

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Memasuki era Society 5.0 ditandai dengan perubahan signifikan di bidang teknologi, sosial, dan lingkungan yang terjadi secara global. Perubahan ini diiringi oleh disrupsi teknologi yang memengaruhi berbagai sektor, seperti penerapan kecerdasan buatan (AI) dan big data, konektivitas 5G yang memungkinkan teknologi saling terhubung, serta penggunaan teknologi augmented reality (AR) dan virtual reality (VR). Namun, inti dari Society 5.0 adalah fokus pada manusia sebagai pusat pengembangan, khususnya dalam memanfaatkan teknologi modern untuk meningkatkan kualitas hidup.

Kemunculan era ini menuntut individu memiliki kemampuan yang lebih kompleks, seperti keterampilan memecahkan masalah, berpikir kritis, serta kecerdasan sosial. Dalam konteks ini, dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan untuk mengikuti perkembangan teknologi sehingga mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya cakap secara akademik, tetapi juga memiliki keterampilan abad ke-21 yang meliputi 4C: *critical thinking*, *collaboration*, *creativity*, dan *communication* (Septikasari & Frasandy, 2018). Namun, tuntutan abad ke-21 tidak berhenti pada 4C. Dalam era saat ini, pendidikan juga perlu melatih keterampilan tambahan seperti kemampuan berpikir yang lebih terstruktur, kecerdasan emosional, dan kepemimpinan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2020) mengusulkan pengembangan keterampilan abad ke-21 menjadi 6C, dengan menambahkan *compassion* dan *computational thinking* sebagai elemen penting.

Mukhibin et al., (2024) menjelaskan *computational thinking* sebagai kecakapan penting abad 21. *Computational thinking* didefinisikan sebagai proses penyelesaian masalah yang berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir (Supiarmono et al., 2021). *Computational thinking* digunakan untuk memecahkan masalah kompleks secara sistematis yang memungkinkan peningkatan efisiensi yang besar. Sebuah pandangan dibangun bahwa semua siswa sekolah harus mempelajari *computational thinking* (Cahdriyana & Nurnugroho, 2022). Pada dasarnya pendidikan Indonesia sudah menerapkan *computational thinking*, namun

dalam penerapannya masih terbilang belum maksimal karena baru diimplementasikan.

Kemampuan *computational thinking* penting karena pada kemampuan komunikasi dasar manusia yang diawali dengan “*reasoning skill*” atau skill berpikir akan berpengaruh pada *computational thinking*. Semakin bagus *computational thinking*, maka kemampuan berpikir akan semakin baik. Sejalan dengan tingkatan HOTS (*higher order thinking skill*) dilihat dari Taksonomi Bloom dapat mempengaruhi bagaimana cara atau tingkatan pada berpikir manusia. Sejalan dengan tujuan *computational thinking* dalam pendidikan yaitu menjadi panduan bagaimana seseorang dapat memecahkan masalah (Marifah & Kartono, 2023). Disisi lain, keterampilan *computational thinking* sudah menjadi bagian dari kebijakan pendidikan resmi untuk diterapkan dan diintegrasikan ke dalam berbagai mata pelajaran di sekolah. Hal tersebut dibuktikan dengan tercantumnya pada karakteristik dari Kurikulum Merdeka pada setiap jenjang khususnya Sekolah dasar yang harus mengintegrasikan *computational thinking* ke dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, matematika, dan IPAS. Oleh sebab itu, memiliki pola *computational thinking* harus dari “sejak dini” dipelajari dan diterapkan. Diperkuat dari salah satu negara yaitu Inggris yang membuktikan bahwa keterampilan *computational thinking* pada siswa membuat mereka lebih cerdas dan lebih cepat dalam menyelesaikan masalah yang ada disekitar mereka (Kustomo et al., 2023).

Mengintegrasikan *computational thinking* ke dalam aktivitas, pelajaran, dan kurikulum tidak hanya mendukung pengembangan keterampilan baru, tetapi juga meningkatkan pembelajaran dan keterlibatan dalam setiap disiplin ilmu. Keterampilan ini relevan dengan perkembangan abad 21 dimana siswa dipacu untuk mampu menyelesaikan persoalan dengan kritis, kreatif, komunikatif dan kolaborasi. Melalui berpikir komputasi, kemampuan pemecahan permasalahan (Ansori, 2020), kemampuan bernalar (Tsai et al., 2017), berpikir kritis, performa belajar (Lei et al., 2020) dan kedalaman cara berpikir individu dapat dikembangkan (Bundy, 2007).

Kondisi keterampilan *computational thinking* di Indonesia dapat dilihat dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA menilai

literasi siswa dalam sains, membaca, dan matematika, yang tidak hanya mengukur penguasaan pada mata pelajaran tertentu, tetapi juga kemampuan siswa dalam pengetahuan dan pemecahan masalah (OECD, 2016). Dalam hal ini, tes literasi matematika PISA dapat digunakan untuk mengukur keterampilan *computational thinking* karena tercermin dalam karakteristik soal model PISA mencakup aspek pengenalan pola, penggunaan algoritma, dan dekomposisi masalah (Zahid, 2020). Dalam framework literasi matematika PISA, terdapat tiga komponen utama: konten, konteks, dan kompetensi proses. Pada komponen konten, seperti ruang dan bentuk, bilangan, serta ketidakpastian data, aspek *computational thinking* terlihat pada bagaimana siswa mengidentifikasi pola bilangan, menggunakan algoritma untuk menyelesaikan masalah, dan melakukan dekomposisi masalah menjadi bagian yang lebih kecil. Indonesia sendiri menempati peringkat 73 dari 79 negara untuk kemampuan matematika dengan skor rata-rata 379, yang masih jauh dibawah rata-rata global (Noviyanti et al., 2023). Meskipun tes PISA tidak secara eksplisit menyebutkan keterampilan *computational thinking*, hasilnya tetap mencerminkan kemampuan siswa dalam berpikir komputasi melalui berbagai karakteristik soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika yang kompleks. Sehingga ketika hasil tes PISA rendah maka keterampilan *computational thinking* juga rendah.

Salah satu program yang dapat mengukur keterampilan *computational thinking* di sekolah yaitu melalui program ANBK. Peneliti telah melakukan observasi awal disalah satu sekolah dasar negeri terletak didaerah Kabupaten Garut. Pengukuran keterampilan *computational thinking* melalui pelaksanaan ANBK pada bidang numerasi dan mendapatkan hasil nilai berada dibawah rata-rata dilihat dari raport pendidikan sekolah bersangkutan. Numerasi dalam ANBK dianggap mampu mengukur keterampilan *computational thinking* karena mencakup beberapa aspek penting dari keterampilan tersebut, seperti abstraksi, dekomposisi, pengenalan pola, dan penggunaan algoritma dalam menyelesaikan masalah (Maharani et al., 2020). Melalui aspek-aspek ini, numerasi tidak hanya menguji kemampuan siswa dalam menghitung atau operasi matematika dasar tetapi juga melibatkan mereka dalam proses berpikir logis, analitis, dan sistematis. Oleh sebab itu, hasil yang rendah pada numerasi ANBK menunjukkan bahwa

keterampilan *computational thinking* siswa di sekolah tersebut masih perlu ditingkatkan.

Diperkuat peneliti melalui wawancara kepada beberapa guru dan menghasilkan data bahwa sebagian guru kelas menyatakan belum sepenuhnya mengimplementasikan keterampilan abad 21 ke dalam mata pelajaran, bahkan beberapa guru menyatakan belum mengetahui keterampilan *computational thinking*. Sejalan dengan Ni'am et al., (2022) menyatakan bahwa kurikulum dan pembelajaran di sekolah belum mengintegrasikan keterampilan *computational thinking*. Namun, berbeda dengan penelitian Diantary & Akbar (2022) hasil penelitian yang dilaksanakan kedua sekolah sudah mengimplementasikan *computational thinking* namun masih tergolong rendah.

Lain hal dengan keterampilan *computational thinking* masih tergolong jarang diintegrasikan ke dalam mata pelajaran salah satunya yaitu IPAS (Novianti & Dewi, 2023). Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar dirancang untuk lebih interaktif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran IPAS itu sendiri adalah menjadi wadah bagi siswa mempelajari diri sendiri dan lingkungan sekitar, serta menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Meylovvia & Julianto, 2023). Maka dari itu, pembelajaran lebih ditekankan pada pemberian pengalaman langsung yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi agar dapat mengeksplorasi dan memahami alam sekitar secara ilmiah yang sesuai dengan hakikat sains. Hakikat sains itu sendiri mencakup tiga komponen utama yaitu produk, proses, dan sikap. Erwin & Ghufon (2016) menyatakan bahwa mata pelajaran IPAS menjadi mata pelajaran yang terbilang sulit bagi siswa karena bersifat abstrak. Kesulitan siswa pada mata pelajaran IPAS disebabkan oleh beberapa hal diantaranya; kesulitan dalam memecahkan masalah, kurangnya kemampuan eksplorasi, minimnya prasarana laboratorium, pedoman pembelajaran hanya buku, dan ketidakfahaman terhadap soal yang ditentukan (Fitriana et al., 2023).

Dalam pembelajaran IPAS, selain keterampilan *computational thinking* siswa juga perlu memiliki keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan pembelajaran yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan fisik dan mental siswa sebagai fondasi untuk mengembangkan

kemampuan yang lebih kompleks (Rustaman, 2005). Keterampilan proses sains ini penting untuk mempelajari dan memahami sains melalui daya pikir dan kreativitas secara efektif dan efisien. Melalui keterampilan ini, siswa dapat membangun pengetahuan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui pengalaman langsung dalam menemukan fakta serta konsep sendiri. Sayangnya, keterampilan ini masih rendah dikarenakan pembelajaran cenderung menekankan pada penguasaan konsep tanpa kegiatan pembelajaran yang mengeksplorasi keterampilan proses sains siswa. Faktor utama yang mempengaruhi rendahnya keterampilan ini adalah kurangnya optimalisasi pembelajaran yang melibatkan peran aktif siswa (Hamadi et al., 2018). Akibatnya, hasil belajar IPAS siswa menjadi tidak maksimal.

Computational thinking dan keterampilan proses sains memiliki keterkaitan erat melalui proseduralisme. Proseduralisme dalam konteks ini berarti mengajarkan siswa pada pendekatan sistematis untuk menyelesaikan masalah dengan mengintegrasikan keterampilan *computational thinking* ke dalam proses sains. Proseduralisme menekankan pentingnya langkah-langkah atau prosedur yang jelas dan teratur. Tanpa *computational thinking* yang baik, siswa akan kesulitan berpikir secara logis dan terstruktur, yang akan mempengaruhi kemampuan mereka dalam tahapan proses sains, seperti mengidentifikasi masalah, merancang percobaan, mengumpulkan dan menganalisis data, serta menyusun kesimpulan secara logis. *Computational thinking* membantu siswa dalam mengidentifikasi pola dan membangun model, yang merupakan bagian penting dari penyelidikan ilmiah. Keterampilan proses sains yang rendah dapat membatasi pemahaman konsep-konsep dalam pembelajaran IPAS. Keterbatasan dalam kedua keterampilan ini menghambat kemampuan berpikir tingkat tinggi. Rendahnya keterampilan tersebut berdampak negatif pada perkembangan kognitif, motivasi belajar, rasa percaya diri, serta kemampuan siswa untuk berkolaborasi dan berkomunikasi secara efektif dalam konteks ilmiah dan kehidupan sehari-hari.

Upaya mengatasi rendahnya *computational thinking* dan keterampilan proses sains salah satunya disebabkan oleh media pembelajaran yang tidak mendukung. Tanpa media yang bagus siswa tidak akan bisa melakukan *computational thinking* dengan tepat, demikian juga pada keterampilan proses sains tidak akan

berkembang jika media yang digunakan tidak mendukung perolehan siswa terhadap keterampilan proses tersebut. Selain itu, Pratiwi & Akbar (2022) menyatakan rendahnya keterampilan siswa disebabkan oleh pembelajaran yang menyamaratakan siswa, kemampuan siswa yang jarang dilatih, dan kreativitas guru yang kurang.

Berpijak pada permasalahan di atas, maka peningkatan kualitas proses pembelajaran hendaknya dilakukan sedini mungkin agar *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar dapat meningkat. Upaya peningkatan keterampilan tersebut semakin krusial dilakukan sejalan dengan terintegrasinya keterampilan abad 21 pada setiap mata pelajaran sehingga dikembangkan alat bantu pembelajaran yang dapat meningkatkan kegiatan ilmiah siswa yaitu media pembelajaran sebagai solusi utama dalam mengatasi tantangan ini. Melalui media pembelajaran diharapkan siswa dapat meningkatkan interaktif, kreatif, dan produktif (Safitri & Putra, 2022). Disisi lain, siswa memerlukan media pembelajaran yang menarik dan dinamis. Oleh sebab itu, media pembelajaran yang digunakan berbasis teknologi digital. Pemanfaatan teknologi digital merupakan bagian penting dari pembelajaran abad 21 yang diharapkan dapat mengoptimalkan pembelajaran siswa (Khoirunnisa & Habibah, 2020; Komara, 2018).

Media pembelajaran melalui *website* sedang tengah populer karena kelebihanannya secara fleksibilitas dan efektivitasnya dalam pembelajaran (Nurrita, 2018; Silalahi, 2020). *Website* merupakan suatu sistem diinternet yang memungkinkan siapapun dapat menyediakan beragam informasi. Didukung oleh Cholid et. al., (2016) menyatakan bahwa *website* merupakan wadah atau kumpulan halaman web bertujuan untuk menampilkan informasi berupa teks, suara, gambar, animasi, atau gabungan semuanya. Sejalan dengan multimodalitas juga dipahami sebagai seperangkat sarana yang terorganisir dan teratur dalam menciptakan makna melalui gambar, gerakan, musik, ucapan dan efek suara (Abidin, 2022). Dari perspektif ini, *website* yang bersifat multimodalitas diharapkan dapat berperan dalam menciptakan sebuah pemahaman terhadap sumber lain yang berkontribusi dalam peciptaan makna. Sayangnya, media ini masih terbatas pada tingkatan sekolah dasar. Media berbasis teknologi atau digital

pada sekolah dasar hanya sebatas lembar kerja daring dan penilaian pembelajaran daring (Devi, 2019; dan Lutfi et al., 2020). Padahal Baharizqi et al., (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *website* multimodalitas dalam pembelajaran mendorong suasana kelas, meningkatkan kepercayaan diri siswa, dan mendorong siswa untuk belajar. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam menerapkan media pembelajaran berbasis *website* khususnya bagi sekolah dasar.

Media *website* multimodalitas memiliki potensi besar untuk meningkatkan *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa. Media tersebut menyediakan simulasi, visualisasi, grafik, tabel, dan animasi, sehingga memungkinkan siswa untuk menyederhanakan serta memahami konsep-konsep yang bersifat kompleks. Simulasi berbasis skenario membantu siswa merancang algoritma dan menerapkan solusi secara sistematis, sementara media interaktif memberikan kesempatan untuk eksperimen virtual dan observasi hasil secara *real-time*. Ini mendukung pembelajaran interaktif dan pengalaman praktis dengan mengeksplorasi dalam menemukan fakta dan konsep sendiri. Selain itu, media multimodalitas menyediakan untuk melakukan pengamatan, mendorong kolaborasi, dan diskusi untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Semua fitur ini berkontribusi pada pembelajaran yang lebih dinamis dan efektif dalam mengembangkan *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa.

Adapun penelitian yang sudah mengimplementasikan *website* diantaranya (Hartanti, 2019; Rajak, 2016; dan Ani, 2020) beranggapan bahwa penggunaan *website* pembelajaran dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan dirasa cocok untuk digunakan pada tingkat SD/MI sebagai alat bantu belajar mencakup teks, animasi, audio, dan gambar. Kemudian, penggunaan pembelajaran berbasis *website* melalui canva terjadi peningkatan *computational thinking* siswa dengan mencapai kriteria ketuntasan minimal pada keempat indikator. Selain itu, media pembelajaran multimodalitas berbasis *web* memberikan kontribusi positif untuk guru sekolah dasar dengan implikasi media yang menyesuaikan gaya belajar sehingga beragam macam media sesuai kebutuhan siswa. Keterampilan *computational thinking* dan proses sains siswa

memiliki variasi tergantung pada sejauh mana mereka mampu memanfaatkan media yang tersedia.

Hal mendasar yang harus dilakukan pada pengembangan yaitu menentukan topik pembelajaran yang lebih kontekstual. Penentuan tersebut akan memudahkan pelaksanaan pembelajaran pada suatu kegiatan belajar mengajar yang akan dilaksanakan (Dewi & Ibrahim, 2019). Materi pokok pada kurikulum merdeka yang terdapat pada buku siswa dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, salah satu diantara yang ada pada kelas IV Sekolah Dasar pada Bab 2 “Wujud, Zat, dan Perubahannya” dengan Topik B “Memangnya Wujud Benda seperti Apa?” dan Topik C “Bagaimana Wujud Benda Berubah?”. Materi wujud, zat, dan perubahannya menjelaskan mengenai sifat-sifat zat, cair, dan gas serta mengenal proses perubahan wujud benda seperti mencair, membeku, menguap, mengkristal, dan menyublim. Atas dasar pengambilan keputusan, materi tersebut merupakan dasar penting dalam memahami fenomena alam serta mengembangkan keterampilan berpikir yang merupakan bagian integral dari *computational thinking*. Pada materi ini juga siswa didorong untuk mencari konsep dan teori sendiri melalui eksperimen dan pengamatan langsung sehingga dapat mendukung keterampilan proses sainsnya. Beberapa penelitian terdahulu yang sudah disebutkan, menjadi pemicu dalam melaksanakan penelitian ini dengan *novelty* melalui pengembangan suatu *website* bersifat multimodalitas yang dapat diakses meningkatkan keterampilan abad 21 yang baru yakni *computational thinking* dan keterampilan proses sains. Selain itu, *computational thinking* diukur dan diadaptasikan pada muatan IPAS. Sesuai dengan Fitri (2021) bahwa keterampilan *computational thinking* perlu diintegrasikan kedalam mata pelajaran lain mulai dari siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian di atas, latar belakang secara teoritis dan empiris. Menguatkan peneliti untuk dapat melaksanakan penelitian dan pengembangan dengan judul “Pengembangan *Website* Multimodalitas Berorientasi *Computational Thinking* dan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Pada Konsep Perubahan Wujud Benda “.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, peneliti merumuskan fokus permasalahan penelitian dan pengembangan yaitu “Bagaimana pengembangan *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar?”.

Untuk mempermudah analisis penelitian maka pokok permasalahan tersebut dijabarkan dalam beberapa submasalah sebagai berikut.

1. Bagaimana proses perancangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar?
2. Bagaimana langkah pengembangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar?
4. Bagaimana dampak menggunakan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka untuk *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa?
5. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka?
6. Bagaimana keberterimaan guru terhadap penggunaan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka?

1.3. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini adalah untuk mengembangkan media *website* multimodalitas berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar pada konsep perubahan wujud benda. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan proses perancangan proses perancangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar.

2. Mendeskripsikan langkah pengembangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar.
3. Menguraikan hasil uji kelayakan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka berorientasi *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa kelas IV Sekolah dasar.
4. Mengetahui dampak menggunakan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka untuk meningkatkan *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa.
5. Mengetahui respon guru dan siswa terhadap media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka.
6. Menjelaskan keberterimaan guru terhadap penggunaan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Konsep-konsep serta teori-teori yang digunakan dalam pengembangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka dan konsep-konsep baru yang dihasilkan dari pengembangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka dapat digunakan sebagai dasar dalam mengembangkan produk sejenis oleh para peneliti selanjutnya. Selain itu, produk media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka yang dihasilkan dapat memperkaya khasanah program-progeam pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya yang diorientasikan pada pencapaian tujuan tertentu.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini penting dilaksanakan karena akan sangat bermanfaat bagi berbagai pihak-pihak sebagai berikut.

1. Bagi siswa, diharapkan bermanfaat bagi peningkatan *computational thinking* dan keterampilan proses sains sekaligus bagi pengembangan sikap serta keterampilan lain dalam dirinya.
2. Bagi guru, diharapkan bermanfaat sebagai bantuan untuk meningkatkan pelaksanaan pembelajaran IPAS dan mengembangkan kompetensi pedagogis guru dalam mengajar.

3. Bagi sekolah, diharapkan bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran dengan melakukan inovasi pada pembelajaran melalui teknologi dalam bentuk media pembelajaran serta sekolah dapat memfasilitasi sarana dan prasarana yang efektif.
4. Bagi peneliti, diharapkan bermanfaat sebagai pengalaman dan pengetahuan terkait pengembangan media *website* multimodalitas BAJUNDA Merdeka untuk mengukur *computational thinking* dan keterampilan proses sains siswa.
5. Bagi pengembang keilmuan, diharapkan bermanfaat dalam hal mengembangkan konsep keilmuan tentang media pembelajaran berbasis web dan pelajaran IPAS.

1.5. Struktur Organisasi

Struktur organisasi terdiri dari lima bagian utama, yang digunakan dalam menulis tesis. Berikut adalah ringkasan metodologi yang digunakan dalam penulisan penelitian ini:

Bab I yaitu pendahuluan. Pada bagian pendahuluan menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.

Bab II yaitu kajian pustaka. Pada bagian kajian pustaka berisi mengenai teori-teori yang mendukung penelitian terdiri *computational thinking*, keterampilan proses sains, media pembelajaran, *website*, multimodalitas, alur merdeka, pembelajaran IPAS dan konsep wujud zat dan perubahannya di SD, penelitian terdahulu, dan kerangka berpikir.

Bab III yaitu metode penelitian. Bagian ini membahas mengenai metode penelitian yang akan digunakan meliputi: desain penelitian, prosedur penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, dan teknik analisis data.

Bab IV yaitu membahas mengenai temuan dan pembahasan pada pelaksanaan penelitian yang didasarkan pada rumusan masalah penelitian.

Bab V yaitu kesimpulan, implikasi, dan rekomendasi yang berisikan uraian padat dari hasil penelitian yang sudah dilakukan serta implikasi maupun rekomendasi bagi peneliti selanjutnya.