

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Langkah-langkah Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan 2 jenis penelitian, yaitu penelitian kualitatif dan penelitian pengembangan. Penelitian kualitatif digunakan untuk mengetahui kualitas bakteriologis udara pada ruangan AC dan non AC di IAIN Tulungagung. Sedangkan penelitian pengembangan digunakan untuk mengembangkan hasil dari penelitian kualitatif, yaitu pengembangan media pembelajaran buku petunjuk praktikum mata pelajaran Biologi

Penelitian ini, diajukan untuk mengetahui kualitas bakteriologis udara pada ruangan AC dan non AC di IAIN Tulungagung dengan metode penelitian deskriptif analisis. Pengertian dari metode deskriptif analitis adalah suatu metode yang berfungsi untuk memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya dan melakukan analisis hingga membuat kesimpulan berlaku untuk umum.

Dengan kata lain penelitian deskriptif analitis mengambil masalah dengan objek kualitas bakteriologis udara pada ruangan AC dan non AC di IAIN Tulungagung, melalui data yang telah terkumpul sebagaimana adanya dan melakukan analisis mendeskripsikan secara detail hingga membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

B. Metode Penelitian Tahap I

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Institut Agama Islam Negeri Tulungagung dan dilaksanakan pada bulan Januari 2020. Sampel diambil di masing masing ruangan dari gedung yang berbeda yang ada di IAIN Tulungagung. Sampel diambil dari gedung Arif Mustakim dengan ruangan mushola lantai dua, ruang sekjur Tbio dan ruang sekjur PAI. Gedung Saifudin Zuhri dengan ruangan yang digunakan adalah receptionist FEBI dan ruang jurusan ES. Ruang KSR dan mushola utama. Gedung pascasarjana dengan ruangan mushola lantai 2 dan perpustakaan. Serta ruangan p2b.

Uji laboratorium dan pemeriksaan sampel dilakukan di UPTD Laboratorium Dinas Kesehatan milik Pemerintah Kabupaten Tulungagung.

2. Sumber Data

Data dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari hasil observasi maupun penelitian langsung. Data primer dalam penelitian ini adalah pemeriksaan laboratorium jumlah bakteri udara di ruangan.

Data sekunder adalah keterangan maupun informasi yang didapat dari jurnal ilmiah, buku laporan yang bersifat dokumentasi. Data sekunder dalam penelitian ini berupa jumlah penghuni ruangan, aktivitas dalam ruangan tersebut serta kondisi AC dalam ruangan.

3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data primer adalah secara langsung dari hasil pengambilan sampel secara langsung dan penelitian di laboratorium. Pemilihan waktu penelitian juga langsung di hari yang sama ketika observasi dan dokumentasi.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data sekunder adalah pengamatan secara langsung aktivitas ruangan, dokumentasi serta menghitung jumlah penghuni ruangan yang digunakan sampel. Proses pengumpulan data berjalan dengan baik karena mendapat dukungan dari pihak institusi.

4. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai dilapangan. Dalam hal ini Nasution (1988) menyatakan “Analisis telah mulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah, sebelum terjun ke lapangan, dan berlangsung terus sampai penulisan hasil penelitian”. Analisis data menjadi pegangan bagi penelitian. Namun dalam penelitian kualitatif, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data.³⁸ Pada penelitian ini melalui dua tahap analisis, yaitu analisis sebelum di lapangan dan analisis data di lapangan.

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*. (Bandung:Alfabeta, 2016), hal. 245

a. Analisis sebelum di lapangan

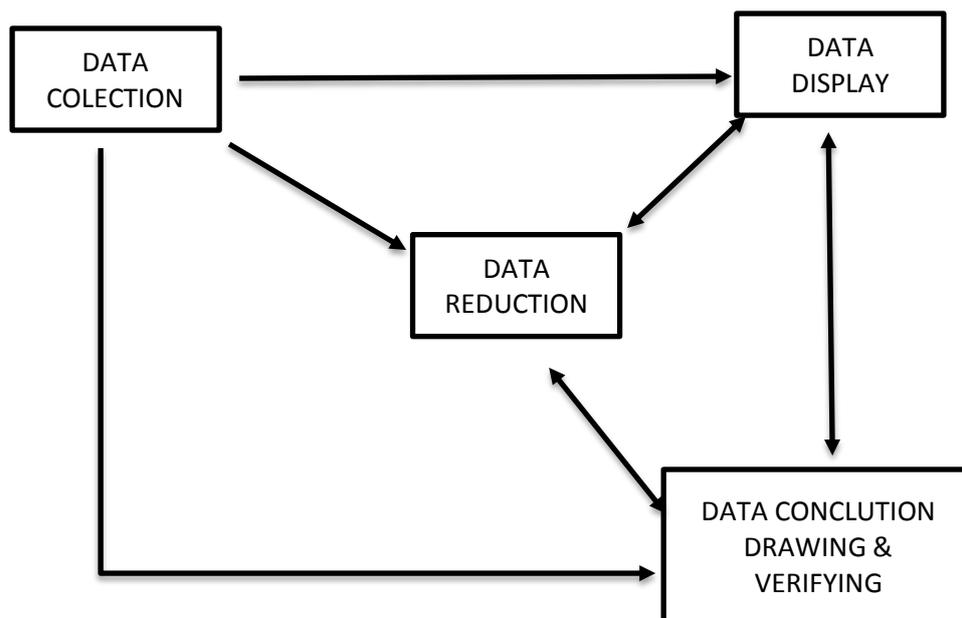
Dalam penelitian ini, sebelum terjun ke lapangan peneliti melakukan analisis terhadap berbagai data yang berkaitan dengan bakteriologis udara pada ruangan. Mencari dari berbagai sumber informasi dari jurnal, penelitian terdahulu hingga buku yang berkaitan. Selain itu juga mempelajari sistem kerja AC yang bisa mempengaruhi kualitas udara di ruangan.

Untuk diperoleh makna yang berarti maka proses analisis data dilakukan secara terus-menerus, proses dimaksud untuk peneliti menemukan hal-hal penting untuk membantu, mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian lapangan. Namun proses analisis yang dilakukan peneliti sebelum terjun ke lapangan sifatnya sementara, penelitian ini berkembang setelah peneliti berada di lapangan dan mengumpulkan data.

b. Analisis selama di lapangan dengan menggunakan model Miles dan Huberman

Miles dan Huberman menyatakan bahwa aktivitas dalam analisis data pada penelitian kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas analisis data sebagaimana yang diungkapkan tersebut meliputi tiga unsur yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan. Ketiga unsur dimaksud dapat diungkapkan dalam gambar sebagai berikut³⁹ :

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 246



Gambar 3.1 Komponen dalam Analisis Data

1) Reduksi Data (*Reduction Data*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Reduksi data dapat dibantu dengan peralatan elektronik seperti komputer mini, dengan memberikan kode pada aspek-aspek tertentu.⁴⁰

Dalam penelitian ini yang direduksi adalah hasil penghitungan jumlah bakteri secara langsung dari tiap tiap ruangan yang dijadikan sampel. Penghitungan dilakukan

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 247

dengan metode TPC (*Total Plate Count*) yang mana koloni bakteri pada cawan dihitung secara langsung. Pereduksi data dimaksud agar memudahkan peneliti dalam melakukan penyajian data berujung pada penarikan kesimpulan dari hasil penelitian ini.

2) Penyajian Data (*Display Data*)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman menyatakan "*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*". Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.⁴¹

Penyajian data pada penelitian ini tidaklah terpisah dari analisis data. Hal yang peneliti lakukan dalam proses penyajian data adalah menggambarkan secara keseluruhan hasil penelitian dimulai dari lokasi pengambilan sampel, kondisi ruangan, jumlah penghuni dalam ruangan, aktivitas yang terjadi dalam ruangan hingga jumlah bakteri yang ditemukan pada ruangan tersebut. Dengan menyajikan data,

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 249

maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion drawing/verification*)

Langkah ketiga dalam analisis data menurut Miles dan Huberman adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

Dari proses pengumpulan data, peneliti mencatat semua hasil temuan yang didapat selama di lapangan, mengamati lingkungan pengambilan sampel dan memastikan penelitian sudah sesuai prosedur. Dari berbagai aktivitas tersebut, peneliti membuat kesimpulan berdasarkan data-data awal yang ditemukan, data dimaksud masih bersifat sementara. Penarikan kesimpulan ini berubah menjadi kesimpulan akhir yang akurat dan kredibel karena proses pengumpulan data oleh peneliti menemukan bukti yang kuat dan valid dalam mendukung data-data awal yang dimaksud.

Kesimpulan yang ada kemudian diverifikasi selama penelitian berlangsung. Verifikasi berupa pemikiran kembali yang melintas dalam pikiran peneliti selama masa penulisan (penyusunan dan pengolahan data), tinjauan ulang pada catatan selama masa penelitian, tinjauan kembali dengan seksama berupa tukar pikiran dengan para ahli (pembimbing) untuk mengembangkan kesepakatan intersubjektif, serta membandingkan dengan temuan-temuan data lain yang berkaitan dengan kualitas bakteriologis udara.

5. Pengecekan Keabsahan Temuan

Data pada penelitian dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kebenaran realitas dalam penelitian kualitatif tidak bersifat tunggal tetapi jamak dan tergantung pada kemampuan peneliti mengkonstruksi fenomena yang diamati, serta dibentuk dalam diri seseorang sebagai hasil proses mental tiap individu dengan latar belakangnya.

Teknik pengecekan keabsahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengecekan kecukupan referensi yang digunakan, dan konfirmasi dengan ahli. Sumber data dalam penelitian sebagian besar berasal dari sumber primer, yaitu sumber data yang didapatkan secara langsung saat penelitian. Sumber data tersebut

berupa hasil laboratorium penghitungan bakteri udara di ruangan AC dan non AC.

6. Tahap – Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian ini dimulai dengan pembuatan media Nutrient Agar (NA) yang digunakan untuk menangkap bakteri sekaligus media pertumbuhan bakteri. Dilanjutkan dengan tahap penangkapan bakteri di udara.

Cara pembuatan media NA :

Alat :

- 1) Beaker glas 500 ml
- 2) Sendok
- 3) Spatula
- 4) Erlenmeyer 500 ml
- 5) Cawan petri
- 6) Kaca pengaduk
- 7) Neraca digital
- 8) *Hotplate*
- 9) *Magnetic stirrer*
- 10) *Autoclave*

Bahan :

- 1) *Beef Extract*
- 2) *Bacto Peptone*
- 3) *Agar Powder*

- 4) Aquades
 - 5) Kapas
 - 6) Kertas aluminium foil
 - 7) Kertas koran
 - 8) Tisu
 - 9) Lap
- a. Melakukan sterilisasi alat, semua alat dibungkus dengan kertas di masukkan dalam oven selama 2 jam dengan suhu 260°C .
 - b. Membuat medium Nutrient Agar (NA) dengan formula sebagai berikut :
Beef extract 1,5 g
Bacto pepton 2,5 g
Agar powder 7,5 g
Aquades 500 ml
 - c. Memasukkan bahan-bahan medium NA kedalam beaker glas 500 ml, lalu dilarutkan dengan pemanas dan pengaduk sampai larutan menjadi homogen (pelarutan tidak boleh sampai mendidih). Setelah larut dituang kedalam erlenmeyer 500 ml.
 - d. Dimasukkan kedalam *autoclave* dengan suhu 121°C (1 atm) selama 15 menit.
 - e. Dikeluarkan dari *autoclave* saat suhu rendah dan tekanan telah turun.
 - f. Dituang pada masing-masing cawan petri (*plate*) masing-masing 20 ml.

Cara pengambilan sampel dan perhitungan dengan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*) :

- a. Menentukan titik sampling.
- b. Meletakkan cawan petri pada titik yang telah ditentukan dengan kondisi cawan petri terbuka.
- c. Cawan petri dibuka selama 15 menit, setelah itu cawan petri ditutup kembali. Pengambilan sampel di setiap ruang dilakukan dua kali pengulangan.
- d. Inkubasi cawan petri selama ± 24 jam pada suhu 36°C .
- e. Menghitung jumlah koloni dan mengamati morfologi koloni bakteri yang tumbuh pada media.

C. Metode Penelitian Tahap II

1. Model Rancangan Desain Eksperimen untuk Menguji

Penelitian tahap II adalah tahap pengembangan produk dari hasil penelitian tahap pertama. Produk yang dikembangkan adalah buku petunjuk praktikum untuk siswa SMA kelas X pada materi Kingdom Monera. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE.⁴² Model pengembangan ini dipilih karena lebih ringkas namun tetap rasional serta cocok dengan tujuan penelitian yaitu menghasilkan media pembelajaran yang diperoleh melalui penelitian, pengembangan, dan validasi. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu, *Analysis, Design, Development,*

⁴² Syafiq Al Faizar, *Uji Kandungan Bakteri*....., hal. 66

Implementation, dan *Evaluation*. Secara rinci, prosedur pengembangan buku petunjuk praktikum dipaparkan sebagai berikut :

a. Tahap *Analysis*

Dalam melakukan pengembangan suatu media perlu dilakukan analisis. Salah satu hal yang perlu dilakukan dalam tahap analisis ini adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui perlunya pengembangan media buku petunjuk praktikum sebagai media belajar serta kelayakan dan syarat-syarat pengembangannya dan untuk membantu proses belajar mengajar dalam indikator pencapaian materi kingdom monera. Lihat lampiran.

b. Setelah tahap analisis selesai, dilanjutkan tahap berikutnya yaitu tahap *Design* atau disebut tahap pembuatan rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan desain petunjuk praktikum secara keseluruhan dan penyusunan materi sebagai bagian dari buku petunjuk praktikum. Bagian-bagian buku petunjuk praktikum materi kingdom monera yaitu tata letak, pemilihan gambar, warna, ajakan untuk menjaga kebersihan ruangan. Tahap pengumpulan materi berasal dari sumber, seperti buku-buku rujukan, situs pendidikan dan gambar-gambar pendukung materi kingdom monera dan hasil dari penelitian yang telah dilakukan peneliti. Rancangan yang telah dibuat pada tahap ini disebut prototype 1 yang kemudian di validasi oleh validator.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, hasil rancangan yang diperoleh dari tahap sebelumnya direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan. Berikut adalah rincian tahap pengembangan dalam penelitian ini.

1) Pembuatan Media

Seluruh komponen yang dilakukan pada tahap sebelumnya dirangkai menjadi satu kesatuan yang lengkap sesuai dengan desain yang telah dirancang menjadi buku petunjuk praktikum. Materi disusun menggunakan Microsoft Word 2010.

2) Validasi

Pada tahap ini, produk awal divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan guru pengajar biologi. Hasil dari validasi berupa saran dan masukan yang kemudian dijadikan landasan untuk revisi produk.

3) Revisi

Pada tahap ini, produk diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan validator. Hasil revisi selanjutnya disebut prototype 2.

- d. Tahap implementasi (*Implementation*) adalah tahap dilakukan uji coba penggunaan prototype 2 dari media yang dikembangkan. Uji coba prototype 2 pada peserta didik dimaksudkan apakah buku petunjuk praktikum layak digunakan dengan bahasa yang mudah dipahami dan tampilan yang menarik bagi siswa SMA. Uji coba dilakukan secara random dari beberapa siswa kelas X, XI, dan XII.

Dari hasil angket dilakukan revisi dan ini menjadi tahap akhir pada penelitian.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa SMA kelas X, XI, XII di MAN 1 Tulungagung yang sudah mendapat materi Kingdom Monera.

b. Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah metode pencarian dari sebuah populasi dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih.

3. Teknik Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini membutuhkan instrumen sebagai berikut :

a. Metode wawancara

Menggunakan metode wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur digunakan bila peneliti telah mengetahui tentang informasi apa yang akan diperoleh. Peneliti telah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan tertulis

yang alternatif jawabannya telah disiapkan dan juga pertanyaan yang jawabannya sesuai pendapat responden.⁴³ (lihat lampiran 1)

Wawancara digunakan dalam analisis kebutuhan pada tahap awal. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru pengajar Biologi, Ibu Febriana Arumsari S.Pd di MA At-Thohiriyah Tulungagung yang dilakukan pada bulan Februari. Wawancara digunakan untuk mengetahui seberapa kebutuhan tentang buku petunjuk praktikum.

b. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁴⁴

Pengajuan angket diberikan kepada masing masing validator. Angket diberikan kepada ahli materi untuk mengetahui kesesuaian materi. Diberikan kepada ahli media untuk mengetahui kesesuaian media serta diberikan kepada Guru pengajar Biologi untuk mengetahui kelayakan penggunaan produk.

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif.....*, hal. 140

⁴⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 142

c. Instrumen Penelitian

Tabel 3.1 Indikator Wawancara Analisis Kebutuhan

Indikator	No.Item
1. Mengacu pada KI dan KD/SK dan KD	1
2. Mengaitkan integrasi nilai mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari	2
3. Frekuensi pelaksanaan praktikum.	3
4. Kesesuaian dengan pencapaian kurikulum 2013.	4
5. Sumber buku petunjuk praktikum.	5
6. Kebutuhan pengembangan buku petunjuk praktikum.	6
7. Keterkaitan materi dengan ayat Al-Quran.	7
8. Hipotesis dan evaluasi dalam buku petunjuk praktikum	8

Tabel 3.2 Panduan Wawancara Analisis Kebutuhan

No.	Pertanyaan
1.	Apakah dalam proses pembelajaran Bapak/Ibu mengacu pada KI dan KD/SK dan KD ?
2.	Dalam pembelajaran materi kingdom monera sudahkah mengaitkan integrasi nilai mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari ?
3.	Apakah dilakukan praktikum pada materi kingdom monera ?
4.	Apakah sudah ada buku petunjuk praktikum yang digunakan untuk pembelajaran materi kingdom monera ?
5.	Apakah petunjuk praktikum yang digunakan sudah mencukupi pencapaian Kurikulum 2013 yaitu memberi peluang kreativitas peserta didik dalam merangsang keterampilan prosedur kegiatan ?
6.	Apakah Bapak/Ibu membuat buku petunjuk praktikum sendiri ?
7.	Apakah bapak/ibu setuju jika dilakukan pengembangan buku petunjuk praktikum pada materi kingdom monera ?
8.	Menurut bapak/ibu perlukah materi pembelajaran kingdom monera dikaitkan dengan ayat Al-Quran ?
9.	Menurut bapak/ibu perlukah hipotesis penelitian dan soal evaluasi dalam buku petunjuk praktikum ?

d. Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh kelayakan dari media pembelajaran yaitu buku petunjuk praktikum yang sudah direvisi.

Pengembangan ini menggunakan teknik analisis data yaitu dengan menganalisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan adalah dengan perhitungan rata-rata. Sebagaimana data yang terkumpul dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu : data kuantitatif yang berupa angka-angka dan data kualitatif yang berupa kata-kata. Data kualitatif akan dianalisis secara logis dan bermakna, sedangkan data kuantitatif akan dianalisis dengan deskriptif perhitungan rata-rata. Hasil analisis deskriptif ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan dari produk pengembangan buku petunjuk praktikum.

Kelayakan dari buku petunjuk praktikum diketahui melalui hasil analisis para ahli, dengan cara ini diharapkan dapat mempermudah memahami data untuk proses selanjutnya. Hasil analisis data digunakan sebagai dasar untuk merevisi produk petunjuk praktikum yang dikembangkan. Data mengenai pendapat atau tanggapan pada produk yang terkumpul melalui angket dianalisis dengan statistik deskriptif. Instrumen non tes berupa angket menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Sementara teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah skor yang terkumpul dari lembar validasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Persen yang Dicari

R = Skor yang Diperoleh

M = Skor Maksimal

Untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan, maka data yang mula-mula berupa angka diubah menjadi data kualitatif dengan skala lima. Adapun acuan pengubahan kriteria data kualitatif dapat dilihat pada Tabel 3.3 :⁴⁵

Tabel 3.3 Acuan Pengubahan Data Kualitatif

No	Interval Skor	Keterangan
1.	$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat Valid
2.	$62\% \leq NP < 81\%$	Valid
3.	$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup Valid
4.	$33\% \leq NP < 43\%$	Kurang Valid
5.	$NP < 33\%$	Sangat Kurang Valid

e. Perencanaan Desain Produk

Produk yang akan dihasilkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Produk yang dikembangkan berupa buku petunjuk praktikum biologi sesuai kurikulum 2013 pada materi kingdom monera.
- b. Buku petunjuk praktikum berisi *guideline* (arahan) agar mudah dalam memahami materi.
- c. Buku petunjuk praktikum dilengkapi dengan gambar-gambar hasil penelitian yang relevan dengan materi pembelajaran.

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 134

- d. Gambar-gambar yang dicantumkan dalam petunjuk praktikum jelas dan berwarna sehingga menarik perhatian peserta didik untuk membaca, dan memahami materi.
- e. Buku petunjuk praktikum yang dikembangkan dapat menjadi sarana belajar mandiri peserta didik di sekolah dan di rumah.
- f. Produk buku petunjuk praktikum menggunakan kertas HVS A4
- g. Buku petunjuk praktikum yang dikembangkan berisi :
 - 1) Cover
 - 2) Pengantar materi (dasar teori)
 - 3) Tujuan praktikum
 - 4) Alat dan Bahan
 - 5) Prosedur / Langkah Kerja
 - 6) Data Hasil Pengamatan
 - 7) Analisis Data
 - 8) Kesimpulan

7. Validasi Desain

Ada tiga aspek yang digunakan dalam mengukur kelayakan buku petunjuk praktikum yaitu kelayakan materi, media dan kelayakan penggunaan. Sementara itu instrumen yang digunakan berupa angket. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan tertulis kepada responden untuk

dijawab.⁴⁶ Angket dalam penelitian ini berisi skala *Linkert* yang digunakan untuk memperoleh penilaian/validasi dari validator. Daftar tim validasi produk seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Daftar Tim Validasi Produk

No	Ahli	Nama	Bidang Keahlian
1.	Materi	Desi Kartikasari, M.Si.	Dosen Mikrobiologi
2.	Media	Nanang Purwanto, M.Pd	Dosen Biologi
3.	Kegunaan Produk	Purnomo, S.Si	Guru Biologi MA Ma'Arif Blitar

Berikut adalah kisi-kisi angket untuk ahli materi, ahli media dan Guru Biologi

a. Ahli Materi

Penilaian oleh ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi media belajar buku petunjuk praktikum yang dihasilkan. Kelayakan isi mencakup keluasaan dan kedalaman materi, akurasi materi, penggunaan tata bahasa dan tampilan. Kisi-kisi instrumen penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.5

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

Kriteria	No. Item	Indikator
A. Keleluasaan Materi	1,2,3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan sasaran pengguna petunjuk praktikum 2. Ketepatan materi untuk digunakan dalam petunjuk praktikum 3. Kesesuaian materi dengan KI dan KD 4. Dasar teori menunjang untuk pemahaman

⁴⁶ Syafiq al Faizar, *Uji Kandungan Bakteri E.Coli dan Coliform pada Air Minum Isi Ulang di Pondok Modern Darul Hikmah Tulungagung sebagai Media Belajar Poster Materi Pencemaran Lingkungan*. (Tulungagung:Skripsi IAIN Tulungagung, 2019), hal. 70

B. Akurasi Materi	4,5,6	5. Kejelasan langkah kerja dalam petunjuk praktikum 6. Kegiatan dalam petunjuk praktikum melibatkan siswa secara aktif 7. Pertanyaan pada petunjuk praktikum dapat membantu siswa dalam menganalisis data 8. Petunjuk praktikum membimbing siswa untuk memperoleh keterampilan proses
C. Tata Bahasa	7,8	9. Penggunaan bahasa sesuai Panduan Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) 10. Penggunaan bahasa mudah dipahami.
Jumlah	10	

b. Ahli Media

Penilaian oleh ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan. Kelayakan ini mencakup penyajian, kegrafisan dan berupa teknik penyajian, ukuran, desain dan tipografi media pembelajaran buku petunjuk praktikum. Kisi-kisi instrumen penilaian ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

Kriteria	No. Item	Indikator
A. Desain	1,2,3,4,5	1. Desain cover menarik 2. Judul buku jelas 3. Pemilihan jenis font sesuai 4. Pemilihan ukuran <i>font</i> sesuai 5. Desain isi menarik
B. Tampilan Produk	6,7,8,9,10	6. Tampilan gambar sesuai dengan materi 7. Proporsi warna sesuai 8. Ukuran buku sesuai 9. Buku petunjuk praktikum mudah digunakan 10. Halaman buku mudah dicari

c. Guru Biologi

Penilaian oleh Guru Biologi digunakan untuk mengetahui kelayakan keseluruhan dari media yang dihasilkan. Kelayakan ini meliputi keseluruhan materi, bahasa yang digunakan hingga desain produk apakah memudahkan jika digunakan untuk proses belajar mengajar di kelas. Kisi-kisi instrumen penilaian guru biologi dapat dilihat dari Tabel 3.7

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Guru Biologi

Kriteria	No. Item	Indikator
A. Materi	1,2,3,4,5,6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kejelasan langkah kerja dalam petunjuk praktikum 2. Kesesuaian petunjuk praktikum dengan materi 3. Komponen dalam petunjuk praktikum lengkap 4. Dasar teori menunjang untuk pemahaman 5. Pertanyaan pada petunjuk praktikum dapat membantu siswa dalam menganalisis data 6. Petunjuk praktikum membimbing siswa untuk memperoleh keterampilan proses
B. Bahasa	7,8	<ol style="list-style-type: none"> 7. Penggunaan bahasa sesuai Panduan Umum Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI) 8. Penggunaan bahasa sederhana yang mudah dipahami Halaman buku mudah dicari
C. Desain Produk	9,10	<ol style="list-style-type: none"> 9. Desain cover menarik 10. Judul buku jelas

D. Metode Penelitian Tahap III

1. Populasi dan Sampel

a) Populasi

Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah siswa kelas X, XI, dan XII di MAN 1 Tulungagung yang sudah menerima materi kingdom monera.

b) Sampel

Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. *Simple random sampling* adalah metode pencarian dari sebuah populasi dengan cara tertentu sehingga setiap anggota populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih.

2. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara Kuesioner (angket). Berikut penjabaran mengenai teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti.

a. Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang efisien

bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.⁴⁷

Pengajuan angket diberikan kepada beberapa siswa yang sudah mendapat materi Kingdom Monera. Angket diberikan kepada siswa untuk menilai kelayakan produk. Apakah produk mudah dipahami dan apakah tampilan produk menarik untuk dibaca.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan berupa angket. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁴⁸ Angket dalam penelitian ini berisi skala *Likert* yang digunakan untuk memperoleh penilaian/validasi dari validator. Kisi-kisi angket siswa SMA dapat dilihat pada Tabel 3.8

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Siswa SMA/MA

Kriteria	No. Item	Indikator
1. Bahasa	1	- Penggunaan bahasa sederhana yang mudah dipahami - Halaman buku mudah dicari
2. Desain Produk	2,3,4,5	- Desain cover menarik - Judul buku jelas - Pemilihan jenis font sesuai - Desain isi menarik

⁴⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian.....*, hal. 142

⁴⁸ Syafiq al Faizar, *Uji Kandungan Bakteri E.Coli.....*, hal. 70

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data secara deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah skor yang terkumpul dari lembar validasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan rumus berikut

$$NP = \frac{R}{M} \times 100\%$$

Keterangan :

NP = Nilai Persen yang Dicari

R = Skor yang Diperoleh

M = Skor Maksimal

Untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan, maka data yang mula-mula berupa angka diubah menjadi data kualitatif dengan skala lima. Adapun kriteria validasi produk dapat dilihat pada Tabel 3.9 :⁴⁹

Tabel 3.9 Kriteria Validasi Produk

No	Interval Skor	Keterangan
1.	$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat Valid
2.	$62\% \leq NP < 81\%$	Valid
3.	$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup Valid
4.	$33\% \leq NP < 43\%$	Kurang Valid
5.	$NP < 33\%$	Sangat Kurang Valid

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian*....., hal. 134