

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *mix method* yang dilakukan dengan 2 tahap metode. Penelitian tahap pertama yang merupakan penelitian eksperimental dilakukan dengan metode kuantitatif yaitu pengambilan sampel terhadap 10 mahasiswa semester 7 Tadris Biologi IAIN Tulungung. Sampel dikelompokkan menjadi 2 yaitu kelompok I berkumur menggunakan *Listerine* beralkohol dan kelompok II berkumur menggunakan *Pepsodent* non alkohol. Hasil kumur akan diobservasi di laboratorium untuk dilakukan isolasi bakteri dan penghitungan koloni bakteri. Data hasil dari penghitungan bakteri diukur menggunakan *SPSS* 16.0. Data yang telah diperoleh akan diukur normalitasnya menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* dan untuk uji homogenitasnya menggunakan uji *Levene Test* dan terakhir melihat perbandingan data dari sampel dengan menggunakan uji t.

Tahap kedua adalah tahap pengembangan produk media pembelajaran buku petunjuk praktikum akan dilakukan proses penyusunan produk menggunakan metode *Research and Development* (RnD) dengan hasil produk yaitu buku petunjuk praktikum yang dikembangkan dengan metode pengembangan bahan ajar ADDIE. Setelah dilakukan penyusunan produk, produk akan divalidasi oleh ahli materi, ahli

media, dosen ahli dan untuk uji keterbacaan dilakukan oleh peserta didik SMA/MA yang telah menempuh mata pelajaran Kingdom Monera. Hasil dari validasi akan diukur menggunakan skala *Likert*.

B. Metode Penelitian Tahap I

Penelitian tahap pertama merupakan penelitian eksperimental di laboratorium untuk isolasi bakteri dan penghitungan kuantitas koloni bakteri dalam rongga mulut setelah penggunaan obat kumur *Listerine* beralkohol dan *Pepsodent* non alkohol, serta analisis data hasil dengan menggunakan metode kuantitatif diukur menggunakan SPSS 16.0.

1. Rancangan Penelitian

a. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan yaitu penelitian kuantitatif dengan tema penelitian untuk mengetahui perbedaan efektivitas penurunan koloni bakteri dalam rongga mulut setelah pemakaian *Listerine* beralkohol dan *Pepsodent* non alkohol.

b. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang merupakan suatu proses penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali yaitu variabel-variabel dapat dipilih dan variabel-variabel lain dapat mempengaruhi proses eksperimen itu dapat dikontrol secara

ketat.¹ Metode ini bersifat *validation* atau menguji, yaitu menguji pengaruh satu atau lebih variabel lain. Variabel yang memberikan pengaruh dikelompokkan sebagai variabel bebas (*independent variables*), dan variabel yang dipengaruhi dikelompokkan sebagai variabel terikat (*dependent variables*).

Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimen untuk meneliti pengaruh perlakuan tertentu terhadap hasil yang timbul karena perlakuan dalam kondisi yang dikendalikan.² Penelitian ini kelompok I dan II akan dilakukan *pretest* dengan berkumur menggunakan aquades kemudian selanjutnya dilakukan *posttest* untuk kelompok I akan diberikan perlakuan untuk berkumur menggunakan *Listerine* beralkohol dan kelompok II akan berkumur menggunakan *Pepsodent* non alkohol.

2. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Penelitian ini yang menjadi variabel *Independennya* (variabel bebas) adalah berkumur dengan menggunakan obat kumur *Listerine* beralkohol dan *Pepsodent* non alkohol yang mana kedua hal tersebut akan mempengaruhi variabel *dependennya* (variabel terikat) yaitu kuantitas koloni bakteri dalam rongga mulut dan variabel kontrolnya adalah hasil kumur dengan aquades,

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*, (Alfabeta, cv, Bandung, 2018)Hlm. 72

² Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*,..... hlm. 107

³*Ibid*, hlm. 39

untuk variabel kontrolnya adalah kriteria sampel, ukuran penggunaan obat kumur, teknik pencairan sampel, suhu dalam inkubator, dan waktu inkubasi bakteri.

3. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh mahasiswa jurusan Tadris Biologi semester 7 di IAIN Tulungagung.

b. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini berjumlah 10 orang yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan dengan tiap-tiap kelompok terdiri dari 5 sampel. Teknik sampling penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* yang memberikan peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel yang digunakan yaitu teknik kuota, dengan menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah kuota sampel terpenuhi. Kriteria sampel yaitu:

- 1) Bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian.
- 2) Usia 21-23 tahun.
- 3) Dalam keadaan fit dan sehat.
- 4) Tidak sedang mengonsumsi obat-obatan oral maupun antibiotik sistemik.
- 5) Tidak memiliki penyakit yang mempengaruhi sekresi kelenjar saliva (antara lain diabetes mellitus, penyakit jantung, diare, dan demam).

- 6) Tidak menggunakan kawat gigi.
- 7) Tidak menggunakan gigi palsu.
- 8) Tidak merokok.

4. Kisi-Kisi Instrumen

Instrumen penelitian dibuat oleh peneliti untuk mengukur variabel-variabel yang telah ditentukan oleh peneliti. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diambil secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian.⁴ Instrumen penelitian ini berisi cara kerja peneliti dalam memperoleh data yang dibutuhkan.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini untuk mengukur variabel-variabel yang telah ditentukan oleh peneliti, instrumen penelitian ini meliputi alat dan bahan penelitian, serta cara kerja selama melakukan penelitian.

a. Alat dan Bahan Penelitian

Tabel 3.1 Alat yang Digunakan Penelitian

No	Alat	Jumlah
1	Pipet ukur 5 ml	10
2	Erlenmeyer	12
3	Sendok	1
4	Pengaduk	1
5	Tabung reaksi	70
6	Stopwatch	1

⁴*Ibid*, hlm.102

No.	Alat	Jumlah
7	Gelas ukur 600 ml	1
8	Cawan petri	20
9	Autoklaf	1
10	Inkubator	1
11	Kapas medis	1 bal
12	Kertas label	1
13	Selotip	1
14	Tempat sampel	10
15	Gunting	1

b. Bahan Penelitian

Tabel 3.2 Bahan yang Digunakan untuk Penelitian

No	Bahan	Keterangan
1	Media <i>agarplate</i> , dalam tiap 1000 ml aquades, agar plate mengandung 5 gr peptone, 3 gr ekstrak sapi dan 15 gr agar powder.	<ul style="list-style-type: none"> - Media ini berfungsi sebagai media penyubur untuk pertumbuhan lebih dari satu jenis mikroorganisme. - Peptone merupakan sumber nitrogen. - Ekstrak sapi merupakan sumber karbon organik, nitrogen, vitamin, dan garam anorganik dari agar plate. - <i>Agar powder</i> berfungsi sebagai pematid
2	Obat kumur <i>Listerine</i> beralkohol	Salah satu merek obat kumur yang mengandung alkohol, digunakan sebagai bahan perlakuan kepada sampel.
3	Obat kumur <i>Pepsodent</i> non alcohol	Salah satu merek obat kumur tanpa mengandung alkohol, digunakan sebagai bahan perlakuan kepada sampel.
4	Aquades steril	Aquades steril digunakan untuk berkumur sebagai control

c. Prosedur Kerja

1) Membuat Media Agar

- a) Bahan-bahan media *agar* (ekstrak sapi 3 gr, *peptone* 5 gr, *agar powder* 15 gr dan aquades 1000 ml) dimasukkan kedalam beaker gelas kemudian dilarutkan dengan pemanas dan pengaduk sampai larutan menjadi homogen (larutan tidak sampai mendidih).
- b) Bungkus alat yang akan digunakan dengan kertas koran dan direkatkan menggunakan selopit, untuk alat yang terdapa lubang ditutup terlebih dahulu menggunakan kapas medis kemudian di bungkus dengan kertas koran.
- c) Semua alat dan bahan yang akan digunakan dalam membuat media *agar* dan pengenceran di sterilkan dengan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 45 menit.
- d) Media *agar* dikeluarkan dari autoklaf saat suhu menjadi rendah dan tekanan turun.
- e) Tuang cairan media agar kedalam masing-masing cawan petri hingga batas yang diinginkan.

2) Pengambilan Sampel dan Isolasi Bakteri

- a) Banyak sampel yang dipakai 10 orang mahasiswa dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok I untuk berkumur dengan *Listerine* beralkohol dan kelompok II berkumur dengan *Pepsodent* non alkohol.

- b) Pada hari pertama, semua sampel berkumur dengan aquades steril 20 ml selama 30 detik.
- c) Cairan hasil berkumur ditampung dalam gelas ukur, kemudian diambil 1 ml dan dicampur dengan aquades steril sebanyak 90 ml dalam tabung reaksi sampai didapatkan 7 kali pengenceran.
- d) Hasil pengenceran diambil 1 ml dan digoyangkan pelan di atas media *agar plate*. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C. dilakukan 2 kali penanaman pada 1 sampel.
- e) Pada hari kedua, 5 sampel pada kelompok I berkumur dengan *Listerine* beralkohol, sedangkan kelompok II dengan *Pepsodent* non alkohol, masing-masing sebanyak 20 ml selama 30 detik.
- f) Hasil berkumur kemudian dibuang.
- g) Setiap sampel dari kedua kelompok tersebut berkumur lagi dengan menggunakan aquades steril 20 ml selama 30 detik.
- h) Cairan hasil berkumur kemudian ditampung dalam tabung penampung steril lalu diambil 1 ml untuk selanjutnya dicampur dengan aquades steril sebanyak 90 ml sampai didapatkan 7 kali pengenceran.
- i) Hasil pengenceran ke 7 diambil 1 ml dan ditanamkan 2 kali penanaman di atas media *agar plate* kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
- j) Dilakukan penghitungan kuantitas koloni bakteri rongga mulut pada hasil perlakuan.

k) Hasil penghitungan dicatat di tabel data.

d. Tabel Data

Tabel 3.3. Data Penghitungan Koloni Bakteri Setelah Berkumur Dengan *Listerine* Beralkohol

No	Sampel	Ulangan Ke-	Jumlah Koloni Bakteri Setelah Berkumur dengan Aquades	Jumlah Koloni Bakteri Setelah Berkumur dengan <i>Listerine</i>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Tabel 3.4. Data Penghitungan Koloni Bakteri Setelah Berkumur Dengan *Pepsodent* Non Alkohol

No	Nama Sampel	Ulangan Ke-	Jumlah Koloni Bakteri Berkumur dengan Aquades	Jumlah Koloni Bakteri Berkumur dengan <i>Pepsodent</i>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

6. Data dan Sumber Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan dua cara yaitu:

a) Data Primer

Sumber data primer penelitian ini diperoleh langsung oleh peneliti dari pengambilan sampel yang dilakukan terhadap mahasiswa Tadris Biologi semester 5 hingga semester 7 IAIN Tulungagung.

b) Data Sekunder

Sumber data skunder pada penelitian ini diperoleh dari sejumlah buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang telah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini.

7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tahap I yaitu dengan observasi. Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti adalah melakukan pengambilan sampel kumur terhadap mahasiswa Tadris Biologi semester 7 IAIN Tulungagung. Hasil kumur tersebut dilakukan observasi di laboratorium Dinas Kesehatan Kabupaten Tulungagung untuk melakukan isolasi dan penghitungan bakteri.

8. Analisis Data

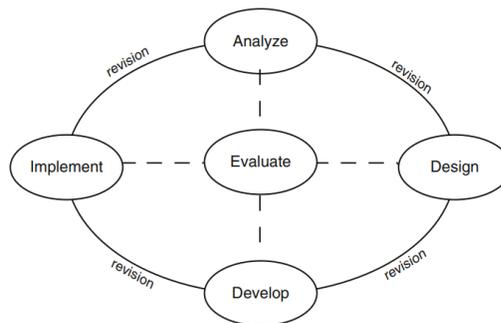
Data penelitian yang telah diperoleh di uji menggunakan *SPSS 16.0*. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*, untuk uji homogenitas menggunakan uji *Levene Statistic* dan terakhir untuk melihat perbandingan dari kedua data menggunakan analisis statistik inferensial dengan uji t tidak berpasangan.

C. Metode Penelitian Tahap II

Penelitian tahap II dilakukan untuk pengembangan buku petunjuk praktikum Kingdom Monera. Buku petunjuk praktikum Kingdom Monera disusun menggunakan pengembangan *ADDIE*. Hasil penyusunan buku petunjuk praktikum divalidasi oleh ahli materi, ahli media, guru p mata pelajaran Biologi dan untuk uji keterbacaan akan dilakukan oleh peserta didik SMA/MA yang telah menempuh materi tersebut. Hasil validasi akan diukur menggunakan skala *Likert*.

1. Model Rancangan Desain Eksperimen

Penyusunan petunjuk praktikum mengacu dari hasil penelitian eksperimental yang telah dilakukan dan tercantum pada penelitian tahap pertama. Model rancangan desain pada produk yang akan dikembangkan adalah model rancangan pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Pengembang buku petunjuk praktikum yang dilakukan peneliti hanya sampai tahap *Development* (pengembangan).



Gambar 3.1. Tahap Pengembangan ADDIE

(sumber: jurnal pengembangan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri-Malang)

Tahap pengembangan yang dilakukan peneliti untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum Kingdom Monera, antara lain:

- a. *Analysis* (Analisis)

Tahapan analisis yang dilakukan peneliti mencakup tiga hal yaitu analisis kebutuhan kepada guru biologi SMA/MA, analisis RPP dan analisis kebutuhan kepada peserta didik. Berikut rincian tahapan analisis yang dilakukan oleh peneliti:

1) Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk melihat ketertarikan peserta didik dengan bab Kingdom Monera pada mata pelajaran Biologi, khususnya pada aktivitas praktikum.

2) Analisis Kebutuhan Guru Biologi SMA/MA

Analisis kebutuhan kepada guru biologi dilakukan dengan memberikan angket yang akan diisi oleh pengajar sesuai realita yang terjadi. Peneliti menganalisis keterlaksanaan praktikum, bahan ajar buku praktikum yang digunakan dan harapan buku petunjuk praktikum Kingdom Monera yang akan dikembangkan.

3) Analisis RPP

Analisis RPP dilakukan dengan memperhatikan kompetensi yang ingin diharapkan bisa dicapai, kemudian peneliti mengkaji untuk mengembangkan buku petunjuk praktikum.

b. *Design* (Perancangan)

Tahap ini peneliti mulai melakukan pengembangan sesuai dengan analisis yang dilakukan sebelumnya. Tahap perancangan dilakukan dengan menentukan komponen-komponen yang diperlukan pada buku petunjuk praktikum. Peneliti mengumpulkan referensi dari buku dan jurnal yang akan digunakan dalam

pengembangan. Tahap ini peneliti juga melakukan perancangan instrumen penilaian validitas buku petunjuk praktikum. Instrumen penilaian meliputi validasi materi, validasi media, validasi guru biologi dan respon keterbacaan kepada peserta didik.

c. Development (Pengembangan)

Tahap ini peneliti melakukan validasi kepada ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran Biologi. Tujuan dari dilakukan validasi adalah untuk mendapatkan evaluasi kualitatif awal dari produk pendidikan yang baru, apakah layak digunakan atau tidak dan hasil revisi akan dijadikan produk akhir dari buku petunjuk praktikum dan dilakukan uji keterbacaan kepada peserta didik.

2. Populasi dan Sampel

Populasi pada tahap pengembangan media pembelajaran buku petunjuk praktikum yaitu seluruh siswa kelas X SMA/MA dan sampel yang dipilih sejumlah 10 siswa untuk melakukan penilaian buku petunjuk praktikum yang akan dikembangkan oleh peneliti.

3. Perencanaan Desain Produk

Peneliti mendeskripsikan desain produk petunjuk praktikum Kingdom Monera yang akan dikembangkan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran biologi yang dihasilkan dari penelitian eksperimen berbentuk cetak yaitu buku petunjuk praktikum.

- b. Media pembelajaran ini dikembangkan berdasarkan analisa kebutuhan yang telah dilakukan kepada 25 siswa SMA/MA, guru mata pelajaran Biologi SMA/MA dan analisis RPP.
- c. Komponen dari buku petunjuk pratikum yaitu cover, tata tertib praktikum, petunjuk penulisan praktikum, KI dan KD sesuai dengan praktikum, topik I sterilisasi alat, topik II pembuatan media dan topik III isolasi bakteri. Setiap topik memiliki komponen seperti dasar teori, tujuan praktikum, alat dan bahan, prosedur kerja, tabel data, pertanyaan yang membantu analisis data, pembahasan dan kesimpulan, dan daftar rujukan.
- d. Petunjuk praktikum akan disertai gambar yang akan membantu memahami materi.
- e. Petunjuk praktikum dicetak dengan menggunakan kertas HVS ukuran A4.
- f. Petunjuk praktikum dikembangkan untuk kepentingan pembelajaran dalam segi kognitif dan psikomotorik.

4. Validasi Desain

Validasi desain dilakukan untuk penilaian kemanfaatan dan kelayakan buku petunjuk praktikum yang dikembangkan sebagai media pembelajaran. Validasi akan dilakukan oleh ahli-ahli terkait yang telah disiapkan oleh peneliti dengan menggunakan angket validasi.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Angket yang digunakan terdiri dari 4 angket yaitu untuk ahli materi, ahli media, guru pelajaran Biologi dan siswa SMA/MA yang telah menempuh pelajaran Kingdom Monera.

6. Instrumen Pengembangan

Instrumen Pengembangan ini berupa lembar validasi kepada dosen ahli materi untuk mengetahui kelayakan isi materi, ahli media untuk mengetahui kesesuaian media yang akan dikembangkan, guru pelajaran Biologi SMA/MA untuk mengetahui kelayakan sebagai media pembelajaran untuk kelas X SMA/MA dan peserta didik SMA/MA yang telah menempuh pelajaran Kingdom Monera sebagai respon dari keterbacaan buku petunjuk praktikum. Instrumen pengembangan sebagai berikut:

Tabel 3.5. Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Indikator	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	KI dan KD	Petunjuk praktikum sesuai dengan KI dan KD					
2.	Urutan komponen petunjuk praktikum jelas dan sistematis.	a. Judul dalam petunjuk praktikum sesuai dengan tujuan praktikum.					
		b. Tata tertib dalam petunjuk praktikum sesuai dengan KI.					
		c. Petunjuk penulisan praktikum sesuai dengan KI dan KD.					

		d. Dasar teori dalam petunjuk praktikum membuat penalaran semakin baik.					
		e. Dasar teori petunjuk praktikum mendorong untuk antusias belajar.					
		f. Dasar teori pada petunjuk praktikum mendorong untuk mencari informasi lebih jauh.					
		g. Tujuan praktikum sesuai dengan KD.					
		h. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum.					
		i. Prosedur kerja menggunakan kata kerja perintah, jelas dan sistematis.					
		j. Prosedur kerja memberikan kesempatan melakukan penyelidikan dan penemuan.					
		k. Prosedur kerja memberikan kesempatan berinteraksi dengan baik.					
		l. Tabel data hasil pengamatan sesuai dengan kebutuhan praktikum.					
		m. Pertanyaan yang membantu analisis data dan pembahasan sesuai dengan tujuan praktikum.					
		n. Pertanyaan yang					

		membantu analisis data dan pembahasan dapat meningkatkan daya menalar sehingga dapat menarik kesimpulan.					
		o. Soal diskusi dalam petunjuk praktikum sesuai dengan materi yang di praktikumkan.					
		p. Pertanyaan yang membantu untuk menyimpulkan hasil praktikum sesuai dengan tujuan praktikum.					
		q. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan daftar rujukan yang akurat dan relevan.					
		r. Petunjuk praktikum dilengkapi dengan kemanfaatan praktikum dalam kehidupan sehari-hari.					
3.	Kemutakhiran Materi	a. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.					
		b. Gambar dan ilustrasi aktual.					
SKOR							

Tabel 3.6. Instrumen Validasi Ketersediaan Komponen untuk Ahli Media

No.	Indikator	Ada	Tidak
1.	Terdapat Judul Petunjuk Praktium.		
2.	Terdapat Tata Tertib Petunjuk Praktikum.		
3.	Terdapat Petunjuk Penulisan Laporan Praktikum.		
4.	Terdapat KI Dan KD Sesuai dengan Petunjuk Praktikum.		
5.	Topik Praktikum I, II, dan III.		
6.	Dasar Teori.		
7.	Tujuan Praktikum.		
8.	Alat dan Bahan.		

9.	Prosedur Kerja.		
10.	Tabel Pengamatan.		
11.	Pertanyaan Yang Membantu Analisis Data dan Pembahasan.		
No.	Indikator	Ada	Tidak
12.	Pertanyaan Yang Membantu Menyimpulkan Pembahasan pada Praktikum.		
13.	Daftar Rujukan.		
14.	Pernyataan Tindak Lanjut Untuk Kehidupan Sehari-Hari.		
15.	Glosarium		

Tabel 3.7. Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuain ukuran petunjuk praktikum dengan standar ISO, ukuran A4 (21 cm x 29,7 cm)					
2	Petunjuk praktikum tidak menggunakan lebih dari dua jenis <i>font</i> (jenis huruf dan angka).					
3	Pemilihan ukuran <i>font</i> (ukuran huruf dan angka) dalam petunjuk praktikum proporsional.					
4	Huruf yang digunakan tidak mengurangi tingkat keterbacaan dan kejelasan dari informasi yang disampaikan.					
5	Judul petunjuk praktikum ditampilkan lebih menonjol dari warna latar belakang.					
6	Komposisi unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo) seimbang dan mempunyai pola yang sesuai dengan tata letak isi petunjuk praktikum.					

7	Layout cover depan (tata letak teks dan gambar) dalam petunjuk praktikum proporsional.					
8	Margin proporsional terhadap ukuran petunjuk praktikum dengan ukuran berurutan dari kiri atas kanan bawah 3,3 x 3,3 x 2 x 2 cm.					
9	Spasi antar baris teks dan sub bab memungkinkan pembaca membaca dengan jelas yaitu 1.5 pt.					
10	Ukuran font dan tata letak pada bab dan sub bab konsisten dan serasi.					
11	Penyajian gambar pada petunjuk praktikum terlihat jelas, serasi, dan konsisten.					
12	Perpaduan warna pada petunjuk praktikum serasi.					
SKOR						

Tabel 3.8. Instrumen Validasi Guru Biologi SMA/MA

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Buku petunjuk praktikum sesuai dengan KI dan KD					
2	Urutan komponen dalam petunjuk praktikum jelas dan sistematis					
3	Judul praktikum sesuai dengan tujuan praktikum					
4	Tujuan praktikum sesuai dengan KI dan KD.					
5	Materi petunjuk praktikum mendorong siswa untuk mencari informasi lebih jauh.					
	Materi petunjuk praktikum membuat penalaran semakin baik.					
6	Alat dan bahan yang digunakan dalam petunjuk praktikum sesuai dengan kebutuhan praktikum.					

7	Prosedur kerja petunjuk praktikum mendorong siswa untuk berinteraksi dengan baik.					
8	Prosedur kerja memberikan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dan penemuan.					
No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
9	Tabel data jelas dan membantu siswa mengisi data praktikum.					
10	Pertanyaan yang membantu analisis data dan pembahasan dalam petunjuk praktikum sesuai dengan praktikum.					
11	Tulisan dalam petunjuk praktikum mudah dipahami siswa.					
12	Terdapat daftar rujukan diakhir buku petunjuk praktikum yang akurat dan relevan					
13	Tata letak bab, sub bab dan gambar proposional dan konsisten.					
SKOR						

Tabel 3.9. Angket Respon Buku Petunjuk Praktikum untuk Peserta Didik

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Tampilan petunjuk praktikum menarik.					
2	Isi petunjuk praktikum mendorong untuk antusias belajar.					
3	Petunjuk praktikum ini mendukung untuk memahami materi dan mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.					
4	Materi yang disajikan dalam petunjuk praktikum ini mudah dipahami, aktual dan terkini.					
5	Materi yang disajikan membantu peserta didik dalam memahami materi Kingdom Monera					
6	Materi yang disajikan membantu peserta didik memahami ciri-ciri koloni bakteri dalam Kingdom Monera					

7	Penyajian prosedur kerja mendorong untuk berinteraksi dengan baik.					
8	Pertanyaan yang membantu analisis data dan pembahasan mendorong untuk melakukan penalaran dengan baik.					
No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
9	Petunjuk praktikum memuat soal evaluasi yang dapat menguji pemahaman tentang materi.					
10	Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam petunjuk praktikum jelas dan mudah dipahami.					
11	Huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca.					
12	Gambar yang disajikan jelas, serasi, dan menarik					
SKOR						

7. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data tahap II ini diperuntukan untuk analisis pengembangan media pembelajaran buku petunjuk praktikum, berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket penilaian skala *Likert*. Skala *Likert* merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu fenomena. Data kualitatif berupa penilaian yang berasal dari saran validator. Data yang berbentuk simbol akan dianalisis secara logis dan bermakna, sedangkan data yang berbentuk angka akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut⁵ :

⁵Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal.313

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Besar Presentase (yang dicari)

$\sum x$: Jumlah total jawaban respon dalam 1 item

$\sum xi$: Jumlah total skor jawaban tertinggi dalam 1 item

100 : Bilangan konstanta

Penggunaan konservasi skala tingkat pencapaian digunakan untuk menentukan tingkat kevaliditasan dan kemanfaatan. Kategori tingkat kevalidan yang ditetapkan sebagai berikut⁶ :

Tabel 3.9. Kualifikasi Tingkat Kelayakan Berdasarkan Presentase

Presentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
$84 < \text{skor} \leq 100$	Sangat valid	Tidak revisi
$68 < \text{skor} \leq 84$	Valid	Tidak revisi
$52 < \text{skor} \leq 68$	Cukup valid	Sebagian revisi
$36 < \text{skor} \leq 52$	Kurang valid	Revisi
$20 < \text{skor} \leq 36$	Sangat kurang valid	Revisi

Tabel 3.10. Kriteria Penskoran Angket Validasi

Skor				
1	2	3	4	5
Tidak baik	Kurang baik	Cukup baik	Baik	Sangat baik

Berdasarkan konversi skala yang ditetapkan dalam koesioner, tingkat kevalidan produk diperoleh 1-5 dari hasil penilaian responden dengan kriteria bahwa semakin besar bilangan yang dirujuk maka semakin baik/valid.

⁶Zaenal Arifin, *Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009) hal. 162