

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design and Development* (D&D) merupakan desain penelitian dan pengembangan yang bertujuan menciptakan suatu produk atau alat baik untuk pembelajaran dan non pembelajaran atau meningkatkan model yang mengatur perkembangannya. Borg & Gall (dalam Tegeh dan Kirna, 2013) mengemukakan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan suatu usaha dalam mengembangkan produk yang divalidasi untuk digunakan dalam pendidikan. Metode penelitian ini sebagai salah satu cara untuk menghasilkan produk tertentu serta dengan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian D&D dapat juga dikatakan sebuah cara dalam menciptakan prosedur, teknik, ataupun alat berdasarkan analisis terhadap suatu kasus secara spesifik. Penelitian ini memfokuskan pada analisis, perencanaan, produksi dan evaluasi.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan produk berupa bahan ajar pada pembelajaran IPA. Pengumpulan data dalam penelitian D&D ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Dikaitkan dengan penelitian ini bahwa penulis melakukan penelitian ini yang meliputi proses pengembangan, validasi produk dan penerapan pada pengguna untuk melihat kualitas bahan ajar berupa buku yang dikembangkan. Bahan ajar tersebut untuk mata pelajaran IPA dengan bahasan materi sifat-sifat cahaya.

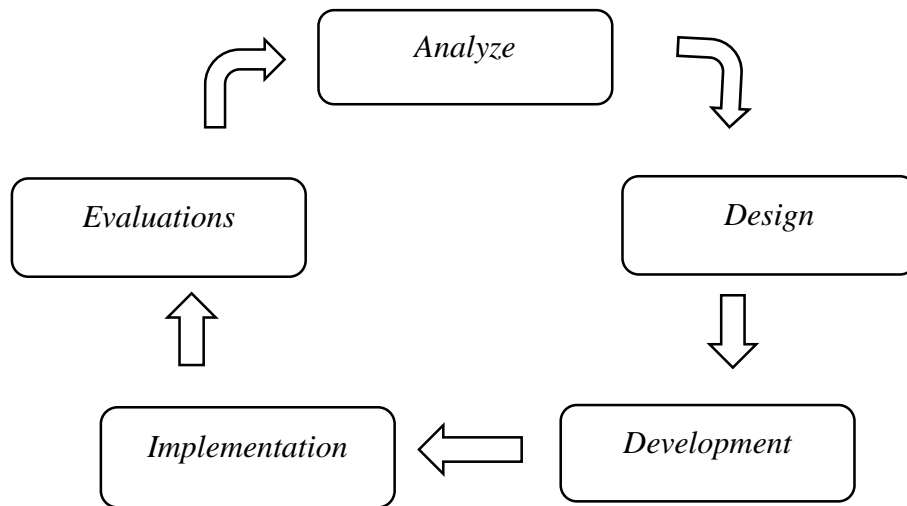
Peneliti menggunakan metode ini karena bermaksud mengembangkan sebuah produk bahan ajar yang berupa buku ajar berbasis inkuiri yang akan diterapkan pada pengguna atau siswa. Sebelum diterapkan pada pengguna peneliti akan melewati *judgement* para ahli dalam tahapan pengembangan bahan ajar ini. Penelitian desain dan pengembangan berupaya mengarah pada produksi pengetahuan dan membuat prediksi juga berfungsi sebagai penghubung antara teori dan praktik.

Pada umumnya penelitian dilakukan melalui rangkaian tahapan dan proses yang kebenarannya dari hasilnya didasarkan pada metode ilmiah tertentu. Menurut

Tarjo (2019, hlm 11) metode ilmiah merupakan suatu pengejaran terhadap kebenaran yang diatur oleh pertimbangan-pertimbangan yang logis dalam memperoleh jawaban fakta-fakta dari fenomena yang diteliti dan dirangkai dalam kegiatan yang sistematis.

Metode penelitian dalam D&D memiliki banyak alternatif salah satunya adalah metode deskriptif kualitatif. Metode deskriptif kualitatif ini berdasarkan *expert judgement* atau tinjauan parah ahli. *Expert judgement* ditujukan untuk melakukan validasi yang dilakukan oleh para ahli terhadap produk bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini. Sugiyono (2011) instrument penelitian yang berbentuk test harus di uji coba kevalidan dalam konstruksi dan isinya sedangkan instrument berbentuk non-test cukup di uji konstruksinya saja. Pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan mengkonsultasikan instrument dengan para ahli.

Menurut Richey & Klein (2007) berdasarkan jenis dan tujuannya, penelitian D&D memiliki dua kategori yaitu penelitian produk dan alat serta penelitian model. Kategori yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian produk dan alat, yang dimana pada proses perancangan dan pengembangannya dijelaskan, dianalisis hingga evaluasi terhadap produk yang telah dibuat. Adapun model yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah pengembangan model ADDIE. Model ADDIE muncul pada tahun 1990 yang dikembangkan oleh Reisser dan Mollenda. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. ADDIE merupakan singkatan dari tahapan desain yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), and *Evaluation* (evaluasi). Kelima tahapan tersebut dilakukan secara sistematis. Komponen model tersebut saling keterkaitan, saling mempengaruhi dan saling mendukung satu sama lain untuk mencapai tujuan.



Gambar 3.1 Tahapan ADDIE Model

1) *Analyze (Analisis)*

Secara umum penelitian dilakukan mulai dari *needs assessment* (analisis kebutuhan) yang berarti mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang dinilai berdasarkan kondisi, sarana belajar, karakteristik pengguna dan materi sifat cahaya. Tahap ini peneliti mengidentifikasi dan mempelajari apa yang menjadi latar belakang suatu permasalahan. Langkah - langkah yang dilakukan yaitu: 1) analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik; 2) analisis karakteristik peserta didik mengenai kapasitas belajarnya, pengetahuan, sikap dan aspek lain yang terkait pada peserta didik; 3) melakukan analisis materi yang sesuai tuntutan kompetensi.

Pada penelitian ini, langkah yang dilakukan oleh peneliti yaitu menganalisa kurikulum yang berlaku di sekolah. Berdasarkan kurikulum yang berlaku dapat diketahui kompetensi yang ingin dicapai pada mata pelajaran IPA khususnya materi cahaya. Kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik yang terdapat pada KD 3.7 yaitu menerapkan sifat-sifat cahaya dan keterkaitannya dengan penglihatan serta

pada KD 4.7 yaitu menyajikan laporan hasil percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat cahaya. Diketahui hasil belajar peserta didik terkait materi ini masih terhitung rendah hal ini dikarenakan pada saat materi ini peserta didik kurang memahami secara keseluruhan. Peserta didik hanya dibimbing oleh guru dengan menggunakan buku siswa saja. Untuk pemahaman peserta didik pada materi sifat-sifat cahaya ini memerlukan keterlibatan peserta didik secara aktif. Namun baik guru maupun sumber belajarnya masih belum memfasilitasi peserta didik dalam tercapainya kompetensi pada materi ini. Peserta didik di SD tersebut dapat dikatakan sangat aktif sehingga lebih cepat bosan ketika guru menjelaskan materi akan lebih baik lagi apabila pembelajaran dilakukan dengan peserta didik mencari tahu sendiri dan bekerja sama. Pemerolehan materi hanya pada buku siswa saja atau demonstrasi dari guru namun kurang melibatkan peserta didik. Sesuai pada kompetensi yang ingin dicapai, materi yang dikembangkan harus dapat tersampaikan pada peserta didik dan dapat memahaminya dengan baik. Adapun berdasarkan sifatnya cahaya memiliki sifat dapat merambat lurus, dapat menembus benda bening, dapat dipantulkan dan dapat dibiaskan. Jika peserta didik tidak dilibatkan secara aktif pada materi ini maka akan kurang pemahaman konsep pada materi ini.

Berdasarkan hal diatas, permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini masih rendahnya pemahaman siswa terhadap materi cahaya dengan kurangnya fasilitas bahan ajar yang mendukung dalam materi ini dan keterlibatan siswa agar mampu memahami materi dengan baik. Maka dari itu peneliti bermaksud ingin mengembangkan materi pembelajaran cahaya berbasis inkuiri. Menggunakan bahan ajar ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi guru, peserta didik maupun juga orangtua peserta didik yang membimbing dari rumah dalam proses belajar mengajar serta dapat membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi.

2) Design (Perancangan)

Tahap kedua adalah desain atau perancangan kerangka media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada bagian ini terdapat kerangka acuan yang dilakukan

yaitu: 1) Penyusunan buku pembelajaran; 2) Pengumpulan dan pemilihan referensi materi 3) Penyusunan desain; 4) Penyusunan instrumen bahan ajar. Pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kompetensi, strategi pembelajaran, dan bentuk evaluasi.

Peneliti merancang produk ini ditujukan untuk siswa kelas 4 Sekolah dasar dengan materi sifat-sifat cahaya. Produk yang dimaksudkan adalah berupa buku ajar untuk menunjang siswa yang dikhususkan untuk mempelajari sifat-sifat cahaya dengan berbasis inkuiri. Buku tersebut dilengkapi dengan panduan, lembar kerja peserta didik, rangkuman dan evaluasi. Produk dirancang agar memungkinkan peserta didik dapat aktif berlatih menemukan dalam mempelajari materi tersebut serta diharapkan dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Untuk mencapai tujuan pembelajaran agar materi maupun keterampilan dapat dipelajari peserta didik dengan baik yaitu dengan menggunakan strategi atau model pembelajaran. Buku ajar IPA materi sifat-sifat cahaya ini berbasis inkuiri. Untuk melihat hasil dari pemahaman peserta didik terhadap materi pada buku yang telah diberikan maka buku dilengkapi dengan soal-soal evaluasi. Bentuk soal evaluasi dikembangkan berdasarkan pada materi dan temuan-temuan dalam kehidupan sehari-hari.

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga adalah *development* atau pengembangan yang meliputi kegiatan penyusunan bahan ajar. Pada tahap ini yaitu meliputi; 1) Pengembangan dan penerapan desain, 2) Validasi ahli (*expert judgement*). Berdasarkan kedua langkah tersebut, pada langkah pertama peneliti melakukan kegiatan berupa pengumpulan bahan atau materi ajar, pembuatan gambar ilustrasi, pewarnaan pada buku ajar agar menarik siswa, cara pengetikan agar bahasa pada buku agar dapat dimengerti dan dipahami oleh siswa. Penyusunan buku ajar ini mengacu pada pedoman Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Buku ajar dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi agar siswa tidak bosan ketika membaca. Pada langkah kedua, peneliti melakukan validasi ahli (*expert judgement*) terhadap produk yang telah dibuat. Hal

ini berguna untuk mengetahui kelayakan buku ajar yang dikembangkan dan mendapatkan saran perbaikan produk awal sebelum diimplementasikan kepada siswa. Validasi ahli dilakukan pada orang yang memiliki keahlian pada bidangnya masing-masing. Adapun peneliti melakukan validasi ahli (*expert judgment*) pada ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Produk pertama divalidasi dan diberikan saran perbaikan oleh ahli sebelum diimplementasikan pada siswa.

4) *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap keempat yaitu *implementation* atau implementasi dimana pada tahap ini hasil dari pengembangan dapat diterapkan. Hasil produk pengembangan diterapkan pada siswa kelas 4 yang berbeda sekolah dan kemudian dimintai respon dan tanggapan terkait produk buku ajar. Selain pada siswa, peneliti meminta respon dan tanggapan dari guru. Hasil pengembangan diterapkan pada siswa dengan membahas bersama-sama buku ajar materi sifat cahaya, mengisi soal evaluasi dan respon siswa terhadap buku ajar materi sifat cahaya yang dilakukan secara luar jaringan (luring).

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap terakhir yaitu tahap evaluasi. Evaluasi meliputi analisis data yang diperoleh berdasarkan pengujian dari tahap implementasi yaitu hasil dari angket guru dan siswa. Pada tahap ini akan diketahui mengenai hasil dari pengembangan produk bahan ajar terhadap pengguna.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini dipilih sesuai dengan tujuan dan masalah penelitian berdasarkan pertimbangan peneliti. Objek atau partisipan penelitian dalam penelitian ini terdiri dari para ahli dan pengguna. Para ahli yang menjadi validator meliputi ahli isi materi oleh Dr. Dede Margo Irianto, M.Pd., yang menilai cakupan materi yang terdapat dalam buku ajar secara keseluruhan. Ahli media oleh Feri H. Firmansyah., M.MT., menilai desain produk cover, penyetakan, pewarnaan hingga gambar ilustrasi. Ahli bahasa oleh Dr. Yunus Abidin., M.Pd.,

menilai dari segi bahasa dan tata tulis yang digunakan pada buku agar lebih jelas dan mudah dipahami untuk usia sekolah dasar. Para ahli merupakan dosen-dosen aktif dari dosen pengampu IPA sebagai ahli materi, dosen pengampu Media Pembelajaran sebagai ahli media dan dosen pengampu Bahasa Indonesia sebagai ahli bahasa.

Uji validasi dengan validator dilakukan bertempat di kampus UPI Cibiru. Sedangkan pengguna dan partisipan merupakan siswa kelas IV sekolah dasar dengan jumlah yang disesuaikan dengan kondisi pandemi Covid-19 yaitu 5 orang siswa untuk melakukan ujicoba terbatas dan partisipan lainnya merupakan guru sekolah dasar kelas IV SDN Rancaekek 04 dan guru kelas IV SDN Rancaekek 02.

3.3 Instrumen Penelitian

Upaya yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian yaitu dengan menggunakan instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat untuk menghimpun data pada saat melakukan penelitian yang kemudian data tersebut digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan angket/kuesioner. Menurut Arifin (2014) angket merupakan serangkaian pertanyaan untuk memperoleh informasi atau jawaban yang diperlukan oleh peneliti. Angket tersebut diperuntukkan menghimpun data dalam penilaian bahan ajar yang dikembangkan oleh para ahli melalui *expert judgement* yakni ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, serta untuk mengetahui respons atau tanggapan dari pengguna langsung yaitu siswa dan guru. Angket yang diberikan pada guru untuk mengetahui tanggapan guru terhadap bahan ajar. Untuk angket respon siswa diberikan ketika selesai penelitian dan bahan ajar sudah diujicobakan.

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Angket Penilaian Ahli Materi

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
----	-------	----------	-------------

1.	Kelayakan Isi	Kesesuaia dengan Kompetensi Dasar	1,2
		Keakuratan Materi	3,4,5,6,7,8
		Mendorong rasa ingin tahu	9
		Kemutakhiran Materi	10,11,12,13,14,15
2.	Penyajian	Teknik Penyajian	16,17
		Pendukung Penyajian	18,19,20,21,22,23
		Penyajian Pembelajaran	24

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Angket Penilaian Ahli Media

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
1.	Kegrafikan	Ukuran Buku	1,2
		Desain Sampul	3,4,5,6,7,8
		Desain Isi Buku	9,10,11,12,13,14,15

Tabel 3.3

Kisi-Kisi Angket Penilaian Ahli Bahasa

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
1.	Kebahasaan	Lugas	1,2,3
		Komunikatif	4
		Dialogis dan Interaktif	5
		Kesesuaian dengan pengembangan peserta didik	6

		Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia	7,8
		Konsistensi penggunaan istilah	9

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian dengan karakteristik siswa	1,2,3,4
2.	Penyajian	Pendukung penyajian	5,6
3.	Kegrafikan	Kegrafikan isi buku	7,8,9
4.	Kebahasaan	Keterbacaan isi buku	10

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
1.	Materi	Materi mudah dipahami	1,2,3,4
		Mendorong rasa ingin tahu	
		Materi dan LKPD bahan ajar menarik	
		Pertanyaan dalam bahan ajar dapat dipahami	
2.	Tampilan	Gambar yang disajikan menarik	5,6
		Kegiatan yang disajikan memudahkan memahami materi	
3.	Kegrafikan	Cover buku menarik	7,8,9

		Tampilan isi buku menarik	
		Jenis huruf mudah dibaca	
4.	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	10

Tabel 3.6
Kisi-Kisi Angket Respon Orangtua Siswa

No	Aspek	Komponen	Nomor Butir
1.	Materi	Materi mudah dipahami	1,2,3,4
		Mendorong rasa ingin tahu	
		Materi dan LKPD bahan ajar menarik	
		Pertanyaan dalam bahan ajar dapat dipahami	
2.	Tampilan	Gambar yang disajikan menarik	5,6
		Kegiatan yang disajikan memudahkan memahami materi	
3.	Kegrafikan	Cover buku menarik	7,8,9
		Tampilan isi buku menarik	
		Jenis huruf mudah dibaca	
4.	Kebahasaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	10

3.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini dalam pengumpulan data cenderung menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif merupakan suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial dengan menghimpun data dengan pengamatan seksama dalam konteks mendetail disertai catatan hasil wawancara dan analisis dokumen (Bachri, 2010).

Adapun pada penelitian ini data yang diambil menggunakan angket atau kuesioner. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan-pertanyaan tertulis untuk diberikan kepada responden yang kemudian dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien dan cocok untuk mengumpulkan data dalam jumlah besar ((Sugiyono, 2011). Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket responden validasi para ahli, guru, siswa dan orangtua siswa. Angket tersebut bertujuan sebagai penghimpun data untuk menilai produk bahan ajar yaitu buku sifat-sifat cahaya yang divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa) sesuai dengan standar BSNP serta untuk mengetahui tanggapan atau respon dari pengguna yaitu guru dan siswa terhadap kesesuaian bahan ajar sifat-sifat cahaya yang dikembangkan. Melalui penyebaran angket respon terhadap bahan ajar dapat menunjukkan jumlah besarnya respon siswa dengan kategori sesuai pada skala likert (Gaol dan Simarmata, 2019).

Adapun jenis angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup. Angket tertutup merupakan angket yang di dalamnya sudah terdapat alternatif jawaban yang telah ditentukan oleh pembuat angket, dan angket terbuka yaitu angket yang di dalamnya tidak menggunakan alternatif jawaban bertujuan untuk memberikan masukan tambahan yang tidak terfasilitasi pada angket tertutup terhadap produk yang dihasilkan. Angket respon terhadap bahan ajar diberikan pada 5 orang siswa dan 5 orangtua siswa.

3.5 Analisis Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk memperoleh jawaban dan menemukan makna dibalik data tersebut. Analisis merupakan usaha untuk mengurai suatu permasalahan atau kajian menjadi bagian-bagian sehingga susunan bentuk sesuatu yang diurai tersebut tampak dengan jelas dan dapat mendapatkan maknanya serta dimengerti duduk perkaranya. Sedangkan Analisis data yaitu merupakan proses mengatur urutan data, mengorganisasikan data

kedalam suatu pola atau kategori untuk diambil kesimpulan (Patton dalam Umrati,2020).

Setelah data dikumpulkan kemudian dianalisis kemudian data yang diperoleh diinterpretasikan kedalam pengukuran skala likert. Skala likert merupakan suatu alternatif pengukuran yang dapat digunakan oleh peneliti dalam mengukur suatu kejadian yang dirubah kedalam bentuk angka sehingga dapat disimpulkan dengan mudah. Menurut Sugiono (2017) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang maupun sekelompok mengenai suatu kejadian ataupun fenomena sosial.

Data kesesuaian materi pembelajaran, desain dan bahasa pada produk diperoleh dari hasil uji ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Kemudian selanjutnya data yang diperoleh tersebut digunakan guna mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan untuk digunakan sebagai bahan ajar. Sedangkan data kemudahan, kemenarikan, dan kemanfaatan produk diperoleh melalui hasil mengisi angket oleh pengguna secara langsung.

Analisis data berdasarkan instrumen uji ahli yang dilakukan untuk menilai sesuai atau tidaknya produk bahan ajar yang dihasilkan. Instrumen uji ahli (ahli materi, ahli media dan ahli bahasa) memiliki empat pilihan jawaban sesuai dengan konten pertanyaan yaitu sangat baik (sb), baik (b), kurang (k) dan sangat kurang (sk). Para ahli memberikan masukan khusus terhadap buku ajar yang telah dibuat. Selain itu dilakukan analisis data berdasarkan responden guru, siswa dan orangtua siswa. Angket respon terhadap penggunaan produk untuk kemudahan, kemenarikan, kebahasaan memiliki empat alternatif jawaban sesuai konten pertanyaan yaitu ss (sangat setuju), s (setuju), ts (tidak setuju) dan sts (sangat tidak setuju).

Dalam menghitung rata-rata skor yang telah yang telah diperoleh dari setiap angket $m \times n$ menggunakan rumus berikut :

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan :

\bar{x} = skor rata-rata

N = Jumlah indikator

Σx = Jumlah skor total

Presentase untuk mengetahui kelayakan produk yang dihasilkan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase kelayakan} = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

f = jumlah jawaban yang diperoleh

n = jumlah skor maksimal

Jika telah menghitung dan memperoleh hasil berupa presentase, kemudian dirubah menjadi bentuk kualitatif dengan menggunakan kriteria interpretasi sebagai berikut;

Tabel 3.7

Kriteria Interpretasi

Presentase	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat tidak layak

Sugiyono (2011, hlm 134)

3.5.1 Penyajian data

Data yang sudah didapatkan akan disajikan kedalam berbagai bentuk seperti tabel, grafik dan sejenisnya ataupun dengan uraian singkat dan lain-lain. Hal ini berfungsi untuk memudahkan memahami temuan pada penelitian ini.

3.5.2 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah tahap terakhir pada analisis data penelitian yang dapat menjawab perumusan permasalahan. Penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan usaha untuk mencari atau memahami makna, keteraturan, pola, penjelasan atau sebab akibat. Setelah melakukan verifikasi maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk narasi.

