

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan 2 jenis penelitian, yaitu penelitian kualitatif dan penelitian pengembangan. Penelitian kualitatif digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang pertama yaitu mendeskripsikan kualitas air minum pondok modern Darul Hikmah. Sedangkan penelitian pengembangan digunakan untuk menjawab tujuan penelitian yang kedua yaitu pembuatan media belajar berupa poster.

A. Fokus Penelitian Kualitatif (Uji Kandungan Bakteri)

1. Rancangan Penelitian

Berdasarkan masalah dan tujuan penelitian, jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yaitu penelitian tentang data yang dikumpulkan dan dinyatakan dalam bentuk kata-kata dan gambar, kata-kata disusun dalam kalimat, misalnya kalimat hasil wawancara antara peneliti dan informan. Penelitian kualitatif ditujukan untuk memahami fenomena-fenomena sosial dari sudut perspektif partisipan. Partisipan adalah orang-orang yang diajak berwawancara, diobservasi, diminta memberikan data, pendapat, pemikiran, dan persepsinya.¹

Rancangan penelitian tersebut dipilih dengan tujuan untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan *how* dan *why* tentang implimentasi penggunaan Sistem Informasi Terpadu Pendidikan ditinjau dari aspek pemanfaatan yang membantu dalam

¹Mohammad Mulyadi, Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif Serta Pemikiran Dasar Menggabungkannya, Jurnal Studi Komunikasi dan Media Vol. 15 No. 1 2011.

manajerial. Tahap-tahap penelitian ini adalah mengacu pada tahap pra lapangan, tahap kegiatan lapangan, dan penelitian yang sesungguhnya.

Penelitian ini diharapkan dapat mengungkap fenomena-fenomena yang muncul dalam penelitian air minum isi ulang pada Pondok Modern Darul Himah di Kabupaten Tulungagung, serta hasil akhirnya nanti akan dijadikan sebagai media belajar poster.

2. Kehadiran Peneliti

Peneliti sebagai alat pengumpul data utama yang dimaksud adalah peneliti bertindak sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data, sekaligus pembuat laporan sehingga kehadiran peneliti mutlak diperlukan. Jadi, peneliti berperan serta dalam kegiatan penelitian dengan bantuan guru untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya.

3. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPTD Laboratorium Kesehatan milik Pemerintah Kabupaten Tulungagung Dinas Kesehatan. Labpratorium kesehatan tersebut menempati lahan milik pemerintah Kabupaten Tulungagung di Jl. Pahlawan No.1, Kedung Indah, Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Labkes ini memiliki visi **Terwujudnya Masyarakat Tulungagung Yang Sejahtera, Mandiri, Berdaya Saing dan Berakhlak Mulia**. Dalam mewujudkan visi tersebut, Dinas Kesehatan akan berperan serta dalam penyelenggaraan pemerintahan di bidang kesehatan.

4. Sumber Data

a. Data Primer

Data primer diperoleh melalui pengamatan langsung atau pemeriksaan langsung terhadap kualitas air minum isi ulang di Pondok Modern Darul Hikmah Kabupaten Tulungagung.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari beberapa buku yang dijadikan sebagai literatur dan hasil penelitian sebelumnya.

5. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengambilan Sampel adalah *Purposive Sampling* yaitu penetapan sampel yang dilakukan berdasarkan pertimbangan yaitu Pengasuh pondok bersedia. Selanjutnya jika dilihat dari cara atau teknik pengumpulan data, maka teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara: observasi (pengamatan), wawancara (*interview*), dan dokumentasi atau gabungan semuanya. Pemilihan waktu juga dilakukan saat melakukan wawancara agar diperoleh informasi yang akurat dari narasumber. Penulis memilih melakukan wawancara pada saat jam kerja agar bisa sekaligus melakukan observasi. Peneliti tidak menemukan kendala berarti ketika mengumpulkan data berupa dokumentasi dari Kepala Sekolah dan pihak manajemen sekolah. Proses observasi berjalan dengan baik karena mendapat dukungan dari pihak sekolah.

6. Analisa Data

Analisa data kualitatif adalah proses mencari serta menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya sehingga mudah dipahami dan diinformasikan kepada orang lain². Data yang diperoleh dalam penelitian ini akan dianalisis dengan teknik deskriptif bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian.

Data yang diperoleh dari hasil laboratorium dalam tabel dianalisis secara deskriptif kemudian dibandingkan dengan standar Permenkes RI No.492/MENKES/PER/IV/2010 tentang syarat-syarat kualitas air minum pada bakteri *E.coli* dan *Coliform* dalam jumlah per 100 ml adalah 0. sehingga dapat diketahui kelayakan sampel yang diperiksa untuk dikonsumsi. Analisis ini digunakan untuk menyimpulkan hasil uji kandungan bakteri *E.coli* dan *Coliform* di Air minum isi ulang Pondok Modern Darul Hikmah Kabupaten Tulungagung sebagai media belajar poster pada materi Pencemaran Lingkungan dan sebagai sumber informasi bagi siapapun.

7. Pengecekan Keabsahan Temuan

Temuan atau data dalam penelitian kualitatif dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Kebenaran realitas dalam penelitian kualitatif tidak bersifat tunggal tetapi jamak dan tergantung pada kemampuan peneliti

²Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Hal 128

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 uji kandungan bakteri *E.coli* dan *Coliform*.

8. Tahap-tahap Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tahap penelitian ini ada dua macam, yang pertama pengujian kandungan bakteri *E.coli* dan *Coliform*, yang kedua pembuatan media poster, berikut penjelasannya.

a) **Memeriksa Kandungan Bakteri Coliform**

Prinsip : Bakteri yang berbentuk batang bersifat aerob atau fakultatif aerob tak membentuk spora bersifat gram negatif dan meragikan laktose serta membentuk gas dalam waktu 2x24 jam pada suhu 35°C / 37°C.

1) Alat yang di pakai

- a. Alat laboratorium : autoclave, incubator 35°C / 37°C, timbangan, lampu spirtus, dan rak tabung
- b. Alat gelas : pipet, tabung reaksi, tabung durham, ose
- c. Media yang digunakan : Laktose Broth (LB), Brilliant Green Laktose Broth (BGLB), Aquadest

2) Mertode 7 Tabung

Digunakan untuk air yang masuk jaringan distribusi perpipaan atau air yang berada dalam jaringan distribusi yang dianggap tidak tercemar atau hanya memperoleh sedikit pencemaran seperti : air minum dan air kolam renang.

3) Pembuatan Media

a. Laktose Broth I

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang Laktose Broth sebanyak 13 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest
- Panaskan sampai larut sempurna (di pH dalam kondisi hangat)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @10ml
- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

b. Laktose Broth II

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang Laktose Broth sebanyak 26 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest
- Panaskan sampai larut sempurna (di pH dalam kondisi hangat)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @5ml
- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

c. Media BGLB

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang BGLB sebanyak 40 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest

- Panaskan sampai larut sempurna (di pH)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @10ml
- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

4) Tahap Pengujian

a. Uji Praduga (Presumtif Test) hari pertama

- Disiapkan 5 tabung Laktose Broth double strength dan 2 tabung strength
- Ke dalam 5 tabung lactose broth double strength masing-masing di inokulasi dengan 10 ml sampel
- Ke dalam 1 tabung lactose broth single strength di inokulasi dengan 1 ml sampel
- Ke dalam 1 tabung lactose broth single strength di inokulasi dengan 0,1 ml sampel
- Semua tabung lactose broth diinkubasi pada suhu 35°C/37°C selama 24-48 jam

b. Uji Penegasan (Confirmasi Test) hari ketiga

- Dari setiap tabung yang menunjukkan gas positif pada uji presumtif, di kocok dan masing-masing di ambil 1 ose kemudian di inokulasikan pada tabung BGLB
- Tabung BGLB di inkubasi pada suhu 35°C/37°C selama 24-28 jam
- Di amati terbentuknya gas pada setiap tabung

- Jumlah tabung BGLB yang positif gas di catat dan hasilnya di rujuk ke tabel MPN
- Angka yang di peroleh dari tabel menunjukkan MPN Coliform per 100 ml sampel

Jumlah tabung yang positif gas di catat dan hasilnya di rujuk ke tabel MPN. Angka yang diperoleh dari tabel menunjukkan MPN Coliform per 100 ml sampel

Unit Terkait :

- Petugas Laboratorium
- Petugas Sanitasi Dinas Kesehatan dan Puskesmas

b) Memeriksa Kandungan Bakteri *Escherichia coli*

Prinsip : Bakteri yang berbentuk batang bersifat aerob atau fakultatif aerob tak membentuk spora bersifat gram negatif dan meragikan laktose serta membentuk gas dalam waktu 2x24 jam pada suhu $44\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

1) Alat yang di pakai

- a. Alat laboratorium : autoclave, incubator $44\pm 0,5^{\circ}\text{C}$, timbangan, lampu spirtus, dan rak tabung
- b. Alat gelas : pipet, tabung reaksi, tabung durham, ose
- c. Media yang digunakan : Laktose Broth (LB), Brilliant Green Laktose Broth (BGLB), Aquadest

2) Mertode 7 Tabung

Digunakan untuk air yang masuk jaringan distribusi perpipaan atau air yang berada dalam jaringan distribusi yang dianggap tidak tercemar

atau hanya memperoleh sedikit pencemaran seperti : air minum dan air kolam renang.

3) Pembuatan Media

a. Laktose Broth I

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang Laktose Broth sebanyak 13 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest
- Panaskan sampai larut sempurna (di pH dalam kondisi hangat)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @10ml
- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

b. Laktose Broth II

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang Laktose Broth sebanyak 26 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest
- Panaskan sampai larut sempurna (di pH dalam kondisi hangat)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @5ml
- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

c. Media BGLB

- Siapkan tabung reaksi yang diberi tabung durham
- Timbang BGLB sebanyak 40 gram
- Larutkan dalam 1000 ml aquadest
- Panaskan sampai larut sempurna (di pH)
- Setelah larut sempurna, gunakan kedalam tabung @10ml

- Sterilkan dengan autoclave 121°C selama 15 menit

4) Tahap Pengujian

a. Uji Praduga (Presumtif Test) hari pertama

- Disiapkan 5 tabung Laktose Broth double strength dan 2 tabung strength
- Ke dalam 5 tabung lactose broth double strength masing-masing di inokulasi dengan 10 ml sampel
- Ke dalam 1 tabung lactose broth single strength di inokulasi dengan 1 ml sampel
- Ke dalam 1 tabung lactose broth single strength di inokulasi dengan 0,1 ml sampel
- Semua tabung lactose broth diinkubasi pada suhu $44\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ selama 24-48 jam

b. Uji Penegasan (Confirmasi Test) hari ketiga

- Dari setiap tabung yang menunjukkan gas positif pada uji presumtif, di kocok dan masing-masing di ambil 1 ose kemudian di inokulasikan pada tabung BGLB
- Tabung BGLB di inkubasi pada suhu $44\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ selama 24-28 jam
- Di amati terbentuknya gas pada setiap tabung
- Jumlah tabung BGLB yang positif gas di catat dan hasilnya di rujuk ke tabel MPN

- Angka yang di peroleh dari tabel menunjukkan MPN Coliform per 100 ml sampel

Jumlah tabung yang positif gas di catat dan hasilnya di rujuk ke tabel MPN. Angka yang diperoleh dari tabel menunjukkan MPN Coliform per 100 ml sampel

Unit Terkait :

- Petugas Laboratorium
- Petugas Sanitasi Dinas Kesehatan dan Puskesmas

B. Fokus Penelitian Pengembangan (Meedia Belajar Poster)

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang merupakan jenis penelitian yang secara sistematis bertujuan untuk mengembangkan atau menghasilkan produk baru.³ Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini sebenarnya adalah bentuk implementasi dari hasil penelitian pada tahap pertama (Uji Kandungan Bakteri) yang di jadikan media belajar berupa poster.

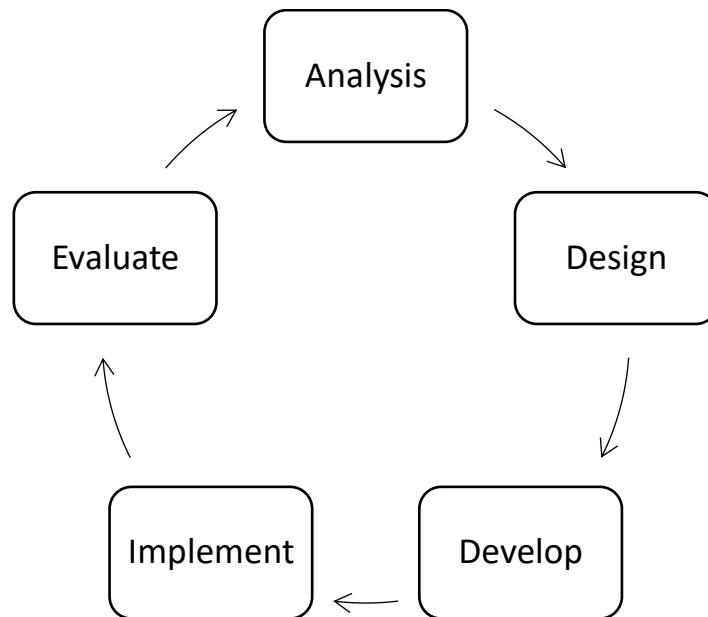
2. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carry untuk merancang sistem pembelajaran.⁴ Model pengembangan ini dipilih karena lebih ringkas

³ Nusa Putra, *Research & Development – Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), hal. 67.

⁴ Kristina Hollis, Teacher preparedness for technology integration, dalam <https://kristinahollis.wordpress.com/tag/addie/>, diakses pada 22 Juni 2019

namun tetap rasional serta dirasa cocok dengan tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan Media Belajar Poster yang diperoleh melalui penelitian, pengembangan, dan validasi. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Berikut ini adalah tahap pengembangan model ADDIE.



Gambar3.1. Desain Pengembangan Model ADDIE

Karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga, penerapan model ADDIE dalam penelitian ini dibatasi hingga tahap *Development* saja atau lebih tepatnya hingga tahap validasi ahli (ahli materi dan ahli media). Secara rinci, prosedur pengembangan Poster 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 poster sebagai media belajar serta kelayakan dan syarat-syarat pengembangannya dan untuk membantu proses belajar mengajar dalam indikator pencapaian materi pencemaran terutama pada air.

b) Tahap *Design*

Setelah tahap analisis selesai, dilanjutkan tahap berikutnya yaitu tahap *Design*. Tahap *design* disebut dengan tahap pembuatan rancangan. Pada tahap ini dilakukan perancangan desain poster secara keseluruhan dan penyusunan materi sebagai bagian inti dari poster. Bagian-bagian poster materi pencemaran lingkungan yaitu tata letak, pemilihan gambar, warna, ajakan untuk menjaga kebersihan, dan beberapa cara menjaga air agar tetap bersih. Tahap pengumpulan materi berasal dari beberapa sumber, seperti buku-buku rujukan, situs pendidikan dan gambar-gambar pendukung materi pencemaran lingkungan. Penyusunan poster dilakukan ketika bahan dan materi sudah terkumpul. Tahap ini di Suport oleh *Corel Draw X.7*

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 (Poster)

Seluruh komponen yang dipersiapkan pada tahap sebelumnya dirangkai menjadi satu kesatuan yang lengkap sesuai dengan desain yang telah dirancang. Materi disusun menggunakan Microsoft Word 2007.

Sementara desain sampul dibuat dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X.7*.

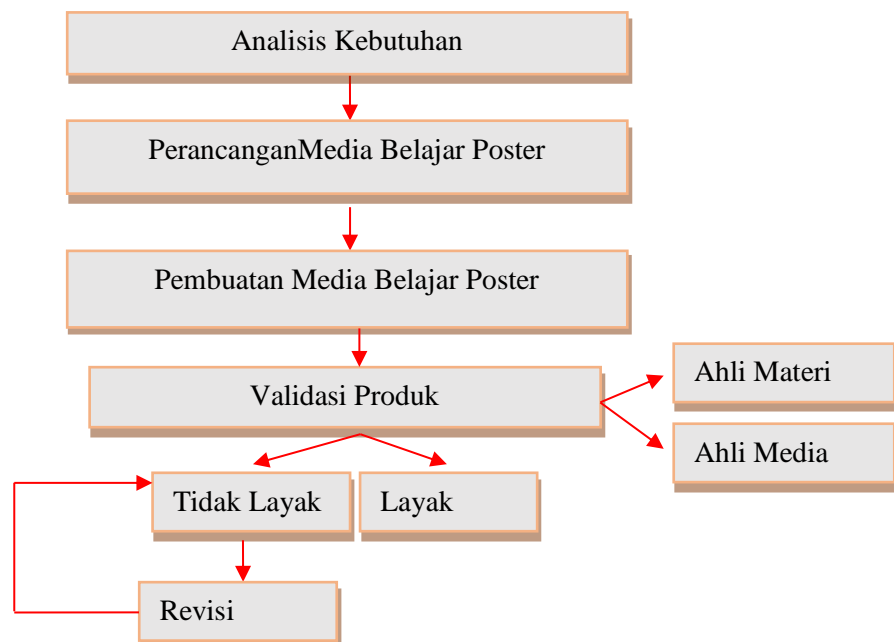
2) Validasi

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

3) Revisi

Pada tahap ini, produk diperbaiki atau direvisi sesuai dengan saran dan masukan validator. Hasil revisi akan menjadi produk akhir dari penelitian ini.

Keseluruhan prosedur pengembangan pada penelitian ini disajikan dalam bagan 3 berikut ini.



Gambar 3.2. Prosedur Penelitian

3. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian ini ada dua aspek yang digunakan dalam mengukur kelayakan Poster yaitu kelayakan isi/ materi dan kelayakan penyajian. Sementara itu, instrumen yang digunakan berupa angket. Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan dan pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.⁵ Angket dalam penelitian ini berisi skala *Likert* yang digunakan untuk memperoleh penilaian/ validasi dari validator (ahli materi dan ahli media).

Tabel 3.1. Daftar tim validasi produk

No.	Ahli	Nama	Bidang Keahlian
1.	Materi	Desi Kartikasari, M.Si	Dosen Pencemaran Lingkungan
2.	Media	Nanang Purwanto, M.Pd	Dosen Biologi

Berikut ini adalah kisi-kisi angket untuk ahli materi dan ahli media.

a) Ahli Materi

Penilaian oleh ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan isi Media Belajar Poster yang dihasilkan. Kelayakan isi mencakup keluasan dan kedalaman materi, akurasi materi, dan penggunaan dan tata Bahasa

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hal. 142.

Kriteria	Jumlah	Keterangan
A. Cakupan Materi	2	No. 1, 2
B. Akurasi Materi	3	No. 3, 4, 5
C. Tata Bahasa	4	No. 6, 7, 8, 9
D. Tampilan	6	No. 10, 11, 12, 13, 14, 15
Total	15	

(Sumber: Yuni Lestari Siregar, 2017. Dengan modifikasi)⁶

b) Ahli Media

Penilaian oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kelayakan media yang dihasilkan (kelayakan penyajian dan kegrafisan) berupa teknik penyajian, ukuran, desain, tata letak, dan tipografi Media Belajar Poster.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Ahli Media

Kriteria	Jumlah	Keterangan
A. Desain	6	No. 1, 2, 3, 4, 5, 6
B. Tampilan Fisik	5	No. 7, 8, 9, 10, 11
Total	13	

(Sumber: Yuni Lestari Siregar, 2017. Dengan Modifikasi)⁷

4. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh kelayakan dari media pembelajaran yaitu poster yang sudah direvisi. Hasil yang diperoleh digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki poster. Pengembangan ini

⁶ Yusni Lestari Siregar, *Pengembangan Buku Panduan Lapangan Identifikasi Tumbuhan Anggrek Sebagai Sumber Belajar Biologi Siswa Kelas X SMA/MA*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 117.

⁷ Ibid., hal 111.

menggunakan teknik analisis data yaitu dengan menganalisis deskriptif. Analisis deskriptif digunakan untuk menganalisis data hasil penilaian kelayakan adalah dengan perhitungan rata rata. Sebagaimana data-data yang terkumpul dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu: data kuantitatif yang berupa angka-angka dan data kualitatif yang berbentuk 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 berupa poster.

Kelayakan dari poster ini, 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 poster 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.⁸

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

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

⁸ Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta

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 tersebut adalah sebagai berikut.⁹

Tabel 3.4. Pedoman Konversi Skor

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

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017). Hal 134.