

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode DBR (*Design Based Research*). Metode tersebut merupakan salah satu metode pengembangan sesuai dengan penelitian yang peneliti kembangkan mengenai pengembangan model pembelajaran. Brogg and Gall dalam (Sugiyono, 2022) menyatakan bahwa “*What is research and development? It is a process used to develop and validate educational product*”. Apakah penelitian dan pengembangan itu? Penelitian dan pengembangan merupakan proses atau metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk.

Penelitian dan pengembangan berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk, berarti produk itu telah ada, dan peneliti hanya menguji efektifitas atau validitas produk tersebut. Mengembangkan produk dalam arti yang luas dapat berupa memperbaiki produk yang telah ada sehingga menjadi lebih praktis, efektif, dan efisien atau menciptakan produk baru yang sebelumnya pernah ada (Sugiyono, 2022).

Adapun jenis penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan produk yang telah ada melalui metode DBR atau desain berbasis penelitian pada bidang pendidikan, yaitu serangkaian pendekatan penelitian dengan maksud menghasilkan praktik yang berdampak pada proses belajar mengajar secara natural.

Meskipun memiliki beberapa karakteristik yang sama dengan metode penelitian yang lain, menurut Akker et al., (2013) *design based research* memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. *Interventionist*: Penelitian bertujuan untuk merancang suatu intervensi (tindakan terhadap suatu permasalahan) dalam dunia nyata.
2. *Iterative*: Penelitian menggabungkan pendekatan siklikal (daur) yang meliputi perancangan, evaluasi, dan revisi.

3. *Process oriented*: Penelitian difokuskan pada pemahaman dan pengembangan model intervensi.
4. *Utility Oriented*: Keunggulan dari rancangan diukur untuk bisa digunakan secara praktis oleh pengguna.
5. *Theory oriented*: Rancangan dibangun didasarkan pada preposisi teoritis kemudian dilakukan pengujian lapangan untuk memberikan kontribusi pada teori.

Dari karakteristik diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa *Design Based Research* adalah suatu kajian sistematis tentang merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi intervensi pendidikan seperti program, strategi, bahan pembelajaran, produk dan sistem sebagai solusi untuk memecahkan masalah yang kompleks dalam praktik pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dan intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya.

Pada jurnal yang berjudul “*Design Based Research and Educational Technology: Rethinking Technology and the Research Agenda*” karya Tel Ameil & Thomas C Reeves (2013) menjelaskan tahap-tahap pada metode DBR sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian DBR

Berdasarkan gambar 3.1 tahapan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

### 1. Identifikasi dan Analisis Masalah

Tahap ini merupakan langkah awal pada penelitian DBR. Pada tahap ini penelitian difokuskan untuk memahami permasalahan pembelajaran, kebutuhan guru dan siswa, serta kondisi awal sekolah dasar yang berkaitan dengan model pembelajaran yang berorientasi terhadap literasi sains. Langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- 1) Melakukan studi literatur terhadap jurnal yang membahas tentang model pembelajaran RADEC dan literasi sains.
- 2) Melakukan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara terhadap guru dan siswa untuk memahami kendala dan kebutuhan terkait dengan pembelajaran IPA.
- 3) Menganalisis data untuk merumuskan kebutuhan desain awal model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains.

## 2. Pengembangan Solusi

Tahap ini bertujuan untuk merancang prototipe awal model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains serta menyiapkan perangkat pendukungnya. Langkah-langkah pada tahap ini adalah:

- 1) Menyusun rancangan awal model pembelajaran RADEC berdasarkan hasil analisis pada tahap sebelumnya.
- 2) Mengembangkan perangkat pembelajaran, termasuk modul ajar, LKPD, bahan ajar dan instrumen evaluasi.
- 3) Melibatkan validator ahli untuk memberikan masukan terhadap desain awal melalui wawancara.
- 4) Melakukan revisi prototipe model pembelajaran berdasarkan masukan dari para validator ahli.

## 3. Implementasi Proses Berulang

Tahap ini bertujuan untuk menguji kepraktisan, kelayakan, dan efektifitas model pembelajaran RADEC melalui implementasi dikelas. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) Melaksanakan pembelajaran dikelas tinggi menggunakan model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains yang telah dikembangkan. Guru bertindak sebagai fasilitator, sedangkan siswa sebagai subjek penerapan model pembelajaran.
- 2) Melakukan observasi untuk memantau pelaksanaan pembelajaran, interaksi siswa, dan efektifitas langkah-langkah model pembelajaran RADEC.
- 3) Melakukan wawancara terhadap guru terkait kepraktisan model pembelajaran RADEC.

- 4) Menggunakan angket untuk mendapatkan tanggapan dari siswa terkait efektifitas model pembelajaran RADEC.
- 5) Mengumpulkan data hasil belajar siswa melalui tes untuk mengevaluasi kompetensi literasi sains siswa.
- 6) Menganalisis data hasil implementasi untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan model pembelajaran.

#### 4. Refleksi

Tahap ini berfokus pada evaluasi menyeluruh terhadap hasil implementasi dan perbaikan model pembelajaran. Langkah-langkahnya adalah:

- 1) Merefleksikan seluruh hasil implementasi model pembelajaran berdasarkan data wawancara, observasi, angket dan tes.
- 2) Melakukan revisi terhadap model pembelajaran untuk mengatasi kelemahan yang teridentifikasi selama melakukan proses berulang.
- 3) Menyempurnakan produk yang final dan siap diimplementasikan secara luas.

#### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, guru dan peserta didik kelas V sebagai pengguna dan subjek penelitian. Pemilihan partisipan ini didasari oleh beberapa aspek kebutuhan yang diperlukan oleh peneliti. Penelitian ini melibatkan dua jenis partisipan utama yang dikelompokan berdasarkan tahapan penelitian, yaitu:

##### 1. Partisipan pada tahap identifikasi dan analisis masalah

Partisipan pada tahap ini terdiri atas guru, peserta didik, dan kepala sekolah dari beberapa sekolah dasar yang dipilih secara purposive. Partisipan ini dilibatkan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam pembelajaran IPA, serta untuk memahami kebutuhan dan kendala yang dihadapi dalam penerapan model pembelajaran berorientasi literasi sains. Informasi yang diperoleh dari partisipan ini akan menjadi dasar dalam merumuskan desain awal produk penelitian yang dikembangkan.

##### 2. Partisipan pada tahap uji coba produk

Partisipan pada tahap ini terdiri atas guru, peserta didik, dan kepala sekolah dari beberapa sekolah dasar yang dipilih sebagai lokasi uji coba. Partisipan ini terlibat dalam proses implementasi dan evaluasi model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains. Siswa akan menjadi subjek utama penerapan model pembelajaran, sementara guru bertindak sebagai fasilitator yang mengimplementasikan model pembelajaran dikelas. Kepala sekolah mendukung dalam aspek administrasi dan pelaksanaan penelitian di sekolah.

Karakteristik partisipan yang akan berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik peserta didik
  - 1) Peserta didik kelas V berusia 10-11 tahun yang sudah mulai mengembangkan kemampuan berfikir abstrak dan logis untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang lebih kompleks.
  - 2) Memiliki tingkat kemampuan akademik yang beragam.
  - 3) Mampu bekerjasama dalam kelompok belajar.
2. Karakteristik guru
  - 1) Memiliki latar belakang S1 PGSD atau bidang pendidikan yang relevan.
  - 2) Memiliki keterampilan menyusun rencana pembelajaran, melaksanakan kegiatan belajar mengajar dan mengevaluasi hasil belajar siswa.
  - 3) Memiliki keterampilan dasar dalam menggunakan teknologi pendidikan seperti canva, power point atau aplikasi lainnya untuk mendukung pembelajaran berbasis digital.
  - 4) Memiliki keterampilan komunikasi yang baik dengan berbagai pihak yang terlibat dalam penelitian.
3. Karakteristik sekolah
  - 1) Jenjang sekolah dasar negeri yang terakreditasi.
  - 2) Menerapkan kurikulum yang relevan dengan pembelajaran IPA.
  - 3) Memiliki populasi peserta didik yang beragam dari segi kemampuan akademik, latar belakang sosial ekonomi, dan minat terhadap pembelajaran IPA sehingga hasil penelitian lebih representatif.
  - 4) Memiliki ruang kelas yang memadai serta fasilitas pembelajaran yang mendukung terhadap akses teknologi informasi pembelajaran digital.

Pemilihan partisipan juga didasarkan pada pelaksanaan Asesmen Kompetensi Minimum yang sudah dilaksanakan pada jenjang sekolah dasar. AKM dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur kompetensi dasar peserta didik seperti literasi membaca, literasi numerasi dan literasi sains. Dengan demikian pemilihan partisipan penelitian dari kalangan peserta didik sebagai sasaran AKM atau ANBK memperkuat relevansi, validitas, dan penerapan hasil penelitian dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, khususnya terakir peningkatan literasi sains yang menjadi salah satu fokus utama dalam pelaksanaan ANBK.

Adapun tempat penelitian yang akan digunakan dibedakan menjadi dua, yaitu tempat studi pendahuluan untuk mengidentifikasi kebutuhan awal pengembangan model pembelajaran RADEC dan tempat uji coba produk pengembangan model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains. Tempat ini dipilih berdasarkan kebutuhan pembelajaran yang digunakan yaitu sekolah yang sudah menerapkan atau melaksanakan proses Asesmen Nasional Berbasis Komputer. Adapun tempat yang dimaksud yaitu SDN 1 Cigedug, SDN 2 Cigedug dan SDN 3 Cigedug sebagai lokasi studi pendahuluan serta SDN 4 Cigedug dan SDN 5 Cigedug sebagai lokasi uji coba produk penelitian.

### 3.3 Pengumpulan Data

Ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan peneliti pada penelitian ini diantaranya:

#### 1. Wawancara

Wawancara dilakukan oleh peneliti dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada guru dan siswa untuk menggali informasi mengenai permasalahan dan kebutuhan dalam proses pembelajaran IPA. Wawancara tersebut digunakan pada tahap identifikasi dan analisis masalah serta implementasi proses berulang. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis wawancara tidak terstruktur dengan instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara yang terdiri dari beberapa pertanyaan mengenai model pembelajaran dan literasi sains pada proses pembelajaran IPA materi sistem pencernaan manusia di sekolah dasar. Dengan teknik wawancara, peneliti dapat mengidentifikasi penggunaan model pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran,

pemahaman guru tentang literasi sains, hambatan yang dihadapi oleh guru ketika melaksanakan proses pembelajaran dan kemampuan literasi sains siswa.

2. *Expert judgement*

Dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sesuai dengan bidang keahliannya, hal ini dilakukan untuk menilai produk yang telah dirancang melalui proses validasi ahli sehingga diketahui kelebihan dan kekurangan dari produk yang sedang dikembangkan.

3. Angket

Angket pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan sejumlah pertanyaan tertulis kepada responden untuk diisi dan dikembalikan kepada peneliti. Angket ini digunakan pada tahap implementasi atau proses berulang untuk mengumpulkan data persepsi siswa terhadap efektivitas model pembelajaran yang diterapkan.

4. Observasi

Observasi dalam penelitian ini adalah observasi partisipatif pada tahap implementasi atau proses berulang. Fungsinya untuk memantau pelaksanaan model pembelajaran RADEC dikelas, termasuk interaksi guru dan siswa, serta aktivitas belajar siswa.

5. Tes

Teknik tes pada penelitian ini digunakan pada tahap implementasi atau proses berulang, fungsinya untuk mengukur tingkat pemahaman konsep dan kemampuan literasi sains siswa setelah penerapan model pembelajaran RADEC. Teknik ini memberikan data kuantitatif yang mendukung evaluasi aktifitas model pembelajaran.

6. Dokumentasi

Teknik ini dilakukan pada tahap identifikasi dan analisis masalah serta tahap implementasi atau proses berulang. Hasil dokumentasi berupa foto kegiatan, hasil belajar siswa, dan hasil evaluasi lainnya guna mendukung analisis data.

Adapun instrumen yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pedoman wawancara

Pertanyaan wawancara disusun secara sistematis kemudian ditanyakan

langsung kepada narasumber yaitu guru dan siswa kelas V dari 3 sekolah dasar berdasarkan ketetapan kebutuhan peneliti untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan model pembelajaran dan literasi sains siswa.

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Pedoman Wawancara Untuk Guru**  
**Pada Tahap Analisis dan Identifikasi Masalah**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor</b>
		<b>Pertanyaan</b>
Permasalahan pembelajaran IPA	1) Materi IPA. 2) Pembelajaran literasi sains.	1 2
Strategi pembelajaran yang digunakan	1) Pendekatan pembelajaran. 2) Strategi pembelajaran literasi sains. 3) Minat terhadap model pembelajaran inovatif. 4) Pendekatan yang menumbuhkan literasi sains. 5) Sintaks model RADEC	3 4 5 6 7
Keterlibatan dan kemandirian siswa	1) Keaktifan siswa. 2) Kegiatan eksplorasi.	8 9
Ketersediaan dan kesesuaian media	1) Media penguat literasi sains. 2) Terbatasnya media visual/ interaktif 3) Media yang relevan	10 11 12
Evaluasi dan penilaian pembelajaran	1) Keterampilan literasi sains. 2) Aspek penilaian. 3) Penilaian literasi sains.	13 14 15

Sumber diadaptasi dari (Sopandi, 2021)

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Pedoman Wawancara Untuk Siswa**  
**Pada Tahap Analisis dan Identifikasi Masalah**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor</b>
--------------	------------------	--------------

<b>Pertanyaan</b>		
Pemahaman materi	1) Konsep materi sistem pencernaan manusia.	1
	2) Pemahaman proses pencernaan manusia secara utuh.	2
Metode pembelajaran	1) Proses pembelajaran 2) Interaksi guru dan siswa 3) Pembelajaran aktif dan menyenangkan. 4) Materi prapembelajaran 5) Pembiasaan membaca materi. 6) Teknik pembelajaran	3 4 5 6 7 8
Kegiatan pembelajaran	1) Merancang produk. 2) Kesempatan berfikir dan mencari jawaban sendiri.	9 10
Media pembelajaran	1) Media yang digunakan guru. 2) Gambar atau video yang membantu pemahaman. 3) Ketertarikan terhadap animasi, video atau simulasi,	11 12 13
Evaluasi	1) Proses evaluasi 2) Evaluasi berorientasi literasi sains.	14 15

Sumber diadaptasi dari (Sopandi, 2021)

Tabel 3.3  
Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru  
Pada Tahap Implementasi Proses Berulang

Aspek	Indikator	Nomor
		Pertanyaan
Sintaks	Langkah-langkah model pembelajaran RADEC	1
Prinsip Reaksi	Respon guru terhadap siswa	2
Sistem Sosial dan Peran Guru	Dinamika pembelajaran dikelas	3
Sistem Pendukung	Bahan ajar, media dan modul ajar	4
Dampak Instruksional	Pencapaian tujuan pembelajaran	5

Sumber diadaptasi dari (Lestari. S, 2021)

Kisi-kisi wawancara pedoman ini digunakan sebagai acuan dalam pembuatan instrument wawancara. Instrumen ini digunakan untuk pengambilan data agar proses penelitian dapat terpenuhi pada tahap identifikasi dan analisis masalah.

## 2. *Expert Judgement*

Proses *expert judgement* terjadi pada tahap penelitian kedua, yakni pada tahap pengembangan solusi. Proses ini dipilih untuk menentukan kelayakan produk sebagai bentuk penawaran solusi. Pada tahap ini dilakukan proses uji validitas oleh para ahli berdasarkan keahlian yang sesuai dengan produk peneliti yang akan dikembangkan. Adapun sasaran ahli yang akan terlibat dalam penelitian ini adalah beberapa orang dosen UPI Kampus Tasikmalaya dan guru yang berpengalaman dibidangnya.

Tabel 3.4  
Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Desain Pengembangan Model Pembelajaran  
RADEC Berorientasi Literasi Sains

Kriteria	Indikator	Nomor
		Pertanyaan
Teori dan Pendukung Rasional	Teori dalam pengembangan model	1,2,3

Pengembangan Model		
Tujuan Umum	Tujuan pengembangan model	4
Sintaks	Urutan pembelajaran	5,6,7,8,9,10
Prinsip Reaksi	Gambaran guru merespon siswa atau sebaliknya	11
Sistem Sosial dan Interaksi yang relevan		12
Peran Guru	Menguraikan peran dan tugas guru secara runtun	13,14,15,16
Sistem Pendukung	Faktor pendukung berupa media/alat pembelajaran untuk menambah wawasan siswa selama proses pembelajaran.	17
Dampak	Dampak Instruksional	18

Sumber diadaptasi dari (Lestari. S, 2021)

Tabel 3.5

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
Relevansi	Materi relevan dengan konteks kehidupan nyata dan selaras dengan pengalaman siswa	1,2
Konsistensi	Penggunaan istilah, konsep, prosedur selaras dengan tujuan pembelajaran, konteks materi dan evaluasi literasi sains	3,4
Kecukupan	Mencakup infomasi, data ilmiah dan ruang eksplorasi terhadap fenomena ilmiah	5,6
Organisasi	Mendukung proses berpikir ilmiah dan struktur penyajian logis	7,8
Kejelasan	Konsep sesuai dengan perkembangan kognitif siswa Sekolah Dasar	9,10

Keterlibatan	Mendorong siswa untuk mengeksplorasi pemecahan masalah berbasis bukti ilmiah	11,12
Variasi	Menggunakan pendekatan yang beragam	13,14
Motivasi	Membangkitkan minat dan rasa ingin tahu siswa	15,16

Sumber diadaptasi dari (Ulumudin et al., 2022)

### 3. Angket

Angket yang dibuat berisikan tentang hal-hal yang diketahui oleh responden. Pengisian lembar angket dilaksanakan untuk memperoleh informasi mengenai pengembangan model pembelajaran RADEC yang telah dibuat oleh peneliti kepada observer. Angket ini diberikan oleh peneliti berfungsi untuk mengetahui keefektifan pengembangan model pembelajaran RADEC di lapangan.

Tabel 3.6

Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Siswa Terhadap Pengembangan Model Pembelajaran RADEC Berorientasi Literasi Sains

Aspek	Indikator	Nomor Pertanyaan
Sintaks	1) Kegiatan membaca awal 2) Kegiatan menjawab pertanyaan awal 3) Kegiatan diskusi 4) Kegiatan menjelaskan kembali 5) Kegiatan membuat karya	1 2 3 4 5
Sistem sosial	1) Kerjasama dengan teman 2) Mendengarkan pendapat teman	6 7
Prinsip Reaksi	1) Guru memberi kesempatan menjawab 2) Guru menghargai pendapat siswa 3) Guru memberi semangat untuk berpikir ilmiah	8 9 10
Sistem Pendukung	1) Ketersediaan media belajar menarik 2) Bahan ajar mudah dipahami	11 12

Dampak Instruksional	1) Saya semakin faham tentang organ dan proses pencernaan manusia 2) Saya bisa menjelaskan kembali materi yang telah dipelajari 3) Saya senang belajar IPA dengan membuat karya	13 14 15
----------------------	---	----------------

Sumber diadaptasi dari (Lestari. S, 2021)

#### 4. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mendapatkan informasi yang akurat dan objektif mengenai proses pembelajaran. Dalam kegiatan informasi, pengamatan melihat secara langsung interaksi antara guru dan siswa, tingkat keterlibatan siswa dalam pembelajaran, kemampuan literasi sains serta kendala atau tantangan yang muncul selama proses pembelajaran. Aspek dan indikator observasi dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7

#### Kisi-kisi Instrumen Observasi Implementasi Model Pembelajaran RADEC Berorientasi Literasi Sains

Aspek	Indikator
Sintaks	Urutan gambaran pembelajaran
Prinsip Reaksi	Gambaran guru merespon siswa atau sebaliknya
Sistem Sosial dan Interaksi yang relevan	
Peran Guru	Menguraikan peran dan tugas guru
Sistem Pendukung	Faktor pendukung berupa media/alat pembelajaran untuk menambah wawasan siswa selama proses pembelajaran
Dampak Instruksional	Keterlibatan siswa selama proses pembelajaran dan kemampuan Literasi Sains

Sumber diadaptasi dari (Lestari. S, 2021)

## 5. Evaluasi

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa evaluasi kemampuan kompetensi literasi sains yang terdiri dari kemampuan mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena Ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah dalam bentuk soal uraian sebanyak 6 soal. Rincian penyusunan perangkat tes dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8

### Kisi-kisi Instrumen Evaluasi Kemampuan Kompetensi Literasi Sains

Aspek	Indikator	Skor
Mengidentifikasi Isu Ilmiah	1) Mengidentifikasi penyelidikan dalam studi ilmiah 2) Menjelaskan infomasi bersifat objektif dan dapat digeneralisasi	0-3
Menjelaskan Fenomena Ilmiah	1) Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah 2) Membuat prediksi dan memberikan alasannya dengan tepat	0-3
Menggunakan Bukti Ilmiah	1) Mengubah data dari suatu representasi ke representasi lainnya 2) Menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan dengan tepat.	0-3

Sumber diadaptasi dari (Basam, 2022)

## 6. Dokumentasi

Dokumentasi berupa bukti foto kegiatan dan dokumen hasil penelitian. Dokumen tersebut dikumpulkan sebagai pendukung data hasil penelitian dalam pengembangan model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains.

### 3.4 Analisis Data

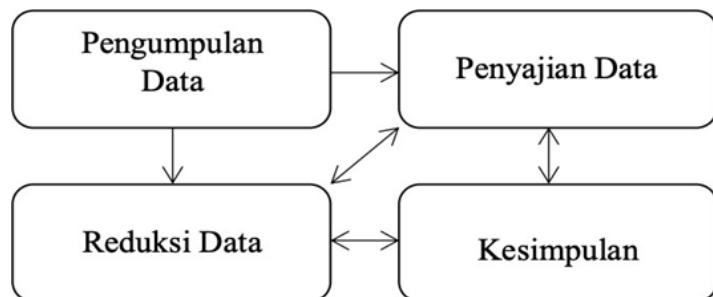
### 3.4.1 Data Kuantitatif

Data kuantitatif pada penelitian ini berisi hasil observasi implementasi pengembangan model pembelajaran RADEC dan angket respon siswa selama mengikuti pembelajaran dan hasil tes kemampuan kompetensi literasi sains siswa yaitu mengidentifikasi isu ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah dan menggunakan bukti ilmiah.

### 3.4.2 Data Kualitatif

Data kualitatif pada penelitian ini berisi analisis deskriptif alur tahapan pengembangan Model pembelajaran RADEC berorientasi literasi sains materi sistem pencernaan manusia di sekolah dasar, prototype produk yang dihasilkan dan hasil validasi ahli (Ahli desain dan materi pembelajaran). Teknik analisis data ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah. Analisis data kualitatif yang digunakan adalah model Miles and Huberman (Sugiyono, 2022) yang terdiri dari tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Teknik analisis data menurut Miles dan Huberman dijelaskan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Model Analisis Data Milles dan Hubberman

Langkah –langkah teknik analisis data tersebut diantaranya:

## 1) Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Pengumpulan data penelitian dilakukan oleh peneliti saat pra penelitian (studi pendahuluan) dan saat penelitian. Data yang sudah dikumpulkan selanjutnya direduksi atau dipilih hanya data yang sesuai, lengkap, dan relevan dengan tujuan penelitian.

2) Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal pokok, memfokuskan 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.

3) Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk tabel, grafik, dan sebagainya. Melalui penyajian data tersebut maka data terorganisasikan, tersusun pola hubungan, sehingga akan semakin mudah difahami.

4) Kesimpulan (*Conclusion Drawing/ Verification*)

Pada tahap penarikan kesimpulan, peneliti membuat rumusan pertanyaan yang harus didukung oleh data hasil penelitian. Kemudian rumusan tersebut dijadikan sebagai temuan penelitian. Selanjutnya data hasil temuan dikaji secara berulang-ulang dengan data hasil penelitian, teori, dan penelitian relevan. Setelah itu, data temuan penelitian dilaporkan secara jelas dan lengkap untuk ditarik kesimpulan. Laporan lengkap hasil penelitian dijadikan bahan temuan baru yang berbeda dengan temuan yang sudah ada.