

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Model penelitian yang digunakan sangat berpengaruh terhadap produk yang tengah dikembangkan. Ketepatan dalam pemilihan model yang digunakan menjadi salah satu hal yang penting, oleh karena itu kita mengharapkan model yang dipilih bisa menjadikan penelitian menjadi lebih efektif dan efisien sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Diharapkan penelitian ini bisa menghasilkan sebuah media pembelajaran yang mampu mengatasi permasalahan dalam salah satu proses pembelajaran, sehingga dapat memberikan manfaat untuk pendidikan di Indonesia. Model *Design and Development* (D&D) atau riset desain dan pengembangan merupakan model yang dipilih pada penelitian ini, Richey dan Klein (2007, hlm. 1) memaparkan bawasanya model ini merupakan,

the systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development.

Berdasarkan pendapat dari Richey dan Klein (2007) didapat kesimpulan bahwasanya model D&D merupakan studi yang sistematis terhadap proses desain, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan untuk menetapkan dasar empiris dalam penciptaan produk dan alat instruksional dan non-instruksional serta model baru atau yang disempurnakan.

Model D&D merupakan suatu metode penelitian yang tujuan utama dari penelitiannya adalah untuk menyediakan informasi bagi *Instructional Designer* (ID), bahwasanya suatu masalah dalam pendidikan telah ditemukan dan diselesaikan secara empiris dan sistematis melalui serangkaian penelitian pada proses desain, pengembangan dan evaluasi (Richey dan Klein dalam Ellis & Levy, 2010, hlm. 108).

Penelitian yang menggunakan model D&D bukan sekedar mengembangkan sebuah alat/aplikasi untuk pembelajaran semata, hal ini ditegaskan oleh Ellis & Levy

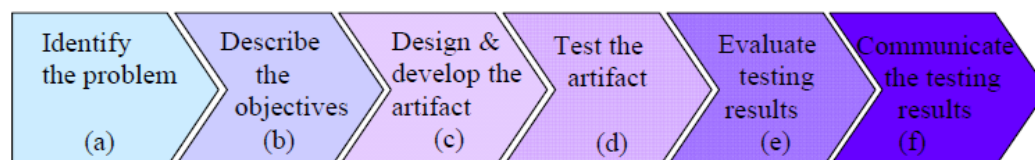
(2007, hlm. 109) bahwasanya perlu dibedakan antara D&D dan *Product Development* meski memang betul kedua model tersebut sama-sama membuat sebuah produk untuk kepentingan tertentu. Desain dan pengembangan dalam D&D sebagai model penelitian tak hanya fokus kepada hasil akhir produk, tetapi hasil temuan dari penelitian terhadap produk yang telah dikembangkan. Secara umum penelitian model D&D mencakup pada beberapa hal diantaranya: (1) menangani masalah yang ditemukan, (2) menganalisis berdasarkan literatur yang ada, serta (3) memberikan kontribusi kepada pengetahuan (Ellis & Levy 2007, hlm. 109)

Model D&D ini memiliki cakupan yang luas terhadap berbagai aktifitas dan minat, namun kita bisa mengerucutkannya sehingga kita dapat inti dari model D&D menurut (Richey dan Klein, 2007 hlm. 3) adalah “(1) *The study of the process and impact of specific design and development effort.* (2) *The study of the design and development process as a whole, or of particular process components*”. Terdapat dua kategori dalam model D&D, yakni (1) *product and tool research*, dan (2) *model research* (Richey dan Klein, 2007). Penelitian ini tergolong sebagai kategori *product and tool research*, dimana pada proses perancangan dan pengembangannya dijelaskan, dianalisis dan dilakukan evaluasi terhadap produk yang telah dibuat (Richey dan Klein, 2007, hlm. 4).

Umumnya model D&D menggunakan pendekatan *Mixed methods research*, yakni menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Sesuai dengan apa yang dikemukakan Richey dan Klein (dalam Spector dkk., 2014, hlm. 148) bahwasanya “*The majority of design and development studies use multimethod approaches typically blending both qualitative and quantitative methods*”. Namun berdasarkan tinjauan yang dilakukan oleh Spector dkk. pada tahun 2014 terhadap beberapa penelitian yang menggunakan model D&D. Penelitian yang menggunakan pendekatan kualitatif lebih dominan dari penggunaan pendekatan kuantitatif, sembilan dari 11 penelitian yang ditinjau menggunakan pendekatan kualitatif.

Peppers, dkk (dalam Ellis & Levy, 2010, hlm. 111) mengemukakan bahwa setidaknya ada enam tahapan dalam model D&D, dimana setiap tahapan ini merupakan penyempurnaan dari Nunamaker dkk. dan Hevner dkk. yang sebelumnya telah mengeksplorasi tahapan dari model D&D terlebih dahulu.

Tahapan model D&D menurut Peffers dkk. yakni sebagai berikut “1) *Identify the problem motivating the research*; 2) *Describe the objectives*; 3) *Design and develop the artifact*; 4) *Subject the artifact to testing*; 5) *Evaluate the results of testing*; and 6) *Communicate those results*”.



Gambar 3.1 prosedur penelitian model D&D menurut Peffers dkk.

3.1.1 Identifikasi masalah

Mengidentifikasi masalah merupakan proses yang mendasar pada sebuah penelitian, setidaknya peneliti harus tahu masalah apa yang dihadapi, bagaimana memecahkan masalah dengan adanya produk atau alat yang dikembangkan. Biasanya dalam berbagai kasus permasalahan terdapat kondisi dimana belum adanya produk ataupun alat yang mampu meringankan atau mengatasi permasalahan yang terjadi. Untuk itu, pengembangan produk dan alat diharapkan bisa meringankan masalah yang terjadi di lapangan.

Penelitian ini mengangkat masalah mengenai kurangnya motivasi dan pemahaman siswa dalam belajar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya dalam konten fisika dimana siswa kurang faham dengan suatu materi yang dirasa kurang realistis sehingga berdampak pada ketidaktertarikan siswa terhadap pelajaran. Hal ini terjadi karena terbatasnya sumber belajar yang tersedia, dan kurangnya kreatifitas guru dalam mengolah proses pembelajaran. Ditengah pergeseran paradigma pendidikan saat ini, hal ini peneliti anggap sangat penting untuk dapat terus selalu mengikuti perkembangan teknologi yang ada, terlebih lagi bila hal tersebut berampak positif pada pendidikan. Oleh karenanya peneliti menemukan permasalahan umum pada penelitian ini, yakni “Bagaimana pengembangan media pembelajaran berupa *mobile apps* berbasis teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk mata pelajaran IPA konten pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet?”.

3.1.2 Mendeskripsikan tujuan

Untuk mengatasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini, peneliti mencoba merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi ponsel pintar yang memungkinkan siswa untuk belajar lebih mudah dan bisa dilakukan dimana saja juga kapan saja, mengingat saat ini Indonesia merupakan negara dengan pertumbuhan pengguna ponsel pintar urutan 3 di Asia. Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* yang dapat diterapkan pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet. Secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dan menganalisis beberapa aspek sebagai berikut:

- 1) Desain media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* seperti apa yang dapat diterapkan pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet.
- 2) Proses pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet.
- 3) Penilaian para ahli pada aspek konten dan media dari media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet.
- 4) Respons siswa dan guru terhadap media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* pada pokok bahasan Kalor dan Perpindahannya di SMP Negeri 1 Pacet.

3.1.3 Desain dan pengembangan produk

Media pembelajaran *Augmented Reality Audio Card* yang merupakan produk yang dijadikan solusi dari permasalahan dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan model hasil adaptasi dari model Waterfall yang dikemukakan Pressman (2010). Penggunaan model Waterfall sebagai model desain dan pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini merujuk kepada disarankan penggunaannya salah satu model dari *System Development Methods* bagi peneliti pemula (Ellis & Levy, 2007, hlm. 112).

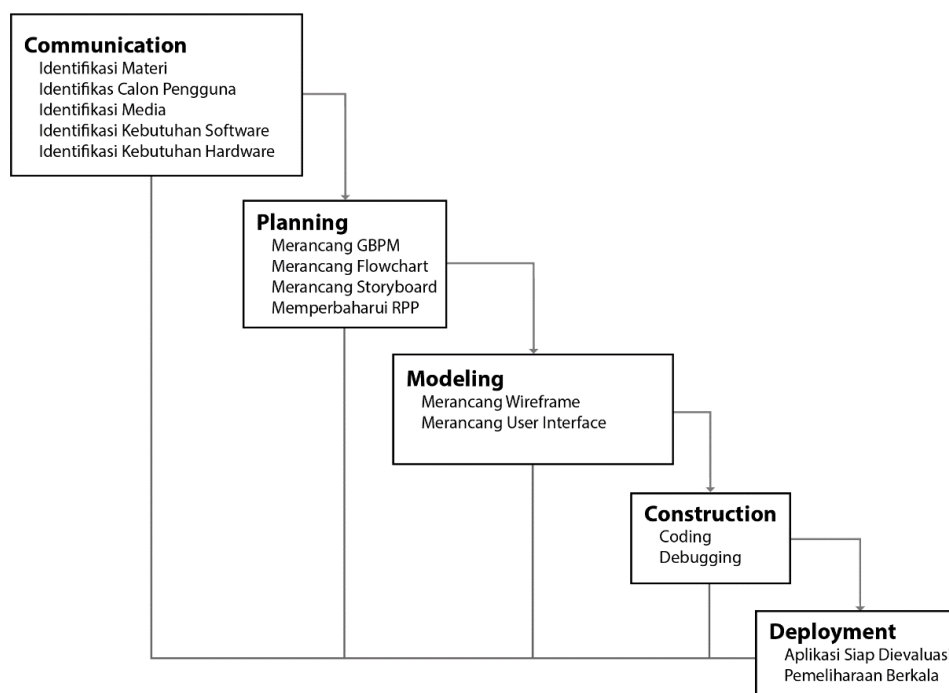
Model Waterfall merupakan model yang dicetuskan oleh Winston Royce, biasanya model ini disebut sebagai *the classic life cycle*. Model Waterfall adalah serangkaian prosedur pengembangan perangkat lunak yang berkelanjutan, artinya jika suatu prosedur belum dilaksanakan maka tidak bisa melanjutkan ke prosedur

selanjutnya. Prosedur dari model Waterfall menurut Pressman diawali dengan (1) *communcation*, (2) *planning*, (3) *modeling*, (4) *construction*, dan (5) *deployment* (Pressman, 2010, hlm. 39).

Ahli media juga melakukan penilaian terhadap tahapan pengembangan media yang peneliti gunakan yaitu model pengembangan Waterfall Menurut Pressman. Rata-rata presentase penilaian terhadap tahapan yang peneliti gunakan adalah 80% masih termasuk kedalam kategori “Sangat Baik”. Untuk lebih lengkap hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.13
Penilaian Pedoman Pengembangan Media

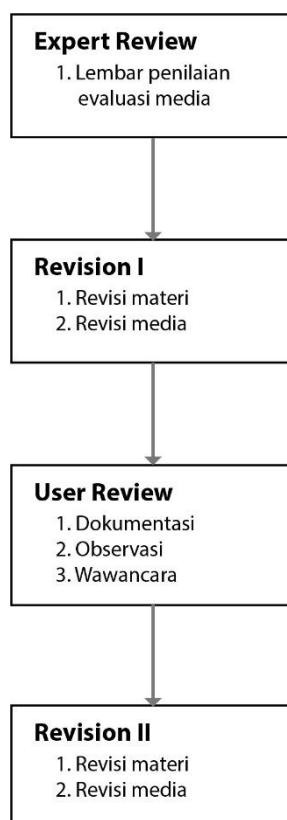
No.	Aspek	Jumlah Butir	Skor Ideal	Perolehan Skor	Presentase (%)
1.	<i>Communication</i>				
2.	<i>Planning</i>				
3.	<i>Modeling</i>				
4.	<i>Construction</i>				
5.	<i>Deployment</i>				
Rata-rata					



Gambar 3.2 Prosedur pengembangan aplikasi

3.1.4 Ujicoba produk

Uji coba produk dilakukan ketika aplikasi sudah siap dievaluasi, pada tahapan ujicoba ini terdapat empat prosedur dengan dua kali *review* dan revisi masing-masing sekali setelah pelaksanaan *review*. Selepas pelaksanaan *review* dilanjutkan kepada revisi produk sesuai dengan respons dari ahli atau pengguna, sehingga setelah dilakukan revisi bisa dilanjutkan pada prosedur selanjutnya.



Gambar 3.3 Prosedur ujicoba

3.1.5 Evaluasi hasil ujicoba

Evaluasi dilaksanakan berdasarkan data yang didapat dari respons ahli, siswa dan guru yang telah terkumpul untuk kemudian dilakukan analisis sehingga bisa didapat kesimpulan mengenai produk yang dikembangkan, apakah telah sesuai dengan tujuan penelitian atau tidak.

3.1.6 Mengkomunikasikan hasil ujicoba

Hasil dari analisis data kemudian disimpulkan untuk selanjutnya dilaporkan sebagai laporan tertulis skripsi dan dikomunikasikan dalam sidang skripsi dihadapan dosen penguji. Proses komunikasi hasil analisis data ini memuat berbagai informasi mengenai proses dari desain dan pengembangan produk,

kontribusi produk yang dikembangkan dalam penelitian terhadap ranah pendidikan, keterkaitan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya, peluang seperti apa yang bisa ditindak lanjuti dari penelitian yang dilaksanakan, serta bagaimana kesesuaian antara hasil analisis data dengan tujuan dari penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

3.2 Partisipan dan tempat penelitian

Partisipan dalam penelitian ini adalah ahli yakni terdiri dari seorang ahli materi, dan ahli media. Partisipan lainnya adalah pengguna, dalam hal ini pengguna adalah Guru mata pelajaran IPA kelas VII dan Siswa Kelas VII di SMP Negeri 1 Pacet Kab.Bandung.

Pemilihan partisipan disesuaikan dengan tujuan penelitian dan pendekatan penelitian, sehingga bisa menggali informasi dengan tepat tentang apa yang diharapkan dari penelitian ini. Dipilihnya *purposive sampling* dianggap peneliti sebagai pilihan yang tepat, dengan teknik pengambilan sample ini memungkinkan peneliti untuk menggali informasi dari orang yang dianggap paling mengetahui informasi yang diharapkan (Sugiyono, 2011, hlm. 301).

Partisipan dipilih sesuai dengan kategori orang-orang yang terlibat dalam ranah yang diteliti, peneliti memberdayakan ahli yakni ahli materi dan ahli media, kemudian pengguna yakni guru mata pelajaran IPS kelas VII dan Siswa kelas VII. Secara gamblang Richey dan Kleain (2007, hlm. 92) menyatakan bahwa setidaknya dalam penelitian *product and tool* peneliti bisa memilih partisipan dari “*Designers, developers, clients, subject matter experts, evaluators, learners, instructors, organizations*”.

3.3 Pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, dimana dengan pendekatan kualitatif peneliti mempunyai posisi sebagai instrument penelitian itu sendiri. Cresswel (dalam Yusuf, 2014, hlm. 329) mengemukakan bahwasanya pendekatan kualitatif “*...is an inquiry process of understanding based on distinct methodological traditions of inquiry that explore a social or human problem. The researcher builds a complex, holistic picture, analyze words, report detailed views of informants, and the conducts the study in a natural setting*”. Analisis data kualitatif sudah berlangsung ketika proses pengumpulan data berlangsung yakni

peneliti melakukan analisis terhadap jawaban ketika wawancara misalnya, dan setelah penelitian selesai dilaksanakan dalam periode tertentu. Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi dokumentasi, observasi, wawancara yang digunakan untuk mengumpulkan data dari guru dan siswa, juga instrument berupa lembar penilaian evaluasi media yang digunakan untuk memperoleh data dari ahli materi dan ahli media. Kisi-kisi instrumen yang dipergunakan merupakan hasil adaptasi dari metode evaluasi aplikasi multimedia pembelajaran oleh Crozat dkk. (2004).

Dokumentasi

Dokumen merupakan sekumpulan informasi mengenai peristiwa yang telah berlalu, biasanya berbentuk gambar, tulisan maupun sebuah karya tertentu (Sugiyono, 2011, hlm. 326). Dokumentasi digunakan dalam penelitian ini untuk menghimpun data sehingga informasi yang diperlukan menjadi lebih lengkap. Bentuk dokumentasi yang digunakan meliputi, *work logs* pengembangan aplikasi, dan video dokumentasi pengguna ketika menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Tabel 3.1
Kisi-kisi pedoman dokumentasi.

No.	Jenis Dokumentasi	Aspek	Indikator
1	<i>Work log</i>	Prosedur pengembangan aplikasi	Kesesuaian prosedur pengembangan aplikasi
2	Video dokumentasi penggunaan aplikasi	Prosedur penggunaan aplikasi	Penggunaan aplikasi sesuai dengan prosedur penggunaan
		Respons pengguna	Kendala dalam menggunakan aplikasi dalam pembelajaran

Observasi

Observasi dijadikan salah satu alat pengumpul data pada penelitian ini, yang menjadi fokus utama observasi adalah pengguna ketika menggunakan media pembelajaran. Marshall (dalam Sugiyono, 2011, hlm. 309) mengemukakan bahwasanya “*through observation, the researcher learn about behavior and the meaning attached to those behavior*”. Peneliti menggunakan teknik observasi

partisipatif jenis partisipasi moderat, dengan observasi jenis ini maka peneliti sebagai orang luar mengumpulkan data dan ikut dalam beberapa kegiatan namun tidak semuanya.

Tabel 3.2
Kisi-kisi pedoman observasi.

No.	Aspek	Indikator
1	Suasana pembelajaran	Aplikasi menarik bagi siswa
		Suasana kelas ketika pembelajaran berlangsung
2	Respons pengguna	Penggunaan aplikasi sesuai dengan prosedur penggunaan
		Kendala dalam menggunakan aplikasi dalam pembelajaran

Wawancara

Esterberg (dalam Sugiyono, 2011, hlm. 316) menyatakan bahwasanya wawancara merupakan “*a meeting of two person to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic*”. Pengumpulan data menggunakan wawancara dilakukan bertujuan untuk memperdalam jangkauan kedalaman informasi yang bisa didapatkan dari responden.

Wawancara yang dilakukan untuk mengumpulkan data menggunakan jenis wawancara terstruktur (*Structured Interview*), wawancara jenis ini merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan saat peneliti tahu betul informasi apa yang dibutuhkan dan digali pada saat proses wawancara berlangsung (Sugiyono, 2011, hlm. 318).

Tabel 3.3
Kisi-kisi pedoman wawancara untuk siswa.

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1	Media	Aplikasi menarik bagi siswa	1	1
		Huruf dapat terbaca dengan baik	3	1
		Elemen antar media cocok dan saling mendukung satu sama lain	2, 4	2

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
		Aplikasi mudah untuk digunakan	5	1
2	Materi	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	6	1
		Bahasa yang digunakan sesuai untuk siswa SMP	7	1
		Aplikasi mempermudah dalam memahami materi	8	1
3	Pembelajaran	Kendala dalam menggunakan aplikasi dalam pembelajaran	9	1
		Saran siswa terhadap aplikasi	10	1
Total Pernyataan				10

Tabel 3.4
Kisi-kisi pedoman wawancara untuk guru.

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1	Media	Huruf dapat terbaca dengan baik	1	1
		Elemen antar media cocok dan saling mendukung satu sama lain	2, 3	2
		Aplikasi mudah untuk digunakan	4	1
2	Materi	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	5	1
		Bahasa yang digunakan sesuai untuk siswa SMP	6	1
3	Pembelajaran	Kendala dalam menggunakan aplikasi dalam pembelajaran	7	1
		Kelebihan dan kekurangan aplikasi terhadap pembelajaran	8, 9	2
		Saran guru terhadap aplikasi	10	1
Total Pernyataan				10

Lembar penilaian evaluasi media pembelajaran

Lembar penilaian evaluasi media merupakan instrument pengumpulan data yang digunakan untuk ahli materi dan ahli media. Lembar penilaian evaluasi media berbentuk serangkaian pertanyaan tertulis yang ditujukan untuk responden, dimana informasi yang didapat berbentuk isian skala *likert* dan catatan yang ditulis oleh peneliti sebagai bentuk pendokumentasian atas data lisan pelengkap dari responden. Penggunaan instrumen jenis angket pada penelitian ini merupakan sarana untuk mengumpulkan data sebagai bahan untuk melakukan evaluasi terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan.

Tabel 3.5
Kisi-kisi Instrumen lembar penilaian evaluasi media untuk Ahli Media.

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1	Kualitas Teknis (<i>Technica Quality</i>)	Aplikasi mudah untuk diinstall	1	1
		Aplikasi dapat berjalan dengan baik	2	1
		Petunjuk pengoperasian aplikasi memudahkan pengguna dalam penggunaan	3	1
2	Kebergunaan (<i>Usability</i>)	Aplikasi mudah untuk digunakan	4	1
		Desain elemen interaktif konsisten	5	1
		Tata letak menu dan elemen interaktif memudahkan penggunaan aplikasi	6	1
3	Elemen Media	Huruf dapat terbaca dengan baik	7	1
		Desain grafis dan ilustrasi sesuai dengan materi dan konsisten	8	1
		Musik dan efek suara sesuai dengan visualisasi pada aplikasi	9	1

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
		Elemen antar media cocok dan saling mendukung satu sama lain	10	1
4	Konten	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	11	1
		Sistematika penyajian materi mempermudah siswa dalam memahami materi	12	1
		Bahasa yang digunakan sesuai untuk siswa SMP	13	1
Total Pernyataan				13

Tabel 3.6
Kisi-kisi Instrumen lembar penilaian evaluasi media untuk Ahli Materi.

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah
1	Kualitas Media	Aplikasi dapat berjalan dengan baik	1	1
		Aplikasi mudah untuk digunakan	2	1
		Tata letak menu dan elemen interaktif memudahkan penggunaan aplikasi	3	1
		Elemen antar media cocok dan saling mendukung satu sama lain	4	1
2	Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai untuk siswa SMP	5, 6	2
3	Materi	Materi sesuai dengan kompetensi dasar	7	1
		Sistematika penyajian materi mempermudah siswa dalam memahami materi	8	1
		Ilustrasi sesuai dengan materi yang disampaikan	9	1
		Tingkat kesukaran kuis sesuai dengan tahapan perkembangan siswa SMP	10	1
Total Pernyataan				10

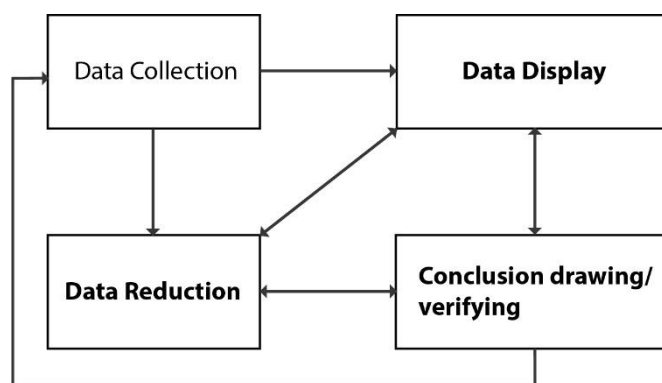
3.4 Analisis data

Analisis data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data melalui lembar evaluasi media, dianalisis menggunakan rumus pengukuran skala Likert. Skala Likert merupakan suatu teknik pengukuran menggunakan skala yang bisa dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang terhadap sesuatu fenomena tertentu (Sugiyono, 2011, hlm. 134). Data dari lembar penilaian evaluasi media diubah menjadi bentuk naratif setelah dilakukan analisis terhadap data dari skala *likert* dan catatan peneliti.

Tabel 3.7
Skala Likert

Skala	Tingkat pencapaian	Interpretasi
5	80% – 100%	Sangat Baik (SB)
4	60% – 79,99%	Baik (B)
3	40% – 59,99%	Cukup (C)
2	20% – 39,99%	Kurang (K)
1	0% – 19,99%	Sangat Kurang (SK)

Ketika peneliti merasa belum cukup puas terhadap informasi yang didapatkan ketika proses pengumpulan data, peneliti bisa melanjutkan memperdalam pengambilan data sehingga dirasa cukup dan bisa menghasilkan data yang kredibel (Sugiyono, 2011, hlm 334). Miles & Huberman (dalam Sugiyono hlm. 334) mengemukakan bahwasanya dalam analisis data kualitatif tahapan analisis datanya yakni “*..data reduction, data display, and conclusion drawing/verification*”.



Gambar 3.4 Komponen analisis data kualitatif menurut Miles & Huberman

Mereduksi data (data reduction)

Data yang terkumpul dari proses pengumpulan data akan sangat banyak dan rumit sehingga perlu dilakukannya reduksi data. Mereduksi data berarti mempersempit dan merangkum informasi yang diperoleh kedalam kategori tertentu sehingga bisa lebih fokus, terorganisir dan terarah (Sugiyono, 2011, hlm.336).

Penyajian data (data display)

Untuk mempermudah dalam memahami data yang telah direduksi, data tersebut kemudian disajikan kedalam penampilan yang lebih sederhana dan mudah difahami kemudian data tersebut dijabarkan kedalam bentuk naratif seperti urian singkat, bagan, maupun hubungan antar kategori (Sugiyono, 2011, hlm. 339).

Penarikan/verifikasi kesimpulan (data conclusion drawing/ verification)

Setelah data tersaji dengan lebih sederhana dan mudah untuk difahami, lalu kemudian dilakukan penyimpulan sehingga hasil dari kesimpulan tersebut diharapkan bisa menjawab rumusan masalah penelitian (Sugiyono, 2011, hlm.

