

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Pengembangan Media Pembelajaran

3.1.1 Desain Penelitian

Pengembangan dari penelitian ini adalah membuat sebuah produk perangkat lunak media pembelajaran berbasis *android*. Media pembelajaran interaktif berbasis *android* yang dimaksud pada penelitian ini adalah media pembelajaran yang menggunakan teknologi perangkat lunak berbasis sistem operasi *android* yang dapat diakses dengan menggunakan computer, tab dan *smartphone*.

Model penelitian yang digunakan untuk membuat produk media pembelajaran berbasis *android* adalah model pengembangan ADDIE, model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis sebagai aspek prosedural pendekatan sistem yang telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks, materi audio visual dan materi pembelajaran berbasis komputer. Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yakni: (1) Analisis (*Analyze*); (2) Perancangan (*Design*); (3) Pengembangan (*Development*); (4) Implementasi (*Implementation*), dan (5) Evaluasi (*Evaluation*). Pada metode penelitian ini setiap fasenya diselesaikan terlebih dahulu supaya tidak terjadi tumpang tindih dalam fase/tahap pengembangan dan hasil satu fase bertindak sebagai masukan untuk tahap berurutan berikutnya.

3.1.2 Partisipan

Partisipan penelitian didasarkan pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan hasil media pembelajaran *e-modul* berbasis *android*. Berdasarkan tujuan tersebut, maka partisipan penelitian ini adalah tiga ahli pada bidangnya masing – masing, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa serta peserta didik kelas XI jurusan APHPi 1 SMK Negeri 1 Mundu Cirebon yang sedang melaksanakan mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional.

3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi merupakan suatu kumpulan individu atau objek yang merupakan sifat- sifat umum. Target populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMKN 1 Mundu Cirebon. Adapun populasi terjangkaunya yaitu seluruh peserta didik kelas XI SMKN 1 Mundu Cirebon Jurusan APHPi yang terdiri dari 3 kelas yaitu XI APHPi 1 dengan jumlah 33 peserta didik, XI APHPi 2 dengan jumlah 31 peserta didik, dan XI APHPi 3 dengan jumlah 29 peserta didik.

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Menurut Arikunto (2010) *purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu. Tujuan yang dimaksud adalah sampel memenuhi kriteria pertimbangan tertentu dan sampel sedang mengikuti mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional. Sampel yang digunakan pada penelitian ini untuk implementasi adalah kelas XI APHPi 1 yang dipilih berdasarkan karakteristik peserta didik yang homogen di dalamnya.

3.1.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode angket yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil validasi dari ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan peserta didik kelas XI APHPi di SMK Negeri 1 Mundu Cirebon. Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi pada penelitian ini berbentuk *rating scale* skala 1-4 dengan kriteria pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 1. Kriteria *rating scale*

Skala Nilai	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Cukup
1	Kurang Baik

Sumber : Arikunto (2010)

Format validasi ini, digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi *e-modul* dari para validator. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan *e-modul* dari segi isi, kebahasaan, dan penyajian. Validasi diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Para ahli diminta mengisi form pernyataan dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada jawaban yang dipilih berdasarkan penilaiannya.

- a. Instrumen validasi media pembelajaran *e-modul* oleh ahli media. Instrumen yang diberikan berupa pertanyaan yang mengharapkan responden untuk dapat memilih salah satu jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia. Instrumen kelayakan untuk aspek media pembelajaran disusun dengan menggunakan lembar validasi dari Sambodo (2014). Kisi-kisi lembar validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Kualitas Tampilan	Ikon atau tombol yang memudahkan pengguna dalam menggunakan media	1
		Penyajian tampilan awal yang memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya	2
		Kejelasan menu dan materi dalam media	3
		Ketepatan pemilihan gambar dan proporsi gambar yang disajikan	4
		Proses loading media	5
2.	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	6
		Kemudahan pemeliharaan atau pengelolaan media	7
3.	Keterlaksanaan	Media bisa digunakan kapan saja dan dimana saja oleh peserta didik	8
4.	<i>Interface</i>	Antarmuka pada media <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> memiliki tata letak yang baik	9
		Desain tampilan media <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> sesuai dengan tingkatan pengguna	10
		Ketepatan pemilihan warna, jenis huruf dan ukuran huruf	11
5.	<i>Compability</i>	Aplikasi media <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> dapat dijalankan di semua	12

No	Aspek	Indikator	No Butir
		versi <i>android</i>	
		Aplikasi media <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> dapat dijalankan di semua resolusi layar	13

Sumber : Sambodo (2014) dengan modifikasi

- b. Instrumen validasi media pembelajaran *e-modul* oleh ahli materi, yakni guru mata pelajaran yang bersangkutan. Instrumen yang diberikan berupa pertanyaan yang mengharapkan responden untuk dapat memilih salah satu jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia. Instrumen kelayakan untuk aspek materi pembelajaran disusun dengan menggunakan lembar validasi dari standar BSNP (2008). Kisi-kisi lembar validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3. 3.

Tabel 3. 3. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Kesesuaian Materi dengan SK dan KD	Kelengkapan materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i>	1
		Keluasan materi yang dijabarkan dalam <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i>	2
		Kedalaman materi yang disajikan dalam <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i>	3
2.	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi saat menyampaikan materi dalam <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i>	4
		Keakuratan fakta dan data yang disajikan dalam materi	5
		Keakuratan contoh dan kasus yang disajikan	6
		Keakuratan gambar, diagram, dan ilustrasi pada materi	7
		Keakuratan istilah yang digunakan sesuai dengan materi	8
3.	Mendorong Keingintahuan	<i>E-modul</i> berbasis <i>android</i> mendorong rasa ingin tahu	9
		<i>E-modul</i> berbasis <i>android</i> meningkatkan minat belajar peserta didik	10
		<i>E-modul</i> berbasis <i>android</i> menciptakan kemampuan bertanya	11

No.	Aspek	Indikator	No Butir
		peserta didik	

Sumber: BSNP (2008)

- c. Instrumen validasi media pembelajaran *e-modul* oleh ahli bahasa. Instrumen yang diberikan berupa pertanyaan yang mengharapkan responden untuk dapat memilih salah satu jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia. Instrumen kelayakan untuk aspek bahasa pembelajaran disusun dengan menggunakan lembar validasi dari standar BSNP (2008). Kisi-kisi lembar validasi ahli bahasa dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4. Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Lugas	Ketepatan struktur kalimat untuk mewakili pesan dan informasi yang ingin disampaikan	1
		Keefektifan kalimat yang digunakan	2
		Kebakuan istilah yang digunakan sesuai dengan fungsi	3
2.	Komunikatif	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
3.	Dialogis dan interaktif	Mampu memotivasi peserta didik	5
		Mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis	6
4.	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta Didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7
		Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik	8
5.	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan	9
		Ketepatan ejaan yang digunakan	10
6.	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Penggunaan istilah yang tepat dan tidak berubah-ubah	11
		Penggunaan simbol atau ikon yang tepat dan tidak berubah-ubah	12

Sumber: BSNP (2008)

- d. Instrumen validasi respon penilaian peserta didik yang akan diisi oleh peserta didik yang sedang mengampu mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional. Instrumen yang diberikan berupa pertanyaan yang mengharapkan responden untuk dapat memilih salah satu jawaban dari setiap pertanyaan yang tersedia. Instrumen validasi penilaian peserta didik ini disusun dengan menggunakan lembar validasi dari Rahmantiwi (2012). Kisi-kisi lembar respon penilaian peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5.

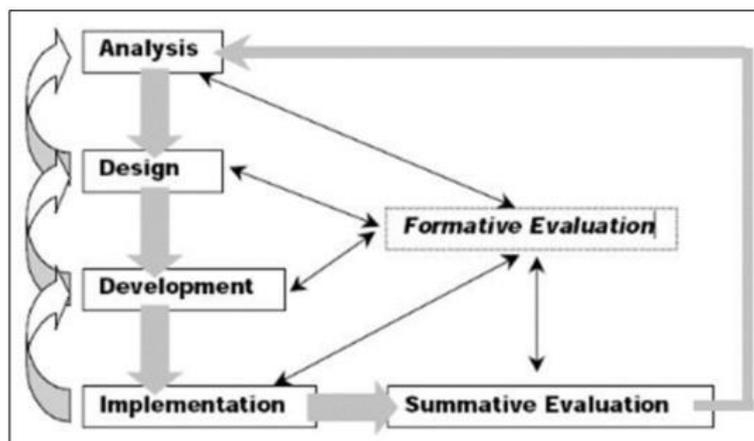
Tabel 3. 5. Kisi-kisi Lembar Respon Penilaian Peserta Didik

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Kualitas aplikasi <i>e-modul</i>	Kelengkapan isi	1
		Keefektifan <i>e-modul</i>	2
		Kegunaan fitur	3
2.	Tampilan <i>e-modul</i>	Konsistensi tampilan	4
		Kesesuaian penggunaan bentuk dan ukuran huruf pada <i>e-modul</i>	5
		Konsistensi penggunaan huruf	6
		Kemudahan memahami kalimat	7
		Kejelasan gambar yang disajikan	8
		Keterangan pada setiap gambar	9
		Gambar menarik	10
		Kesesuaian warna <i>background</i>	11
		Kesesuaian warna tulisan	12
		Kesesuaian warna tombol	13
		Kemudahan penggunaan ikon atau tombol yang ada	14
		Penempatan, ukuran menu, dan navigasi	15
		Tata letak tulisan	16
		Organisasi keseluruhan isi <i>e-modul</i>	17
3.	Penyajian Materi	Pemahaman materi dengan mudah	18
		Pemahaman kalimat pada media	19
		Kesesuaian contoh soal dan materi	20
4.	Manfaat	Tingkat pemahaman peserta didik	21
		Peningkatan minat pengguna untuk mempelajari	22
		Peningkatan motivasi dalam pembelajaran	23

Sumber : Rahmantiwi (2012) dengan modifikasi

3.1.5 Prosedur Penelitian

Desain penelitian memberikan prosedur untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk menyusun dan menyelesaikan masalah dalam penelitian. Pengembangan dan penelitian ini bermaksud untuk membuat sebuah produk pengembangan pada sistem informasi. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1. Desain Penelitian Metode R&D Model ADDIE
Sumber: Solihudin (2018)

Berikut penjelasan langkah-langkah tersebut :

1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis dilakukan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam pengembangan *e-modul*. Pada tahap ini peneliti menganalisis beberapa hal antara lain :

- a. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, terdapat indikator dan tujuan dari isi materi yang digunakan dalam pembelajaran untuk proses pengembangan *e-modul* serta menyusun peta kebutuhan konten dalam *e-modul* yang disesuaikan dengan materi yang sudah ada.
- b. Mencari informasi terkait masalah yang terdapat dalam proses pelaksanaan pembelajaran terutama pedoman yang digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap desain dalam penelitian ini adalah perancangan *e-modul* dengan materi penggambaran ikan untuk pelaksanaan proses pembelajaran. Adapun beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

- a. Menentukan isi *e-modul* sesuai dengan materi pokok Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional khususnya materi penggambaran ikan dan menentukan komponen dalam *e-modul* agar sesuai dengan RPP yang sudah ada.
- b. Membuat *flowchart* dan *storyboard* penulisan isi *e-modul* sesuai dengan kebutuhan. *Storyboard* yang akan dikembangkan meliputi :
 - Membuat halaman judul *e-modul* sesuai dengan materi yang akan dibahas,
 - Membuat peta kebutuhan *e-modul*,
 - Membuat uraian materi yang akan dibahas,
 - Membuat uraian evaluasi materi,

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap *development* (pengembangan) dalam penelitian ini adalah tahap pengembangan media pembelajaran sesuai dengan rancangan yang ditentukan, selanjutnya validasi dan revisi hasil dari pengembangan *e-modul* materi penggambaran ikan sesuai dengan kebutuhan mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional yang ada di SMKN 1 Mundu Cirebon. Adapun validasi *e-modul* dilakukan oleh *expert judgement* yang ahli pada bidang media pembelajaran, ahli materi pelajaran terkait, dan ahli bahasa. Hasil validasi kemudian akan direvisi oleh peneliti dan apabila dinyatakan layak oleh para ahli selanjutnya dapat diimplementasikan.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi *e-modul* pada kelas implementasi untuk mengetahui respon peserta didik mengenai aplikasi *e-modul* yang digunakan, adapun sampel yang digunakan pada adalah peserta didik kelas XI APHPi 1. Selain itu, pada tahap ini peneliti melakukan penyebaran angket kepada peserta didik yang berisi butir-butir pertanyaan mengenai media belajar yang digunakan untuk menilai kelayakan dari pengembangan *e-modul*.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi ini merupakan tahap akhir yang dilaksanakan dari pengembangan media pembelajaran yang telah dibuat. Evaluasi dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu dilakukan pemberian angket kepada peserta didik untuk menilai kelayakan dari pengembangan *e-modul* berbasis *android*.

3.1.6 Analisis Data

Pengolahan data pada penelitian ini yaitu dengan menghitung persentase jawaban dari para ahli dalam format validasi dengan tujuan untuk melihat nilai frekuensi jawaban dari setiap item yang berbeda. Rumus yang digunakan untuk mempersentasekan data-data tersebut adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots\dots (3.1)$$

Kemudian dilakukan penafsiran data yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada kriteria kualifikasi. Kriteria kualifikasi ini didapatkan berdasarkan rumus Akbar (2013):

a. Nilai Maksimal

$$\% \text{ Nilai maksimal} = \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

Contoh:

$$\% \text{ Nilai maksimal} = \frac{52}{52} \times 100\% = 100\%$$

b. Nilai Minimal

$$\% \text{ Nilai minimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.3)$$

Contoh:

$$\% \text{ Nilai minimal} = \frac{13}{52} \times 100\% = 25\%$$

c. Range

$$\text{Range} = \% \text{Nilai maksimal} - \% \text{Nilai minimal} \quad \dots\dots (3.4)$$

Contoh:

$$\text{Range} = 100\% - 25\% = 75\%$$

d. Lebar Interval

$$\text{Lebar interval} = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah besar interval}} \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

Contoh:

$$\text{Lebar interval} = \frac{75\%}{4} = 18,75$$

Berdasarkan rumus tersebut didapatkan kriteria skala nilai pada Tabel 3.6:

Tabel 3. 6. Kriteria Nilai dan Kelayakan

Persentase	Skala Nilai	Kriteria Nilai	Kriteria Kelayakan
81,26% - 100%	4	Sangat Baik	Sangat Layak
62,51% - 81,25%	3	Baik	Layak
43,76% - 62,5%	2	Cukup	Tidak Layak
25% - 43,75%	1	Kurang Baik	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

3.2. Penerapan Media Pembelajaran *E-modul* Berbasis *Android* Terhadap Hasil Belajar Peserta didik

3.2.1. Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design* yang akan dilakukan untuk melihat hasil belajar peserta didik dari aspek kognitif. Menurut Nursalam (2013) *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design* adalah suatu teknik untuk mengetahui efek sebelum dan sesudah pemberian perlakuan dengan melibatkan kelompok disamping kelompok eksperimen. Pada kelompok kontrol akan diberikan tindakan pembelajaran tidak menggunakan media pembelajaran *e-modul* dan pada kelompok eksperimen akan diberikan tindakan dengan menggunakan media pembelajaran *e-modul*.

3.2.2. Partisipan

Berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hasil belajar peserta didik yang ditinjau dari aspek kognitif, partisipan penelitian ini adalah peserta didik kelas XI jurusan APHPi 2 dan APHPi 3 SMK Negeri 1 Mundu Cirebon yang sedang melaksanakan mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional.

3.2.3. Populasi dan Sampel

Sama halnya dengan pengembangan media pembelajaran, populasi terjangkau penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas XI SMKN 1 Mundu Cirebon Jurusan APHPi yang terdiri dari 3 kelas yaitu XI APHPi 1 dengan jumlah 33 peserta didik, XI APHPi 2 dengan jumlah 31 peserta didik, dan XI APHPi 3 dengan jumlah 29 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI APHPi 2 dan XI APHPi 3 yang dipilih berdasarkan karakteristik peserta didik yang homogen di dalamnya. Selain itu berdasarkan hasil observasi peneliti kelas XI APHPi 2 dan 3 ini cenderung mudah untuk dikondisikan dan dikendalikan pada saat proses pembelajaran berlangsung.

3.2.4. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode angket yang digunakan untuk mengumpulkan data hasil validasi soal oleh guru mata pelajaran dan tes berbentuk soal pilihan ganda *pre test – post test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik berdasarkan aspek kognitif dari peserta didik kelas XI APHPi 2 dan 3.

- a. Instrumen validasi soal dalam media pembelajaran *e-modul* oleh guru pengampu mata pelajaran Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional. Instrumen validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan soal sebelum diujikan kepada peserta didik. Soal berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir. Kisi-kisi lembar validasi soal dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7. Kisi-kisi Lembar Validasi Soal

No.	Aspek	Indikator	No Butir
1.	Materi	Soal sesuai dengan indikator KI dan KD	1
		Kebenaran materi dengan soal	2
2.	Komposisi Soal	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas	3
		Pokok soal tidak memberi petunjuk ke arah kunci jawaban	4
		Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya	5
3.	Bahasa	Soal menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	6
		Soal menggunakan Bahasa yang komunikatif	7
		Soal tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat	8

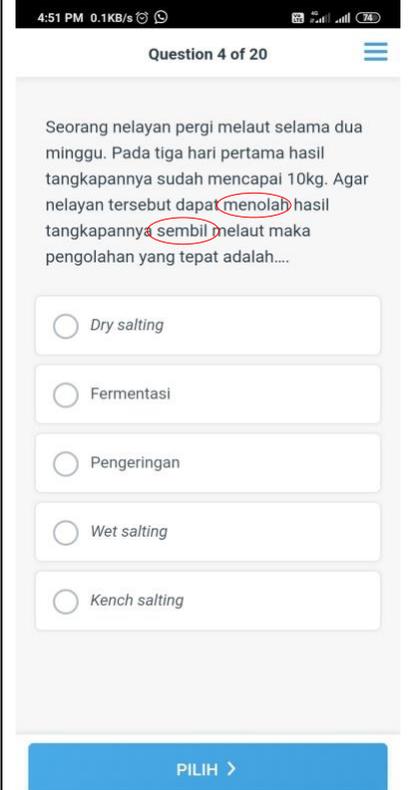
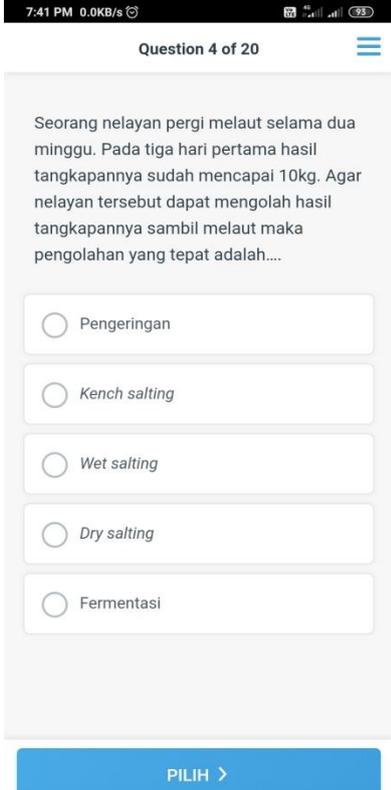
Adapun tes soal kognitif ini divalidasi oleh Dania Mardaleta, S.Pi yang merupakan seorang guru mata pelajaran Pengolahan Hasil Pengolahan Hasil Perikanan Tradisional di SMKN 1 Mundu Cirebon. Analisis perhitungan hasil validasi tes soal kognitif dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8. Analisis Perhitungan Hasil Validasi Tes Soal Kognitif

No	Aspek	Jumlah Soal	No butir	Skor	Jumlah skor yang didapat	Jumlah skor maksimum	Persentase Kelayakan (%)																										
1.	Materi	2	1	3	6	8	75																										
			2	3				2.	Komposisi Soal	3	3	4	11	12	91.7	4	3	5	4	3.	Bahasa	3	6	4	11	12	91.7	7	3	8	4	JUMLAH	
2.	Komposisi Soal	3	3	4	11	12	91.7																										
			4	3																													
			5	4																													
3.	Bahasa	3	6	4	11	12	91.7																										
			7	3																													
			8	4																													
JUMLAH		8			28	32	87.5																										

Secara keseluruhan, soal dalam media pembelajaran *e-modul* berbasis *android* yang dikembangkan mendapatkan rata-rata 87,5%. Berdasarkan penilaian validasi soal oleh ahli materi menyatakan bahwa tes soal kognitif dalam media pembelajaran *e-modul* berbasis *android* ini menurut Tabel 3.6 dikategorikan “sangat baik” dan dinyatakan “**sangat layak**” digunakan untuk peserta didik dengan revisi sesuai saran. Hasil revisi validasi soal dapat dilihat pada Tabel 3.9. Adapun komentar, saran dan kesimpulan yang disampaikan oleh ahli materi terdapat pada Tabel 3.10 dan hasil validasi ahli materi dapat terlampir pada Lampiran 9.

Tabel 3. 9. Hasil Revisi dan Saran Tes Soal Kognitif

Sebelum Revisi	Revisi	Setelah Revisi
 <p>Seorang nelayan pergi melaut selama dua minggu. Pada tiga hari pertama hasil tangkapannya sudah mencapai 10kg. Agar nelayan tersebut dapat <u>menolah</u> hasil tangkapannya <u>sembil</u> melaut maka pengolahan yang tepat adalah....</p> <p><input type="radio"/> Dry salting</p> <p><input type="radio"/> Fermentasi</p> <p><input type="radio"/> Pengeringan</p> <p><input type="radio"/> Wet salting</p> <p><input type="radio"/> Kench salting</p> <p>PILIH ></p>	<p>Perbaiki salah penulisan</p>	 <p>Seorang nelayan pergi melaut selama dua minggu. Pada tiga hari pertama hasil tangkapannya sudah mencapai 10kg. Agar nelayan tersebut dapat mengolah hasil tangkapannya sambil melaut maka pengolahan yang tepat adalah....</p> <p><input type="radio"/> Pengeringan</p> <p><input type="radio"/> Kench salting</p> <p><input type="radio"/> Wet salting</p> <p><input type="radio"/> Dry salting</p> <p><input type="radio"/> Fermentasi</p> <p>PILIH ></p>

Tabel 3. 10. Komentar, Saran dan Kesimpulan Ahli Materi

Komentar dan Saran	Soal sudah baik, tinggal perbaiki penulisan
Kesimpulan	Soal dalam media pembelajaran <i>e-modul</i> berbasis <i>android</i> pada materi penggaraman dinyatakan “Layak digunakan dengan revisi sesuai saran”

- b. Instrumen tes penilaian kognitif yang digunakan pada penelitian ini berupa tes soal untuk *pre test* (tes awal) dan *post test* (tes akhir). *Pre test* digunakan untuk melihat kemampuan awal peserta didik sebelum dilakukannya pembelajaran sedangkan *post test* digunakan untuk melihat kemampuan akhir peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran. Tipe soal yang digunakan dalam tes ini adalah pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Kisi-kisi soal tes dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11. Kisi-kisi Tes Soal Kognitif

Kompetensi Dasar	Indikator	No Soal	Jumlah Soal
3.1. Menerapkan prinsip dasar dan alur proses produksi hasil perikanan tradisional (penggaraman)	3.1.1 Menjelaskan prinsip dasar dan alur proses produksi penggaraman	1, 5, 15, 16	4
	3.1.2 Menganalisis metodologi dalam produksi penggaraman	3, 4, 8	3
	3.1.3 Menjelaskan faktor yang mempengaruhi selama proses produksi penggaraman	2, 11, 17, 19	4
4.1. Melaksanakan produksi hasil perikanan tradisional (penggaraman)	4.1.1 Menerapkan teknik / metode proses produksi penggaraman	6, 10, 14, 20	4
	4.1.2 Menganalisis mekanisme proses produksi penggaraman	9, 12	2
	4.1.3 Mengidentifikasi mutu hasil produksi penggaraman	7, 13, 18	3
Σ Total Soal			20

3.2.5. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan yaitu dengan desain pengembangan *Quasi Eksperimen – nonequivalent control group design*. *E-modul* diaplikasikan pada proses pembelajaran penggaraman ikan sesuai dengan KD dan materi yang telah ditentukan dalam hal ini untuk meningkatkan pencapaian kompetensi pengetahuan / kognitif, adapun sampel yang digunakan pada kelas eksperimen adalah kelas XI APHPi 2 dan kelas kontrol adalah kelas XI APHPi 3. Secara bagan, *quasi eksperiment-nonequivalent control group design* dapat digambarkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3. 12. Bagan *Quasi Eksperimen*

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1		O2

O1 = nilai *pre test* (sebelum diberikan *treatment*)

O2 = nilai *post test* (setelah diberikan *treatment*)

X = *treatment* (perlakuan) dengan menggunakan media pembelajaran *e-modul*

3.2.6. Analisis Data

1. Rata-rata Nilai Peserta Didik

Nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan rumus (Sukardi, 2008).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \quad \dots\dots\dots (3.6)$$

Rata-rata nilai peserta didik diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}} \quad \dots\dots\dots (3.7)$$

Berdasarkan rumus 3.2. sampai dengan 3.5, rata-rata nilai peserta didik yang diperoleh kemudian dikonversikan pada Tabel 3.13 dibawah ini:

Tabel 3. 13. Kriteria Rata-rata Nilai Peserta Didik

Nilai rata-rata	Keterangan
0 – 25	Sangat rendah
26 - 50	Rendah
51 - 75	Tinggi
75 - 100	Sangat tinggi

Sumber: Akbar (2013)

2. Uji *Normalized Gain*

Analisis data *normalized gain* digunakan untuk mengetahui terdapat atau tidaknya peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* oleh kelas eksperimen dan kontrol dengan rumus *N-gain* sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}} \quad \dots\dots\dots (3.8)$$

Skala nilai yang digunakan pada data *N-Gain* terdapat pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 14. Skala *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
$0,70 < N\text{-Gain}$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Solihudin (2018)

3. Pengujian Hipotesis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan pada data peningkatan hasil belajar atau *gain*. Tujuan dari uji normalitas ini untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan berdistribusi normal atau tidak dan untuk memenuhi persyaratan uji hipotesis yang akan dilakukan. Uji normalitas digunakan dengan menggunakan program SPSS dengan uji nilai *Shapiro Wilk*. Kriteria yang digunakan adalah apabila hasil perhitungan pada uji *Shapiro Wilk* dengan nilai Sig lebih besar dari 0,05 maka data terdistribusi normal.

Tabel 3. 15. Hasil Uji Normalitas

Nilai	Kelas	Shapiro Wilk			Kesimpulan
		Statistic	df	Sig.	
	Eksperimen	0.947	31	0.127	Terdistribusi normal
	Kontrol	0.965	29	0.444	

Berdasarkan tabel uji normalitas di atas, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yang digunakan sebagai objek penelitian memiliki varians yang sama atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan program dengan uji *levene statistic*. Kriteria yang digunakan adalah apabila hasil perhitungan pada uji *levene statistic* dengan nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data memiliki varians homogen.

Tabel 3. 16. Hasil Uji Homogenitas

Nilai		Levene statistics	Sig.	Kesimpulan
		1.311	0.257	
1.218	0.274			
1.218	0.275			
1.257	0.267			

Berdasarkan tabel hasil uji homogenitas di atas, kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikansi lebih lebih dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data memiliki varians homogen.

c. Uji *Independent Sample T-test*

Uji *independent sample t test*, yaitu membandingkan rata-rata nilai *pretest* atau *posttest* pada kelompok yang berbeda. Uji ini termasuk dalam uji t-test parametrik yang merupakan uji yang dilakukan jika data memenuhi syarat berdistribusi normal dan homogen. Adapun hipotesis yang dirumuskan sebagai berikut:

H_a: Terdapat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan *e-modul* berbasis *android* pada materi penggambaran

H₀: Tidak ada peningkatan hasil belajar dengan menggunakan *e-modul* berbasis *android* pada materi penggambaran

Digunakan uji-t dua sampel independen (*independent sample t test*) dengan rumus:

$$t - test = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad \dots\dots (3.9)$$

Ket =

X = Rata-rata pada distribusi sampel

S² = Nilai varian pada distribusi sampel

N = Jumlah individu pada sampel

Pengambilan keputusan berdasarkan analisis *Independent Sample T-Test* dilakukan dengan cara membandingkan nilai t hitung dengan t tabel dengan ketentuan:

a. Jika $\pm t$ hitung $< \pm t$ tabel, maka H_a ditolak dan H₀ diterima

b. Jika $\pm t$ hitung $> \pm t$ tabel, maka H_a diterima dan H₀ ditolak

Selain itu pengambilan keputusan juga data dilihat dari taraf signifikansi p (sig 2-tailed). Jika $p > 0,05$ maka H_a ditolak dan jika $p < 0,05$ maka H_a diterima (Triton, 2006)