada siswa yang telah menjawab pertanyaan dari hasil diskusi bersama.	11) Menjawab pertanyaan dari tugas yang diberikan oleh guru.  12) Menjawab kuis yang diberikan oleh guru  13) Menyampaikan komentar/ menyanggah jawaban yang disampaikan tentang jawaban dari siswa b apabila ada yang kurang jelas.  14) Siswa memperhatikan dan mendengarkan komentar/apresiasi guru.	30 menit
3.	Kegiatan penutup (30 menit)	15) Menanyakan kesimpulan pada siswa.  16) Memberikan refleksi dan apresiasi pada siswa.	15) Menyimpulkan kegiatan pembelajaran.  16) Mendengarkan hasil refleksi dari guru.	10 menit

		17) Memberikan tugas rumah dan menyampaikan topik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.	17) Mencatat dan menyimak pembicaraan guru.	15 menit
		18) Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	18) Salah satu siswa memimpin doa penutup dan memberikan salam penutup secara santun.	5 menit

### Kegiatan Pembelajaran III

No.	Tahapan	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
		Guru	Siswa	
1.	Kegiatan awal (10 menit)	1) Mengucapkan salam 2) Berdoa sebelum memulai pembelajaran 3) Mengecek kehadiran siswa. 4) Menyampaikan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator serta yang akan dicapai pada pembelajaran. 5) Memotivasi siswa dan mengajukan pertanyaan. Apa yang dimaksud dari sifat fisika dan kimia? Contoh perubahan apa saja dari sifat-sifat tersebut? 6) Menyampaikan tujuan pembelajaran dan nilai atau output yang diperoleh setelah mempelajari bagian ini, yaitu sifat fisika dan kimia serta perubahannya.	1) Menyampaikan salam pembuka dengan santun. 2) Salah satu siswa memimpin berdoa. 3) Menjawab pertanyaan guru. 4) Menyimak kompetensi inti, kompetensi dasar, serta indikator yang akan disampaikan guru. 5) Menjawab pertanyaan guru. 6) Menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan guru.	10 menit

2.	Kegiatan Inti (80 menit)	<p><b>Fase Eksplorasi</b></p> <p>7) Menyampaikan penjelasan tentang sifat fisika dan kimia serta perubahannya dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>8) Mengajak siswa untuk membentuk kelompok secara heterogen dengan jumlah siswa perkelompok terdiri dari 4-5 orang.</p> <p>9) Memberikan e-modul yang telah dikembangkan kepada tiap kelompok. (tatap muka/penugasan struktur)</p>	<p>7) Menyimak penjelasan dari guru mengenai sifat fisika dan kimia serta perubahannya</p> <p>8) Membentuk kelompok sesuai dengan arahan guru.</p> <p>9) Menerima e-modul yang diberikan guru.</p>	40 menit
		<p><b>Fase Elaborasi</b></p> <p>10) Menjelaskan konsep/materi dari berbagai sumber pustaka.</p>	<p>10) Secara aktif mencari informasi yang terkait dengan materi baik melalui bertanya maupun dari berbagai sumber belajar.</p>	10 menit
		<p><b>Fase Konfirmasi</b></p> <p>11) Memberikan tugas kepada siswa</p> <p>12) Memberikan kuis kepada siswa</p> <p>13) Menanyakan dan mendiskusikan pada siswa lain bagaimana jawaban yang disampaikan oleh siswa b yang menjawab, guru juga ikut membantu siswa dalam menjawab pertanyaan apabila jawaban yang disampaikan kurang tepat.</p>	<p>11) Menjawab pertanyaan dari tugas yang diberikan oleh guru.</p> <p>12) Menjawab kuis yang diberikan oleh guru</p> <p>13) Menyampaikan komentar/ menyanggah jawaban yang disampaikan tentang jawaban dari siswa b apabila ada yang kurang jelas.</p>	30 menit



		14) Memberikan apresiasi pada siswa yang telah menjawab pertanyaan dari hasil diskusi bersama.	14) Siswa memperhatikan dan mendengarkan komentar/apresiasi guru.	
3.	Kegiatan penutup (30 menit)	15) Menanyakan kesimpulan pada siswa. 16) Memberikan refleksi dan apresiasi pada siswa. 17) Memberikan tugas rumah dan menyampaikan topik yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya. 18) Mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salam penutup.	15) Menyimpulkan kegiatan pembelajaran. 16) Mendengarkan hasil refleksi dari guru. 17) Mencatat dan menyimak dan pembicaraan guru. 18) Salah satu siswa memimpin doa penutup dan memberikan salam penutup secara santun.	10 menit  15 menit  5 menit

#### I. Jenis Penilaian Hasil Belajar

##### Penilaian Pengetahuan (Kognitif)

Teknik Penilaian : Tes Terlampir

Bentuk Penilaian : Tes Terlampir

Instrumen Penilaian : Objektif (Pilihan ganda)

#### J. Media dan Sumber Belajar

Retno, Rahayu. 2018. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Sukoharjo. CV. Hasan Pratama.

Supardianingsih, Sukoco, Teo., Margono, Y. M. 2016. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Klaten. PT Intan Pariwara.

Widodo, W., Rachmadiarti, F., Hidayati, S.N. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemdikbud.

Mengetahui

Kepala SMP Negeri 3 Singaraja

Singaraja, November 2019

Guru Mata Pelajaran

Gede Suatmajaya

Nanuk Rabiah, S.Pd



Lampiran 35. Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes

Uji Tingkat Kesukaran

Responden	Butir soal																														Total	
	1	4	6	10	12	15	19	20	22	23	24	26	29	30	32	33	35	36	37	39												
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	8
3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	11
4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
8	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	11
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
11	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
13	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
15	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
21	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
24	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
25	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
30	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
31	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
nB	30	24	26	23	18	29	23	20	29	12	8	21	13	23	25	21	17	23	28	27												
n	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	
P	0,97	0,77	0,84	0,74	0,58	0,94	0,74	0,65	0,94	0,39	0,26	0,68	0,42	0,74	0,81	0,68	0,55	0,74	0,90	0,87												
Ket	mudah	mudah	mudah	mudah	sedang	mudah	mudah	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang		
$\rho_j$	0,7097																															

0,3-0,5 (sedang) 1  
 0,31-0,7 (sedang) 7  
 0,71-1 (mudah) 12  
 Suharsimi Arikunto



Lampiran 36. Hasil Uji Daya Beda Tes

Indeks Daya Beda Butir Tes

Responden	Butir Soal Valid																				X
	1	4	6	10	12	15	19	20	22	23	24	26	29	30	32	33	35	36	37	39	
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	10	
2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	8
3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	11	
4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	12	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	18
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
8	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18
10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
11	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17
13	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
14	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16
15	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18
17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
19	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
21	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	16
24	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15
25	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	14
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19
30	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	14
31	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	12

Rekapitulasi Kelompok Atas dan Kelompok Bawah

Responden	Soal Valid																				X	Kelompok
	1	4	6	10	12	15	19	20	22	23	24	26	29	30	32	33	35	36	37	39		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	
28	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	19	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	18	
16	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	
17	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	17	
18	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17	
22	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
27	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	
10	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	16	
14	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	16	
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	15	
24	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	
19	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	14	
25	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	14	
26	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	14	
30	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	14	
4	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12	
11	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	12	
31	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	12	
3	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	11	
8	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	11	
1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	10	
2	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	
15	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	7
13	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	
21	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	

nB <sub>k</sub>	15	13	13	15	12	15	15	14	15	10	7	15	10	14	15	14	9	14	14	15	
n <sub>k</sub>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
P <sub>k</sub>	1	0,87	0,87	1	0,8	1	1	0,93	1	0,67	0,47	1	0,67	0,93	1	0,93	0,6	0,93	0,93	1	
n <sub>ij</sub>	15	11	13	8	6	14	8	6	14	2	1	6	3	9	10	7	8	9	14	12	
n <sub>j</sub>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
P <sub>j</sub>	0,94	0,69	0,81	0,5	0,38	0,88	0,5	0,38	0,88	0,13	0,06	0,38	0,19	0,56	0,63	0,44	0,5	0,56	0,88	0,75	
P <sub>ij</sub>	0,06	0,18	0,05	0,5	0,43	0,13	0,5	0,56	0,13	0,34	0,4	0,63	0,48	0,37	0,38	0,3	0,1	0,37	0,06	0,25	
Keterangan	buruk	buruk	buruk	baik	baik	buruk	baik	baik	buruk	baik	sedang	baik	baik	sedang	sedang	baik	buruk	sedang	buruk	sedang	
Z <sub>P<sub>k</sub></sub>	17,6																				
Z <sub>P<sub>j</sub></sub>	11																				
Z(P <sub>k</sub> -P <sub>j</sub> )	6,6																				
n	31																				
D	0,21																				
Keterangan	sedang																				

<0,2 (buruk)  
 0,2-0,4 (sedang)  
 0,4-0,7 (baik)  
 0,7-1 (sangat baik)  
 tanda negatif (sangat buruk)

Lampiran 37. Soal *Pretest*

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
 FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
 PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN  
 Alamat: Jln. Udayana (Kampus Tengah Undiksha) Singaraja Telp. (0362) 31372 Kode Pos 81116  
 E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

Soal *Pretest* IPA**A. Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, nomor absen, kelas dan sekolah Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada lembar jawaban.
4. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawab.
5. Dahulukan menjawab soal yang dianggap mudah.
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
7. Selamat mengerjakan, semoga sukses!


**B. Soal-soal**

1. Perhatikan sifat-sifat zat berikut.
  - (1) Mempunyai bentuk dan volume tertentu.
  - (2) Bentuk berubah sesuai wadahnya.
  - (3) Jarak antarpartikel zat padat sangat rapat.
  - (4) Jarak antarpartikel sangat berjauhan.
  - (5) Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas.
 Sifat-sifat zat padat terdapat pada nomor ....
  - a. (1), (2), dan (5)
  - b. (1), (3), dan (5)
  - c. (2), (3), dan (5)
  - d. (2), (4), dan (5)
2. Zat mumi yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana lagi dengan reaksi kimia disebut ....
  - a. Unsur
  - b. Senyawa
  - c. Atom
  - d. Newton
3. Jika suatu unsur dilambangkan dengan suatu huruf, maka huruf awal ditulis dengan huruf ....
  - a. Vokal
  - b. Konsonan

- c. Latin  
d. Kapital
4. Zat berikut yang merupakan unsur adalah ....
- a. Garam  
b. Air  
c. Alkohol  
d. Karbon
5. Seorang petani garam menguapkan air laut sampai terbentuknya garam dapur, yang terdiri atas natrium dan klorida. Dalam hal ini garam dapur berada dalam bentuk ....
- a. Unsur  
b. Senyawa  
c. Ion  
d. Campuran
6. Garam dapur mempunyai lambang ....
- a. NaHo  
b. NaCl  
c. NaCH  
d. HSO
7. Asam sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk ....
- a. Pengisi baterai  
b. Pengisi aki  
c. Bahan bangunan  
d. Pengembang roti
8. Perhatikan tabel berikut.

Larutan	Lakmus	
	Sebelum	Sesudah
(1)	Biru	Merah
(2)	Biru	Merah
(3)	Merah	Biru
(4)	Merah	Biru

- Pasangan larutan yang bersifat asam adalah ....
- (1) dan (2)
  - (1) dan (4)
  - (2) dan (3)
  - (3) dan (4)
9. Contoh benda yang mengandung basa adalah ....
- Bahan bangunan
  - Perhiasan
  - Bahan sabun
  - Pemanis makanan
10. Setiap benda tersusun dari satu unsur atau lebih, dan setiap unsur memiliki sifat struktur atom yang ....
- Sama
  - Khas
  - Mirip
  - Banyak
11. Menurut komposisinya, materi yang ada di alam dapat diklasifikasi menjadi ....
- Campuran, senyawa dan unsur
  - Padat, cair dan gas
  - Elektrolit, homogen, dan heterogen
  - Keras, lunak dan elastis
12. Distilasi merupakan salah satu cara pemisahan yang didasarkan pada ....
- Titik didih komponen
  - Kelarutan komponen
  - Ukuran partikel
  - Massa jenis
13. Penjernihan air dengan cara melewatkan pasir dengan air, larutan gula, sirup dan air sumur yang keruh menggunakan prinsip ....
- Kromatografi
  - Penguapan
  - Destilasi

- d. Penyerangan
14. Yang dimaksud perubahan fisika adalah....
- Zat murni yang tidak dapat di uraikan menjadi zat yang lebih sederhana
  - Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru.
  - Zat homogen yang tersusun atas zat terlarut dan pelarut
  - Zat tunggal yang dapat di uraikan menjadi dua zat atau lebih
15. Perubahan zat yang dapat membentuk zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya disebut ....
- Perubahan fisika
  - Perubahan endoterm
  - Perubahan eksoterm
  - Perubahan kimia
16. Proses lilin yang dibakar termasuk dalam sifat ....
- Kimia
  - Buatan
  - Fisika
  - Eksoterm
17. Contoh dari reaksi kimia adalah ....
- Bensin menguap
  - Besi melebur
  - Gula larut dalam air
  - Fotosintesis
18. Contoh dari perubahan kimia adalah ....
- Lilin dipanaskan hingga melebur
  - Nasi menjadi basi
  - Kayu di ubah menjadi kursi
  - Beras digiling menjadi tepung
19. Perubahan kertas menjadi abu disebut perubahan ....
- Fisis
  - Fisika
  - Kimia
  - Alami
- 



20. Lampu pijar yang menyala karena adanya perubahan fisika. Perubahan fisika yang terjadi pada lampu pijar dikarenakan ....
- a. Pemanasan
  - b. Pembakaran
  - c. Perubahan wujud
  - d. Arus listrik



Lampiran 38. Lembar Jawaban *Pretest* Siswa


**LEMBAR JAWABAN**  
*Pretest IPA*

Nama : Kodek Sutri Febri Yani  
 Kelas : VII D  
 No. Absen : 18  
 Sekolah : SMP N 3 Singaraya


Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!

NO.	A	B	C	D
1.			X	
2.		X		
3.				X
4.				X
5.				X
6.			X	
7.		X		
8.	X			
9.			X	
10.	X			

NO.	A	B	C	D
11.	X			
12.		X		
13.				X
14.		X		
15.			X	
16.		X		
17.	X			
18.				X
19.			X	
20.		X		



CS Scanned with CamScanner

Lampiran 39. Soal *Posttest*


**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**  
 Alamat: Jln. Udayana (Kampus Tengah Undiksha) Singaraja Telp. (0362) 31372 Kode Pos 81116  
 E-mail: [tpundiksha@undiksha.ac.id](mailto:tpundiksha@undiksha.ac.id), Situs Web: <http://tp.undiksha.ac.id/>

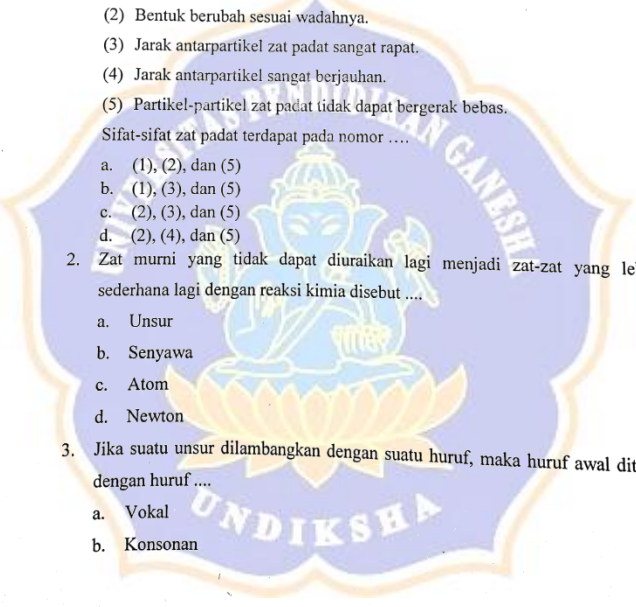
**Soal Postest IPA**

**A. Petunjuk**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
2. Tulislah nama, nomor absen, kelas dan sekolah Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan.
3. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (X) pada lembar jawaban.
4. Periksa dan bacalah soal dengan teliti sebelum Anda menjawab.
5. Dahulukan menjawab soal yang dianggap mudah.
6. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan.
7. Selamat mengerjakan, semoga sukses!

**B. Soal-soal**

1. Perhatikan sifat-sifat zat berikut.
  - (1) Mempunyai bentuk dan volume tertentu.
  - (2) Bentuk berubah sesuai wadahnya.
  - (3) Jarak antarpartikel zat padat sangat rapat.
  - (4) Jarak antarpartikel sangat berjauhan.
  - (5) Partikel-partikel zat padat tidak dapat bergerak bebas.
 Sifat-sifat zat padat terdapat pada nomor ....
  - a. (1), (2), dan (5)
  - b. (1), (3), dan (5)
  - c. (2), (3), dan (5)
  - d. (2), (4), dan (5)
2. Zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana lagi dengan reaksi kimia disebut ....
  - a. Unsur
  - b. Senyawa
  - c. Atom
  - d. Newton
3. Jika suatu unsur dilambangkan dengan suatu huruf, maka huruf awal ditulis dengan huruf ....
  - a. Vokal
  - b. Konsonan




**CS** Scanned with CamScanner

- c. Latin  
d. Kapital
4. Zat berikut yang merupakan unsur adalah ....
- a. Garam  
b. Air  
c. Alkohol  
d. Karbon
5. Seorang petani garam menguapkan air laut sampai terbentuknya garam dapur, yang terdiri atas natrium dan klorida. Dalam hal ini garam dapur berada dalam bentuk ....
- a. Unsur  
b. Senyawa  
c. Ion  
d. Campuran
6. Garam dapur mempunyai lambang ....
- a. NaHo  
b. NaCl  
c. NaCH  
d. HSO
7. Asam sulfat merupakan senyawa yang banyak dimanfaatkan manusia untuk ....
- a. Pengisi baterai  
b. Pengisi aki  
c. Bahan bangunan  
d. Pengembang roti
8. Perhatikan tabel berikut.

Larutan	Lakmus	
	Sebelum	Sesudah
(1)	Biru	Merah
(2)	Biru	Merah
(3)	Merah	Biru
(4)	Merah	Biru

- Pasangan larutan yang bersifat asam adalah ....
- (1) dan (2)
  - (1) dan (4)
  - (2) dan (3)
  - (3) dan (4)
9. Contoh benda yang mengandung basa adalah ....
- Bahan bangunan
  - Perhiasan
  - Bahan sabun
  - Pemanis makanan
10. Setiap benda tersusun dari satu unsur atau lebih, dan setiap unsur memiliki sifat struktur atom yang ....
- Sama
  - Khas
  - Mirip
  - Banyak
11. Menurut komposisinya, materi yang ada di alam dapat diklasifikasi menjadi ....
- Campuran, senyawa dan unsur
  - Padat, cair dan gas
  - Elektrolit, homogen, dan heterogen
  - Keras, lunak dan elastis
12. Distilasi merupakan salah satu cara pemisahan yang didasarkan pada ....
- Titik didih komponen
  - Kelarutan komponen
  - Ukuran partikel
  - Massa jenis
13. Penjernihan air dengan cara melewatkan pasir dengan air, larutan gula, sirup dan air sumur yang keruh menggunakan prinsip ....
- Kromatografi
  - Penguapan
  - Destilasi

- d. Penyaringan
14. Yang dimaksud perubahan fisika adalah....
- Zat murni yang tidak dapat di uraikan menjadi zat yang lebih sederhana
  - Perubahan zat yang tidak disertai dengan terbentuknya zat baru.
  - Zat homogen yang tersusun atas zat terlarut dan pelarut
  - Zat tunggal yang dapat di uraikan menjadi dua zat atau lebih
15. Perubahan zat yang dapat membentuk zat baru dengan sifat kimia yang berbeda dengan zat asalnya disebut ....
- Perubahan fisika
  - Perubahan endoterm
  - Perubahan eksoterm
  - Perubahan kimia
16. Proses lilin yang dibakar termasuk dalam sifat ....
- Kimia
  - Buatan
  - Fisika
  - Eksoterm
17. Contoh dari reaksi kimia adalah ....
- Bensin menguap
  - Besi melebur
  - Gula larut dalam air
  - Fotosintesis
18. Contoh dari perubahan kimia adalah ....
- Lilin dipanaskan hingga melebur
  - Nasi menjadi basi
  - Kayu di ubah menjadi kursi
  - Beras digiling menjadi tepung
19. Perubahan kertas menjadi abu disebut perubahan ....
- Fisis
  - Fisika
  - Kimia
  - Alami
- 

20. Lampu pijar yang menyala karena adanya perubahan fisika. Perubahan fisika yang terjadi pada lampu pijar dikarenakan ....
- Pemanasan
  - Pembakaran
  - Perubahan wujud
  - Arus listrik




Lampiran 40. Lembar Jawaban *Posttest* Siswa

**LEMBAR JAWABAN**  
*Posttest IPA*

Nama : Chelsila Januari  
Kelas : 7 (D)  
No. Absen : 2  
Sekolah : SMP N 3 Singaraja

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat!

NO.	A	B	C	D
1.		X		
2.	X			
3.				X
4.			X	
5.		X		
6.		X		
7.		X		
8.	X			
9.			X	
10.	X			
NO.	A	B	C	D
11.	X			
12.	X			
13.				X
14.		X		
15.				X
16.			X	
17.	X			
18.		X		
19.			X	
20.				X



Scanned with



Lampiran 41. Data hasil *Pretest* dan *Posttest*

**Data Hasil Posttest**

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah	NILAI	
1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	16	80
2	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	17	85
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	18	90
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16	80
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	90
11	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	15	75
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	90
13	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	16	80
14	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	85
15	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	16	80
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85
17	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	95
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	100
20	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	15	75
21	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
22	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85
23	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	18	90
25	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18	90
26	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	15	75
27	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	85
28	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	16	80
29	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	16	80
30	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	16	80
31	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	16	80
32	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15	75
33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	15	75
34	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	85
35	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	15	75



**Data Hasil Pretest**

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Jumlah	NILAI
1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	5	25
2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	8	40
3	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	25
4	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	30
5	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	8	40
6	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	10	50
7	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	9	45
8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5
9	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6	30
10	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	9	45
11	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	35
12	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	25
13	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	30
14	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	7	35
15	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	7	35
16	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	30
17	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	9	45
18	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	10	50
19	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	10	50
20	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	6	30
21	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	6	30
22	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10
23	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	9	45
24	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5	25
25	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	7	35
26	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	15
27	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	20
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	6	30
29	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	9	45
30	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	25
31	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	25
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	10
33	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	8	40
34	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	15
35	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	25

Lampiran 42. Data Skor *Pretest* dan *Posttest***Data Skor Pretest dan Posttest**

No	Pretest		Posttest		XY
	X	(X <sup>2</sup> )	Y	(Y <sup>2</sup> )	
1	25	625	80	6400	2000
2	40	1600	95	9025	3800
3	25	625	85	7225	2125
4	30	900	90	8100	2700
5	40	1600	85	7225	3400
6	50	2500	100	10000	5000
7	45	2025	90	8100	4050
8	5	25	80	6400	400
9	30	900	95	9025	2850
10	45	2025	90	8100	4050
11	35	1225	75	5625	2625
12	25	625	90	8100	2250
13	30	900	80	6400	2400
14	35	1225	85	7225	2975
15	35	1225	80	6400	2800
16	30	900	85	7225	2550
17	45	2025	95	9025	4275
18	50	2500	100	10000	5000
19	50	2500	100	10000	5000
20	30	900	75	5625	2250
21	30	900	85	7225	2550
22	10	100	85	7225	850
23	45	2025	85	7225	3825
24	25	625	90	8100	2250
25	35	1225	90	8100	3150
26	15	225	75	5625	1125
27	20	400	85	7225	1700
28	30	900	80	6400	2400
29	45	2025	80	6400	3600
30	25	625	80	6400	2000
31	25	625	80	6400	2000
32	10	100	75	5625	750
33	40	1600	75	5625	3000
34	15	225	85	7225	1275
35	25	625	75	5625	1875
<b>Jumlah</b>	<b>1095</b>	<b>39075</b>	<b>2980</b>	<b>255650</b>	<b>94850</b>
<b>Rata-rata</b>	<b>31,3</b>		<b>85,1</b>		
<b>SD</b>	<b>11,9</b>		<b>7,52</b>		
<b>Varian</b>	<b>141,7</b>		<b>56,6</b>		

Lampiran 43. Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest***Uji Normalitas Pretest**

N = 35  
 Mean = 31,3  
 SD = 11,9

No	x	F.abs	F.kum	z	F(z)	S(z)	[F(z) - S(z)]	Lo	Lt
1	5	1	1	-2,21	0,0136	0,0286	-0,0150	-0,1112	0,1478
2	10	2	3	-1,79	0,0375	0,0857	-0,0482		
3	15	2	5	-1,37	0,0869	0,1429	-0,0560		
4	20	1	6	-0,95	0,1736	0,1714	0,0022		
5	25	7	13	-0,53	0,3015	0,3714	-0,0699		
6	30	7	20	-0,11	0,4602	0,5714	-0,1112		
7	35	4	24	0,31	0,6217	0,6857	-0,0640		
8	40	3	27	0,73	0,7673	0,7714	-0,0041		
9	45	5	32	1,15	0,8749	0,9143	-0,0394		
10	50	3	35	1,57	0,9419	1,0000	-0,0581		

**Uji Normalitas Posttest**

N = 35  
 Mean = 85,1  
 SD = 7,52

No	x	F.abs	F.kum	z	F(z)	S(z)	[F(z) - S(z)]	Lo	Lt
1	75	6	6	-1,34	0,0901	0,1714	-0,0813	-0,1611	0,1478
2	80	8	14	-0,68	0,2483	0,4000	-0,1517		
3	85	9	23	-0,01	0,496	0,6571	-0,1611		
4	90	6	29	0,65	0,7422	0,8286	-0,0864		
5	95	3	32	1,32	0,9066	0,9143	-0,0077		
6	100	3	35	1,98	0,9761	1,0000	-0,0239		

Lampiran 44. Hasil Perhitungan Persentase dari para ahli dan Uji coba

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100\%$$

**a. Hasil Ahli Isi Mata Pelajaran**

$$\text{Persentase} = \frac{131}{145} \times 100\% = 98\%$$

**b. Hasil Ahli Desain Pembelajaran**

$$\text{Persentase} = \frac{82}{85} \times 100\% = 96,4\%$$

**c. Hasil Ahli Media Pembelajaran**

$$\text{Persentase} = \frac{131}{145} \times 100\% = 90,3\%$$

**d. Hasil Uji Coba Perorangan**

$$1) \text{ Persentase} = \frac{120}{130} \times 100\% = 92,3\%$$

$$2) \text{ Persentase} = \frac{116}{130} \times 100\% = 89,2\%$$

$$3) \text{ Persentase} = \frac{190}{130} \times 100\% = 91,5\%$$

Hasil akhir digunakan rumus F:N =:  $92,3 + 89,2 + 91,5 = 273\% : 3 = 91\%$

**e. Hasil Uji Kelompok Kecil**

$$1. \text{ Persentase} = \frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$$

$$2. \text{ Persentase} = \frac{121}{130} \times 100\% = 93\%$$

$$3. \text{ Persentase} = \frac{113}{130} \times 100\% = 86,9\%$$

$$4. \text{ Persentase} = \frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$$

$$5. \text{ Persentase} = \frac{121}{130} \times 100\% = 93\%$$

$$6. \text{ Persentase} = \frac{124}{130} \times 100\% = 95,3\%$$

$$7. \text{ Persentase} = \frac{116}{130} \times 100\% = 89,2\%$$

$$8. \text{ Persentase} = \frac{117}{130} \times 100\% = 90\%$$

$$9. \text{ Persentase} = \frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$$

Hasil akhir digunakan rumus : F: N =  $819,5 : 9 = 91,05\%$

**f. Hasil Uji Lapangan**

1. Persentase =  $\frac{125}{130} \times 100\% = 96,1\%$
2. Persentase =  $\frac{111}{130} \times 100\% = 85,3\%$
3. Persentase =  $\frac{120}{130} \times 100\% = 92,3\%$
4. Persentase =  $\frac{119}{130} \times 100\% = 91,5\%$
5. Persentase =  $\frac{123}{130} \times 100\% = 94,6\%$
6. Persentase =  $\frac{123}{130} \times 100\% = 94,6\%$
7. Persentase =  $\frac{121}{130} \times 100\% = 9,3\%$
8. Persentase =  $\frac{130}{130} \times 100\% = 100\%$
9. Persentase =  $\frac{119}{130} \times 100\% = 91,5\%$
10. Persentase =  $\frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$
11. Persentase =  $\frac{120}{130} \times 100\% = 92,3\%$
12. Persentase =  $\frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$
13. Persentase =  $\frac{118}{130} \times 100\% = 90,7\%$
14. Persentase =  $\frac{119}{130} \times 100\% = 91,5\%$
15. Persentase =  $\frac{123}{130} \times 100\% = 94,6\%$
16. Persentase =  $\frac{129}{130} \times 100\% = 99,2\%$
17. Persentase =  $\frac{123}{130} \times 100\% = 94,6\%$
18. Persentase =  $\frac{119}{130} \times 100\% = 91,5\%$
19. Persentase =  $\frac{122}{130} \times 100\% = 93,8\%$
20. Persentase =  $\frac{122}{130} \times 100\% = 93,8\%$
21. Persentase =  $\frac{125}{130} \times 100\% = 96,1\%$
22. Persentase =  $\frac{126}{130} \times 100\% = 96,9\%$
23. Persentase =  $\frac{127}{130} \times 100\% = 97,6\%$
24. Persentase =  $\frac{116}{130} \times 100\% = 89,2\%$
25. Persentase =  $\frac{127}{130} \times 100\% = 97,6\%$
26. Persentase =  $\frac{126}{130} \times 100\% = 96,9\%$
27. Persentase =  $\frac{128}{130} \times 100\% = 98,4\%$
28. Persentase =  $\frac{128}{130} \times 100\% = 98,4\%$
29. Persentase =  $\frac{127}{130} \times 100\% = 97,6\%$

$$30. \text{ Persentase} = \frac{115}{130} \times 100\% = 88,4\%$$

$$31. \text{ Persentase} = \frac{120}{130} \times 100\% = 92,3\%$$

$$32. \text{ Persentase} = \frac{117}{130} \times 100\% = 90\%$$

$$33. \text{ Persentase} = \frac{121}{130} \times 100\% = 93\%$$

$$34. \text{ Persentase} = \frac{126}{130} \times 100\% = 96,9\%$$

$$35. \text{ Persentase} = \frac{128}{130} \times 100\% = 98,4\%$$

Hasil akhir digunakan rumus:  $F : N = 3,290\% : 35 = 94\%$



## Lampiran 45. Dokumentasi Penelitian



Uji Validitas Butir Tes



Uji Coba Perorangan



Uji Coba Kelompok Kecil



Pemberian Soal *Pretest*



Implementasi *E-Modul*



Implementasi *E-Modul*





Pemberian Soal *Posttest*



## RIWAYAT HIDUP



Hilmania Dwi Lestari lahir di Gerokgak, 12 Maret 1997. Penulis lahir dari pasangan suami istri Bapak Parmono dan Ibu Siti Nurjannah. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Kini penulis beralamat di Desa Gerokgak, Kecamatan Gerokgak, Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali.

Penulis menyelesaikan pendidikan di MIN 1 Gerokgak, dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan di MTs Negeri Patas dan lulus pada tahun 2012. Pada tahun 2015, penulis lulus dari MAN Patas dan melanjutkan ke Program Studi Teknologi Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha. Pada semester awal tahun 2020 penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *E-Modul* IPA Bermuatan Tes *Online* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2019/2020”. Selanjutnya, pada tahun 2020 sampai dengan penulisan skripsi ini, penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa Program S1 Teknologi Pendidikan di Universitas Pendidikan Ganesha.

