

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Penggunaan beragam jenis instrumen penilaian yang ada saat ini merupakan suatu pengujian terhadap ketercapaian hasil peserta didik khususnya pada hasil belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Adapun instrumen penilaian saat ini yang sering digunakan yaitu dengan instrumen tes, observasi, penugasan, proyek, serta produk atau karya yang hal berikut selanjutnya dikenal dengan penilaian internal. Penilaian internal ini pada umumnya dilakukan oleh satuan pendidikan khususnya oleh pendidik. Adapun penilaian lain yang dilakukan oleh suatu lembaga atau instansi dari luar satuan pendidikan atau yang selanjutnya dikatakan sebagai penilaian eksternal. Penilaian eksternal yang dikenal saat ini yaitu penilaian pada *Trends in International Mathematics and Science Study* atau yang selanjutnya disingkat menjadi TIMSS serta penilaian dari *The Programme for International Student Assessment* atau yang selanjutnya disingkat menjadi PISA (Pakpahan, 2016).

Merujuk pada definisinya, TIMSS merupakan pengukuran skala global dalam sebuah studi yang difokuskan pada bidang matematika dan sains dengan kurun waktu yang ditentukan yaitu setiap 4 tahun sekali yang ditujukan kepada peserta didik kelas IV SD (Sekolah Dasar) dan kelas VIII SMP (Sekolah Menengah Pertama) (Hadi & Novaliyosi, 2019). Proses penilaian ini dilaksanakan oleh *International Association for Evaluation of Educational Achievement* (IEA), sebuah lembaga antarbangsa yang mengukur performa pembelajaran (Nizam, 2016). Adapun keikutsertaan negara Indonesia yaitu pada tahun 2015 dengan rincian pada tahun tersebut negara Indonesia mendapat 397 poin, sedangkan poin pada umumnya tingkat internasional adalah 500 poin. Berdasarkan posisi peringkatnya, negara Indonesia berkedudukan di urutan 45 dari 48 negara yang mengikuti (Kemendikbud, 2016). Dari hasil tersebut, menunjukkan bahwa negara Indonesia dalam penguasaan materi di bidang IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) kelas IV sekolah dasar dikatakan kurang menguasai. Berdasarkan hasil tersebut, dikatakan bahwa tahun 2015 merupakan tahun terakhir negara Indonesia mengikuti gelaran TIMSS pada tingkat kelas IV sekolah dasar.

Fakta lain mengenai hasil TIMSS ditemukan bahwa kemungkinan penyebab rendahnya capaian bidang matematika dan sains peserta didik Indonesia adalah dari kondisi penunjang belajar seperti sarana prasana yang memadai, ketersediaan buku dan komputer, yang dengan hal tersebut merepresentasikan angka signifikansi keterkaitan antara kelengkapan sarana belajar dengan prestasi belajar peserta didik (Pakpahan, 2016). Mullis menerangkan juga bahwa “rata-rata sekolah yang menunjukkan performa baik adalah sekolah yang cenderung memiliki kondisi sarana prasarana yang lebih baik serta kepemilikan media dan bahan ajar yang lengkap seperti buku, komputer, teknologi dan segala perlengkapan yang dibutuhkan untuk keperluan pembelajaran” (Mullis et al., 2012). Namun, berdasarkan temuan Badan Pusat Statistik (2018) rasio peserta didik di Indonesia yang menggunakan komputer sebagai sarana belajar hanya 1 : 15 atau bisa diartikan 1 komputer untuk 15 peserta didik pada skala yang menggunakan akses internet yaitu sebesar 69,47% pada 4014 sekolah yang terpencar pada 34 provinsi di Indonesia. Dengan fakta tersebut, mendukung pernyataan Pratiwi mengenai kurangnya sarana TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) relevan dengan rendahnya ketercapaian pembelajaran peserta didik (Pratiwi, 2017).

Sementara itu dengan kemajuan era digital, kehidupan manusia sulit kiranya terhindar dari kemajuan bidang teknologi, informasi dan komunikasi (Syamsuar & Reflianto, 2019). Perkembangan teknologi memungkinkan berbagai informasi dapat diakses dengan mudah tanpa mengenal batasan tempat dan waktu (Badan Pusat Statistik, 2020). Pada setiap tahunnya penggunaan teknologi mengalami peningkatan yang signifikan di masyarakat Indonesia. Sesuai dengan cerminan data pemakai internet di Indonesia dalam periode tahun 2021-2022 sekitar 210,03 juta berpegang pada peninjauan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) (Bayu, 2022). Berdasarkan penggunaan dan perilaku pengguna internet, menyatakan bahwa dari total jumlah pengguna internet, mayoritas pengguna internet menghabiskan aktivitas daringnya untuk berkomunikasi dan menjelajah media sosial. Hanya berkisar 17,5% yang menggunakan untuk keperluan belajar pada sekolah daring (Ulfa, 2022). Berdasarkan data tersebut, bahwasanya masih banyak beragam varian media pembelajaran atau bahan ajar yang dapat diakses oleh

masyarakat umum, khususnya dalam keperluan yang bersangkutan dengan bidang pendidikan (Fatah, 2019).

Teknologi yang diyakini sebagai pemacu peningkatan kualitas pendidikan, salah satunya mempunyai peran sangat penting dalam menunjang kebutuhan media serta bahan ajar (Syamsuar & Reflianto, 2019). Perkembangan teknologi diyakini dapat memberikan dampak positif bagi pelajar (Sa'ud & Sumantri, n.d.). Menurut Dinas Komunikasi dan Informasi (Dinkominfo) Republik Indonesia, adanya teknologi saat ini mampu memantik serta memicu kreativitas peserta didik dikarenakan seringnya pembelajaran yang menggunakan beragam media berbasis teknologi (Dinkominfo, 2017). Dengan hal demikian, penyediaan bahan ajar yang berkualitas dalam pembelajaran yang baik setidaknya mampu mencapai tujuan pembelajaran dan hasil belajar meningkat (Pratiwi, 2017). Karena sejatinya metode pembelajaran serta bahan ajar menjadi 2 hal yang fundamental dalam kegiatan belajar mengajar atau KBM dengan fungsi media dan bahan ajar sebagai wahana interaksi, rekreasi serta berkreasi peserta didik (Surasmi, 2016; Hofstetter, 2001).

Sesuai dengan kebijakan pemerintah, Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) bahwa Pendidikan yang menggunakan perangkat teknologi dalam proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik. Hal ini tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 15 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Penelitian ini diharapkan dapat mengadaptasi dan memaksimalkan pembelajaran berbasis teknologi dan pembelajaran daring yang sangat erat kaitannya dengan pemanfaatan sumber belajar dan media pembelajaran berbasis perangkat teknologi komunikasi sebagai penyampai pesan pembelajaran pada pendidikan jarak jauh. Namun, menurut Badan Pusat Statistik umumnya perkembangan teknologi di negara Indonesia masih belum merata. Daerah yang sering menggunakan akses pada teknologi adalah masyarakat yang berada di daerah perkotaan, di sisi lain masyarakat yang tinggal di pedesaan tidak dapat memiliki akses komputer, layanan internet yang baik dan cepat (Subiakto, 2013).

Fakta berikutnya, Pusat Data Informasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menemukan bahwa yang menjadi tantangan bagi pendidikan Indonesia dengan adanya kesenjangan teknologi antara sekolah-sekolah dengan daerah atas keterbatasan dalam memanfaatkan teknologi seperti halnya

menggunakan internet serta pengadaan internet (PUSDATIN, 2020). Laporan Badan Pusat Statistik mengenai rata-rata peserta didik pada umur 5-24 tahun yang menggunakan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) pada penggunaan telepon seluler, komputer serta data selama tahun 2020 yaitu sebesar 60,11% diakses oleh peserta didik yang berdomisili di perkotaan sedangkan peserta didik yang berada di pedesaan mengakses hanya sebesar 44,97% (Sutarsih & Hasyiyati, 2018). Hal ini menunjukkan, kurang meratanya akses penggunaan TIK sebagai penunjang bagi peserta didik yang berada di daerah pedesaan.

Lebih spesifik lagi berdasarkan studi pendahuluan melalui wawancara dengan Ibu Silmi Awalyatun Nisa, S.Pd. (2022), yang merupakan guru kelas 4 SDN yang berdomisili di Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung, bahwasanya pada proses pembelajaran guru seringkali hanya menggunakan bahan ajar yang ada seperti buku paket dan menggunakan media visual berbasis *powerpoint* dan kumpulan ilustrasi dua dimensi yang ada pada buku cetak atau buku siswa kurikulum 2013, pembelajaran yang dilakukan di kelas juga berupa penjelasan secara verbal. Hal ini menunjukkan selama proses pembelajaran terjadi, peserta didik hanya mendapati penjelasan dengan gambar-gambar yang bersifat statis dan cenderung monoton, metode yang digunakannya juga yaitu metode ceramah. Sesekali guru menggunakan media atau bahan pembelajaran audio-visual jika pembelajarannya daring sebagai pengganti media atau bahan ajar yang biasanya peserta didik dapatkan secara langsung dalam pembelajaran. Ini tentu menjadikan guru yang mengajar harus berkonsentrasi penuh menjelaskan materi dengan fasilitas yang terbatas.

Adapun kendala lain yaitu penguasaan guru terhadap media dan bahan ajar yang berbasis teknologi dapat dikatakan kurang sampai cukup baik. Senada dengan hal tersebut BPS atau Badan Pusat Statistik menyatakan hanya sebesar 10,10% guru yang memiliki kualifikasi di bidang TIK dari 4014 sekolah yang ada di 34 provinsi di Indonesia (Sutarsih & Hasyiyati, 2018). Dari keterangan tersebut, pengembangan bahan ajar merupakan hal yang *urgent* dan menjadi jawaban atas kurang meratanya tingkat internet dan penggunaan TIK di sekolah, media ajar yang terbatas, bahan ajar yang variatif serta efektif dan efisien digunakan dan penggunaan yang mudah digunakan yang mampu menjangkau penggunaan dari guru sampai peserta didik.

Selain dalam pemanfaatan bahan ajar, pada praktiknya pelaksanaan pembelajaran mengacu pada kurikulum yang diterapkan melalui pembelajaran yang dikemas dengan pendekatan ilmiah dan terintegrasi atau tematik terpadu (Wakil et al., 2014; Nurdyansyah & Fahyumi, 2016). Dengan berdasarkan hal tersebut, metode dalam menentukan tema dan subtema merupakan hal yang tidak terlalu sulit (Fadhilah, 2015). Akan tetapi, hal yang musti ditentukan adalah bahwa tema dan subtema yang hendak digunakan baiknya berdasarkan pengembangan yang akan menjadi subtema yang lebih kontekstual. Penentuan tersebut akan memudahkan pelaksanaan pembelajaran dalam suatu kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan (Abidin, 2014). Materi pokok tematik pada kurikulum 2013 yang terdapat dalam buku guru tematik terpadu dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, satu diantara yang ada pada kelas IV sekolah dasar yaitu Tema 2 “Selalu Berhemat Energi” dengan beberapa subtema diantaranya Subtema 1 “Sumber Energi”, Subtema 2 “Manfaat Energi”. Dan Subtema 3 “Energi Alternatif”. Materi Selalu Berhemat Energi menjelaskan mengenai segala bentuk energi dari segala hal yang mampu memproduksi energi, penggunaan dalam kehidupan sehari-hari serta dampaknya bagi kehidupan dan energi alternatif lain yang mampu digunakan untuk menghasilkan energi.

Pada penelitian ini dipilih salah satu dari ketiga Subtema tersebut yaitu Subtema 3 Energi Alternatif. Dengan dasar pengambilan keputusan, materi energi alternatif merupakan materi yang dibelajarkan melalui suatu kegiatan mengamati secara kontekstual yang dengan hal tersebut peserta didik dapat memahami tentang materi yang dibelajarkan (Fadhilah, 2015). Beberapa sajian isi pada materi energi alternatif banyak terdapat di alam atau di sekitar peserta didik, namun proses pengamatan yang terjadi seringkali hanya berdasarkan sumber tekstual yang terbatas (Angelina, 2021). Oleh karena itu, dalam proses mengamati, dibutuhkan suatu sintaks pembelajaran yang utuh dan terstruktur supaya peserta didik belajar secara optimal sehingga dapat mencapai suatu tujuan pembelajaran. Dengan karakteristik tersebut, materi energi alternatif bisa dikemas dalam suatu bahan ajar berbentuk *flipbook* digital yang digunakan dalam model pembelajaran tertentu, dalam hal ini model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran RADEC. Dengan demikian, model pembelajaran yang diterapkan selaku basis dari alur

materi dan dasar pengembangan bahan ajar yaitu model pembelajaran RADEC atau akronim dari *Read, Answer, Discuss, Explain, dan Create*.

Model pembelajaran RADEC merupakan akronim dari *read, answer, discuss, explain, dan create* adalah usaha yang terstruktur bagaimana tahapan peserta didik belajar untuk menanamkan rasa percaya peserta didik pada setiap proses belajar mengajar, mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi, belajar berkomunikasi dengan sebaya serta tampil mempresentasikan hasil karya dan melatih daya kreatif melalui karya (Sopandi, 2019). Model pembelajaran RADEC terdiri dari lima tahapan pembelajaran yaitu *Read* (Membaca), *Answer* (Menjawab), *Discuss* (Diskusi), *Explain* (Menjelaskan) dan *Create* (Membuat karya) (Sopandi, 2021). Kiranya dari model pembelajaran tersebut, pembelajaran IPA mampu memberikan bekal mengenai tidak hanya dari konsep-konsep IPA saja, tetapi merupakan wadah untuk peserta didik memhami dirinya sendiri dengan alam dan dapat mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari (Sujana, 2014). Sintaks model RADEC tersebut diharapkan mampu merangsang kemampuan sikap, pengetahuan dan keterampilan yang disajikan berdasarkan penggunaan bahan ajar yang terstruktur dan mudah dipahami yang nantinya digunakan oleh guru serta peserta didik.

Untuk menyajikan materi energi alternatif secara menarik dan mumpuni, berdasarkan penelitian desain dan pengembangan ini kiranya dikembangkan suatu bahan ajar yang dapat mendukung kegiatan sains peserta didik. Berkembangnya teknologi saat ini pada bidang pendidikan utamanya pada digunakannya bahan ajar pada kegiatan belajar. Teknologi yang diterapkan seperti pemakaian komputer, *gadget*, internet, pembelajaran daring, aplikasi *game* serta menggunakan buku atau modul yang berbasis *cover* (Nincarean, 2013). Dengan demikian, tidak dapat dipungkiri bahwa penelitian ini mempengaruhi terciptanya bahan ajar berbasis digital berupa buku digital. Dalam konteks ini, buku digital adalah sumber ajar yang disusun berdasarkan teks maupun gambar dan video yang dipadukan dalam bentuk digital, diproduksi, diterbitkan, dan dapat dibaca melalui komputer atau perangkat digital. elektronik lain (Andina, 2011). Penelitian yang relevan dalam mengembangkan bahan ajar digital merupakan penelitian yang menerapkan metode

research and development yang merupakan metode untuk mencipta produk atau karya dan menguji validasi serta efektivitas karya tersebut.

Penelitian yang relevan mengenai pengembangan bahan ajar digital interaktif dalam konteks materi yang relatif sama mengenai energi alternatif kelas IV SD yaitu *research* yang dilaksanakan Burhan (2019) yang membuat buku ajar berbasis mind mapping untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV dalam kurikulum saintifik di SDN Pudakpayung 02 (4) Hasil temuan angket respon guru dan peserta didik dalam skala luas mendapat persentase 91% dan 90%, diantaranya dalam kategori sangat efektif. Hasil belajar peserta didik terungkap adanya kenaikan rata-rata posttest yang dihitung dengan menggunakan N-Gain adalah 0,54 termasuk dalam kategori sekarang. Adapun penelitian lainnya yaitu dari penelitian Febrianti (2021). Penelitian *research and development* ini membuat karya *e-book* berbasis Flip PDF Professional. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan buku digital mampu meningkatkan literasi sains siswa dengan skor N-Gain mencapai 0,74 dengan kategori tinggi. Penelitian relevan lainnya yaitu dari penelitian Putra dan Wijaya (2021). Hasil dari penelitian berikut yaitu penggunaan multimedia interaktif bisa membuat motivasi peserta didik meningkat melalui pengembangan multimedia interaktif yang berorientasi pendekatan *contextual*. Penelitian relevan lainnya yaitu dari penelitian (Puspitasari & Primasatya, 2021). Dengan produk akhir media dan hasil bahwa media *Pocket Book* valid serta baik diterapkan pada kegiatan belajar mengajar pada muatan IPA materi macam-macam sumber energi. Pada penelitian ini dapat dikatakan bahwa penggunaan media *pocket book* untuk mengajarkan materi IPA tentang keanekaragaman sumber energi yaitu praktis dan efektif digunakan.

Beberapa penelitian yang relevan demikian memberikan penguatan bahwasanya bahan ajar berupa bahan ajar digital baik untuk digunakan sebagai bahan ajar yang mampu membantu menyampaikan materi pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar IPA sekolah dasar. Dasar pelaksanaan penelitian ini bermaksud untuk mendesain dan mengembangkan bahan ajar digital IPA khususnya dengan Subtema Energi Alternatif pada materi pengertian energi alternatif, macam-macam energi alternatif, dampak penggunaan energi alternatif serta cara menghemat energi yang dimuat dengan format bahan ajar digital.

Berdasarkan hal itu, judul penelitian yang disusun pada karya tulis ilmiah tesis ini yaitu “Pengembangan Bahan Ajar Digital pada Pembelajaran Model RADEC Materi Energi Alternatif Kelas IV Sekolah Dasar”.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar?

1.3. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses perancangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar?
2. Bagaimana hasil rancangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar?
4. Bagaimana respon guru dan peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar?

1.4. Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat tujuan penelitian umum dan tujuan penelitian khusus. Tujuan umum dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menyajikan proses perancangan bahan ajar digital pada pembelajaran RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.
2. Menyajikan hasil rancangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.

3. Menguji kelayakan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.
4. Mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap bahan ajar digital digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, manfaat penelitian ini berkontribusi pada studi pengembangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.

1.5.2 Manfaat Praktis

Adapun manfaat praktis yang dimiliki penelitian ini:

- a. Peneliti: Penelitian ini merupakan referensi penelitian dalam pengembangan bahan ajar dan mampu memanfaatkan ilmu yang diperoleh dari pengembangan bahan ajar digital.
- b. Sekolah: dengan dibuatnya bahan ajar digital ini memungkinkan untuk bertambahnya referensi atau bahan referensi saat menggunakan bahan ajar.
- c. Guru: Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru belajar tentang bahan ajar digital yang dapat guru gunakan untuk pembelajaran materi energi alternatif dalam kelas.
- d. Peserta didik: dapat menggunakan bahan ajar serta belajar materi energi alternatif pada bahan ajar digital tersebut.

1.6 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menjabarkan variable-variabel yang muncul dari suatu penelitian ke dalam indikator-indikator yang lebih terperinci. Adapun definisi operasional pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

a. Bahan Ajar Digital pada Pembelajaran Model RADEC

Bahan Ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif ialah bahan ajar yang berbentuk digital dengan format sajian sesuai dengan sintaks model pembelajaran RADEC (*Read, Answer, Discuss, Explain*, dan

Create) yang berisi sajian materi dengan pengemasan melalui beragam media seperti teks materi, gambar materi, gambar ilustrasi, gambar karakter, audio, video, powerpoint, infografis, soal evaluasi dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) digital.

b. Materi Energi Alternatif

Materi energi alternatif merupakan salah satu materi pada jenjang sekolah dasar kelas IV yang terdapat pada Tema 2 (Selalu Berhemat Energi) Subtema 3 (Energi Alternatif). Sesuai dengan Buku Guru tematik terpadu edisi 2017 kurikulum 2013, materi energi alternatif terdiri dari submateri yaitu pengertian energi, pengertian energi alternatif, macam-macam energi alternatif (energi matahari, air, angin, panas bumi, gelombang air laut, dan bahan bakar bio), dampak penggunaan energi alternatif dan cara menghemat energi.

c. Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*)

Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk menearitemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strataegi/cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna.

1.7 Spesifikasi Pengembangan Produk

Spesifikasi produk dicantumkan guna memberikan gambaran penelitian yang disusun memiliki spesifikasi produk yang dikembangkan, terarah dan tidak meluas sehingga memudahkan peneliti dalam melaksanakan setiap tahapan penelitian. Adapun spesifikasi produk dalam penelitian ini yaitu:

1.7.1 Spesifikasi Proses

Pada proses pengembangan bahan ajar digital menggunakan tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation* (ADDIE) dengan proses pengumpulan data meliputi uji validasi produk oleh ahli materi, ahli kegrafikan, ahli bahasa dan ahli pedagogik serta uji responden oleh guru dan peserta didik.

1.7.2 Spesifikasi Produk

Produk penelitian yang dikembangkan minimal memaparkan dua aspek yaitu aspek pedagogik dan aspek non pedagogik. Pada aspek pedagogis penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC pada materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar. Adapun spesifikasi produk secara non pedagogik yaitu penelitian ini mengembangkan bahan ajar buku yang dapat dioperasikan secara digital pada komputer atau laptop dan pada *handphone*.

1.8 Struktur Organisasi Tesis

BAB 1 Latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis semuanya tercakup dalam kerangka bab ini. Latar belakang penelitian, pembenaran yang signifikan untuk perlunya menyelidiki masalah yang diteliti, atau perbedaan antara realitas lapangan dan teori yang digunakan saat ini, semuanya dinyatakan di bagian latar belakang penelitian. Rumusan masalah penelitian meliputi pernyataan umum tentang masalah yang diteliti, serta batasan masalah, yang dapat dituangkan dalam bentuk pertanyaan. Pertanyaan penelitian adalah sekumpulan pertanyaan yang dirancang khusus untuk mendefinisikan keseluruhan penelitian yang akan diselidiki. Jumlah pertanyaan penelitian didasarkan pada jenis dan kompleksitas penelitian yang dilakukan, dengan tetap memperhatikan urutan logis dan penempatan pertanyaan. Bagian tujuan penelitian yang menguraikan tujuan penelitian dan menjawab semua pertanyaan rumusan masalah umum dan khusus. Manfaat penelitian memberikan rangkuman nilai tambahan atau kontribusi yang dapat dihasilkan oleh temuan penelitian, baik dari segi manfaat teoretis dan manfaat praktis.

BAB II Kajian Pustaka, merupakan suatu kumpulan rujukan teori dengan menentukan kedalaman dan ruang lingkup fitur yang ditetapkan. Dengan mengutip sumber, temuan studi dengan secara mendalam melalui penjelasan teori. Kemajuan terbaru dalam sains ditunjukkan melalui pemeriksaan sitasi. Selain itu, kerangka berpikir dijelaskan dalam bab ini. Kerangka berpikir adalah bagan konsep yang peneliti pilih sebagai konsep untuk mengatasi berbagai kesulitan yang telah diidentifikasi peneliti.

BAB III Metodologi Penelitian, Bab ini mencakup desain penelitian, tahapan penelitian, partisipan, tempat penelitian, instrumen penelitian, dan analisis data. Taktik, metodologi, dan desain yang digunakan peneliti termasuk dalam desain penelitian. Tahapan proses penelitian meliputi keterlibatan partisipan yang membantu penelitian, seperti validator dan responden, serta lokasi penelitian. Alat pengukur yang dikenal sebagai instrumen penelitian digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data untuk penelitian. Analisis data merupakan tahapan dalam mengolah data.

BAB IV Temuan dan Pembahasan, membahas mengenai hasil temuan dan pembahasan dari tahapan penelitian dan pengembangan berdasarkan model tahapan ADDIE yaitu mulai dari analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar digital, rancangan dan desain bahan ajar digital, uji validasi dari ahli, serta respon pengguna pada penggunaan bahan ajar digital pada pembelajaran model RADEC materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar.

BAB V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi. Bab ini merangkum temuan penelitian dan menarik kesimpulan penelitian serta memuat dampak atau implikasi yang didapat dari penelitian dan rekomendasi bagi penelitian lebih lanjut.