

BAB I PENDAHULUAN

Pada BAB I dijelaskan mengenai latar belakang penelitian, masalah penelitian, tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, definisi operasional, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis.

1.1. Latar Belakang

Menurut Permendikbud No. 5 Tahun 2022 pasal 9, bahwa standar kompetensi lulusan pada jenjang menengah umum salah satunya yaitu menunjukkan kemampuan menganalisis permasalahan dan gagasan yang kompleks, menyimpulkan hasilnya dan menyampaikan argumen yang mendukung pemikirannya berdasarkan data yang akurat. Kemampuan yang disebutkan dalam standar kompetensi kelulusan sejalan dengan keterampilan abad 21 yang diperlukan dalam menghadapi era global yaitu memiliki kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi (Azmi dkk., 2024). Untuk membangun keterampilan abad 21, diperlukan dukungan sumber daya yang berkualitas baik dari guru maupun siswa (Saepuzaman, Utari, dkk., 2019). Pembelajaran fisika yang merupakan bagian dari sains harus mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan kompleks di era global dengan membekali keterampilan abad 21 (Hanipah, 2023; Pratiwi dkk., 2024). Salah satu yang mendukung pada keterampilan abad 21 yaitu kemampuan kognitif, terutama dalam pemahaman konsep-konsep ilmiah yang mendasar (Binkley dkk., 2012; Weber & Greiff, 2023). Kemampuan kognitif merupakan kemampuan dasar siswa dalam mengembangkan kemampuan lainnya terutama keterampilan pada abad ke 21 (Gustalia & Setiyawati, 2023).

Anderson (2001) menjelaskan bahwa kemampuan kognitif merupakan kemampuan mental yang terkait dengan proses berpikir, memperoleh pengetahuan, dan memahami informasi. Dimensi kognitif memiliki enam tingkat, antara lain; mengingat, memahami, mengaplikasi, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Anderson, 2001). Kemampuan kognitif yang dimiliki seseorang berkaitan erat dengan model mental (Johnson-Laird, 2013). Model mental sebagai struktur

kognitif yang membentuk dasar penalaran, pengambilan keputusan, dan perilaku yang dikonstruksi oleh individu berdasarkan pengalaman hidup pribadi, persepsi, dan pemahaman mereka tentang dunia (Jones dkk., 2011). Dari teori tersebut menggambarkan bahwa kemampuan kognitif terbentuk seiring dengan model mental seseorang. Namun, penting untuk diperhatikan bahwa perkembangan kemampuan kognitif yang tidak selaras dengan konsep ilmiah dapat menimbulkan miskonsepsi.

Miskonsepsi sering disebut konsepsi alternatif karena berkaitan dengan kerangka kognitif siswa yang berbeda dari teori ilmiah yang ada (Pathare & Pradhan, 2010). Hal ini sering terjadi pada konsep yang tergolong abstrak (Entino dkk., 2021). Konsep yang tergolong abstrak merupakan konsep yang tidak dapat diamati langsung oleh pancaindra (e.g. Baba dkk., 2022; Ekici, 2016; Kurnaz & Eksi, 2015). Salah satu materi fisika yang tergolong abstrak yaitu materi perpindahan kalor (Sari, Karim, Lubis, & Sinaga, 2020; Sundari, 2023). Salah satu tantangan dalam mengajar fisika adalah membantu siswa mengembangkan pemahaman yang kompatibel secara ilmiah tentang fenomena kalor berdasarkan gagasan dan keyakinan mereka (Sari, 2017).

Beberapa penelitian terkait tentang perpindahan kalor, ditemukan bahwa siswa dan calon guru masih mengalami miskonsepsi. Rahayu dkk. (2023) mengungkapkan bahwa siswa SMP menganggap konduksi merupakan perpindahan kalor yang diikuti dengan berpindahnya partikel. Temuan yang serupa juga terjadi pada penelitian Suhaila dkk. (2024), dalam penelitiannya menemukan bahwa siswa kelas XI menganggap panci nasi akan menyerap kalor dari listrik lalu dipindahkan ke nasi sehingga hanya terjadi situasi konveksi. Sementara itu, Surya dkk. (2023) menjelaskan bahwa calon guru SD menganggap konveksi terjadi tanpa disertai perpindahan partikel. Menurut Rahmi dkk. (2020) seseorang yang mengalami miskonsepsi memiliki model mental yang tidak utuh atau model mental non-ilmiah.

Model mental merupakan representasi internal seseorang yang memiliki struktur analog suatu fenomena atau sistem eksternal (Chiou & Anderson, 2010; Chiou, 2013; Vosniadou & Brewer, 1992). Seseorang yang dikategorikan memiliki model mental non-ilmiah hanya mengandalkan interpretasi hasil pengamatannya saja. Sedangkan ketika memiliki model mental ilmiah seseorang mampu

menginterpretasikan hasil pengamatannya beserta dengan informasi-informasi ilmiah (Vosniadou & Brewer, 1992). Penemuan model mental non-ilmiah ditemukan ketika peneliti melakukan studi pendahuluan.

Hasil studi pendahuluan dengan melakukan wawancara 15 siswa di daerah Priangan Timur, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki model mental dan kemampuan prediksi yang tidak saintifik. Pada materi konduksi, model mental konduksi dikategorikan menjadi 4 yaitu zat, energi, interaksi, dan tidak memberi jawaban. Siswa yang memiliki model mental saintifik merepresentasikan bahwa fenomena konduksi itu merupakan interaksi yang terjadi antar partikel, hanya 3 siswa yang memiliki representasi tersebut. Dari hasil studi pendahuluan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan prediksi siswa masih rendah, hal ini ditunjukkan dari jawaban prediksi belum ada siswa yang menjawab dengan tepat. Siswa yang memiliki model mental saintifik pun masih belum memprediksikan fenomena konduksi dengan tepat. Oleh karena itu, siswa tidak menggunakan model mentalnya untuk membuat prediksi masih berdasarkan tebakan semata. Hubungan antara model mental dan prediksi pada materi kalor dikatakan kompleks, hal ini dikarenakan siswa tidak menggunakan kemampuan model mentalnya untuk membuat prediksi.

Selanjutnya, hasil studi pendahuluan model mental dan prediksi pada materi konveksi belum ada siswa yang memiliki model mental saintifik. Model mental konveksi ditemukan ada 5 kategori yang terbentuk antara lain: *Unclear Model*, *Convection a Continuation of Conduction*, *Convection that is not followed by density change*, *Convection for evaporation*, dan *Model 3*.

Hasil identifikasi mengenai kemampuan prediksi menunjukkan bahwa beberapa siswa mampu untuk memprediksi dengan benar mengenai fenomena konveksi hanya saja siswa tidak mampu menjelaskan secara ilmiah mengenai alasan mengapa membuat prediksi tersebut. Hal ini pun menunjukkan bahwa siswa hanya menggunakan tebakan saja untuk menjawab prediksi, tidak menggunakan model mental yang dimiliki. Menurut Chiou & Anderson (2010) siswa memiliki model mental yang tidak saintifik dan kemampuan prediksi yang rendah diakibatkan beberapa faktor: 1) belum pemahannya siswa terhadap hubungan antara partikel dan energi kinetik ketika terjadi perubahan suhu; 2) buku penunjang yang

digunakan tidak mengakomodasi penjelasan secara mikroskopis. Dalam buku penunjang di SMA membahas mengenai perpindahan kalor masih secara substansial saja belum merujuk pada pembahasan secara mikroskopik.

Penemuan studi pendahuluan lain ditemukan pada sesi wawancara dengan guru. Wawancara ini disusun untuk mengetahui cara pembelajaran di kelas dan mengidentifikasi pengetahuan guru mengenai model mental. Hasil dari wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran sehari-hari didominasi oleh pembelajaran ceramah yang dibantu dengan *power point*, terkadang guru melakukan eksperimen di laboratorium. Proses pembelajaran ini kurang memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuan sendiri, siswa hanya menerima informasi secara instan tidak mempelajarinya lebih lanjut (Saepuzaman dkk., 2016, 2020). Namun, karena KIT yang tersedia terbatas guru biasanya hanya melakukan demonstrasi saja. Selebihnya untuk menunjukkan fenomena-fenomena yang berkaitan dengan fisika guru menggunakan bantuan video di *youtube* atau animasi yang tersedia di internet. Mengenai model mental, guru pengampu tidak mengetahui apa itu mengenai model mental dan pemodelan.

Penelitian mengenai gambaran tentang model mental siswa dalam memahami materi perpindahan kalor telah dilakukan beberapa tahun terakhir. Karo-Karo dkk. (2021) mengidentifikasi bahwa model mental siswa kelas XI pada kelompok yang tidak mempelajari kalor tidak ada yang memiliki model mental ilmiah, kelompok siswa yang mempelajari kalor diketahui bahwa dua siswa memiliki model mental saintifik, sedangkan 12 siswa lainnya memiliki model mental non-ilmiah. Serupa dengan penelitian tersebut, Hermita dkk. (2021) menjelaskan bahwa model mental calon guru sekolah dasar dan siswa pada materi perpindahan kalor masih dikategorikan dalam *synthetic mental model* dan *initial mental model*. Penelitian yang sama juga dilakukan Sari dkk., (2019) bahwa siswa SMK kelas XI 90% siswa memiliki model mental non-ilmiah pada materi konduksi.

Dari permasalahan-permasalahan yang telah dijelaskan di atas, seperti terjadinya miskonsepsi dan terbentuknya model mental non-ilmiah pada siswa di materi perpindahan kalor, perlu dilakukan upaya untuk mengurangi hal tersebut. Upaya ini dapat berupa penyusunan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan berfokus pada perbaikan model mental siswa. Dengan demikian, pemahaman

mereka mengenai konsep perpindahan kalor dapat ditingkatkan secara signifikan. Identifikasi dan pemahaman terhadap model mental siswa menjadi langkah awal yang krusial dalam proses ini, memungkinkan guru untuk merancang intervensi yang lebih tepat sasaran dan membantu siswa mengembangkan model mental yang lebih ilmiah.

Beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan untuk mengkonstruksi model mental siswa antara lain: 1) Dewi (2022) menemukan bahwa *Conceptual Change Model-Blended Learning* berbasis konflik kognitif mampu mengkonstruksi model mental dalam kategori sedang; 2) Sundari (2023) menjelaskan bahwa penerapan pembelajaran konseptual interaktif dengan strategi CM2RA tergolong dalam efektivitas tinggi dalam mengkonstruksi model mental pada materi arus dan gaya gerak listrik; (3) Raudhah (2020) menemukan bahwa *Interactive Lecture Demonstration* berbantuan ragam media visual mampu mengkonstruksi model mental siswa. Dari ketiga penelitian tersebut sudah menunjukkan adanya penelitian untuk mengkonstruksi model mental, tetapi perlu adanya penelitian lebih lanjut lagi agar lebih banyak siswa yang mampu mengkonstruksi model mental saintifik.

Buckley (2012) menjelaskan bahwa model mental dapat dikonstruksi dengan pendekatan pembelajaran berbasis model. Tujuan lain dari pembelajaran berbasis model yaitu untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa dan memfasilitasi perubahan konseptual (Kokkonen, 2017). Dalam pendekatan pembelajaran berbasis model memuat *learning from model*, *learning with model*, dan *learning about model* (Johnson-Laird dalam, Seel, 2017). Pendekatan pembelajaran ini memiliki tahap aktivitas pemodelan suatu fenomena, pemodelan sangat penting dalam mengkonstruksi pengetahuan dan model mental siswa. Pemodelan merupakan salah satu proses penting dalam memproduksi, memvalidasi, menyebarluaskan pengetahuan ilmiah sehingga pemodelan penting ditekankan dalam pengajaran untuk menstimulasi pemahaman ilmiah siswa (Justi, 2009).

Produk yang dihasilkan dari pemodelan disebut dengan model. Model digunakan untuk menyederhanakan versi asli dari suatu hal, sehingga untuk melakukan penyederhanaan ini salah satunya dapat dilakukan dengan visualisasi.

Visualisasi membuat sesuatu yang tidak terlihat menjadi terlihat, ini berarti menggunakan gambar atau representasi visual untuk membantu memahami sesuatu yang mungkin sulit dilihat atau dibayangkan secara langsung (Seel, 2017).

Adapun penelitian yang relevan dengan teori yang dibahas sebelumnya antara lain: 1) Sari dkk. (2020) mengidentifikasi bahwa pembelajaran berbasis model berpengaruh signifikan terhadap peningkatan penguasaan konsep calon guru pada materi perpindahan kalor; 2) Lubis dkk. (2020) siswa kelas X mengalami peningkatan pemahaman konsep setelah mendapatkan perlakuan dengan Pembelajaran berbasis Model. (3) Sari (2021) menemukan bahwa pembelajaran berbasis model berbantuan *E-Book* mampu mengkonstruksi model mental pada materi konduksi dengan kategori tinggi, mampu mengkonstruksi model mental pada materi konveksi pada kategori sedang, dan mengkonstruksi model mental pada materi radiasi dengan kategori rendah. Dari ketiga penelitian tersebut memiliki persamaan yaitu dalam tahapan pembelajaran memuat aktivitas simulasi dan *drawing*, tetapi baru satu penelitian yang menguji untuk mengkonstruksi model mental (Sari, 2021).

Mempertimbangkan hasil penelitian tersebut, dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menyisipkan tahap pembelajaran simulasi dan pemodelan memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep dan mengkonstruksi model mental pada materi kalor. Oleh karena itu, berkenaan dengan penelitian sebelumnya bahwa materi perpindahan kalor merupakan materi yang abstrak sehingga diperlukan visualisasi. *Learning from model* yang merupakan salah satu pendekatan untuk membentuk model mental siswa dengan bantuan eksternal (Seel, 2017). Ilmu pengetahuan dan teknologi di abad ini berkembang sangat pesat dan telah memengaruhi semua aspek kehidupan, termasuk pendidikan (Saepuzaman dkk., 2022). Sehingga teknologi perlu diintegrasikan dalam pembelajaran, teknologi ini dapat digunakans sebagai media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dapat menjadi alat yang efektif dalam mendukung konstruksi model mental, karena AR mampu memberikan visualisasi yang lebih interaktif dan mendalam, sehingga mempermudah pemahaman konsep yang kompleks.

Augmented Reality (AR) menambahkan elemen virtual kedalam keadaan nyata sehingga pengguna melihat objek seperti nyata. Dengan teknologi seperti ini memungkinkan siswa mampu memvisualisasikan hubungan spasial yang kompleks dan konsep yang abstrak (DaSilva dkk., 2019). Penelitian Baba dkk. (2022) menggabungkan *modeling based teaching* dengan AR menunjukkan bahwa siswa dengan pengajaran tersebut lebih berhasil daripada pembelajaran konvensional. *Augmented Reality* (AR) dalam pengajaran sains memberikan beberapa keuntungan penting, AR memungkinkan guru untuk menyajikan poin dan konsep kunci secara visual dan dalam bentuk yang lebih menarik dan realistis. Dengan menggunakan AR, konsep-konsep yang diajarkan dapat ditampilkan dalam tiga dimensi dan dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata membantu siswa memahami informasi dengan lebih cepat dan menyimpannya dalam ingatan dengan lebih mudah (Baba dkk., 2022).

Penggunaan *Augmented Reality* untuk mengkonstruksi model mental sudah pernah dilakukan (Latipah dkk., 2021; Wildan dkk., 2023). Siswa mengalami perubahan model mental menjadi lebih baik setelah menggunakan *Augmented Reality* (Wildan dkk., 2023). Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pengajaran kimia memiliki dampak positif, meningkatkan kemampuan berpikir dan pemahaman siswa. Sehingga, siswa mampu menafsirkan informasi secara lebih mendalam, memungkinkan mereka untuk merekonstruksi model mental mereka menjadi konsep-konsep ilmiah yang lebih akurat dan mendetail (Latipah dkk., 2021).

Dari latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, adanya permasalahan miskonsepsi pada perpindahan kalor, penemuan model mental non-ilmiah pada studi pendahuluan, hasil wawancara guru yang memaparkan belum mengetahui pentingnya konstruksi model mental, sehingga muncul salah satu solusi yang diharapkan dapat mengatasi masalah ini. Solusi tersebut yaitu dengan implementasi model pembelajaran MoMen dengan *Augmented Reality* (MoMen-AR). Diharapkan model pembelajaran ini mampu meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan mengkonstruksi model mental siswa menjadi saintifik. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian yang berjudul "*Pengaruh Model Pembelajaran*

MoMen-AR terhadap Kemampuan Kognitif dan Model Mental Siswa SMA pada Materi Perpindahan Kalor”.

1.2. Masalah Penelitian

Dari latar belakang yang telah dijelaskan di atas, masalah penelitian secara umum yaitu “Bagaimana pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap kemampuan kognitif dan model mental siswa pada materi perpindahan kalor?”

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu “Mendapatkan informasi mengenai pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap peningkatan kemampuan kognitif dan pembentukan model mental siswa dalam materi perpindahan kalor”

1.4. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan masalah penelitian, berikut dijabarkan pertanyaan-pertanyaan penelitian:

- a. Bagaimana peningkatan kemampuan kognitif siswa setelah mendapatkan model pembelajaran MoMen-AR pada materi perpindahan kalor ?
- b. Bagaimana peningkatan model mental siswa setelah mendapatkan model pembelajaran MoMen-AR pada materi perpindahan kalor ?
- c. Bagaimana transformasi model mental siswa setelah mendapatkan model pembelajaran MoMen-AR pada materi perpindahan kalor ?
- d. Bagaimana pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap kemampuan kognitif siswa pada materi perpindahan kalor ?
- e. Bagaimana pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap model mental siswa pada materi perpindahan kalor ?
- f. Bagaimana hubungan antara kemampuan kognitif dan model mental siswa setelah mendapat model pembelajaran MoMen-AR ?

1.5. Definisi Operasional

a. Model Pembelajaran MoMen-AR

Model pembelajaran MoMen-AR merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengkonstruksi model mental siswa. Pendekatan yang penting dari model pembelajaran MoMen-AR ini yaitu *learning from model*, *learning about model*, dan *learning with model*. *Learning from model* dalam pembelajaran ini menggunakan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran untuk menyajikan

visualisasi perpindahan kalor konduksi, konveksi, dan radiasi. Pelaksanaan model pembelajaran MoMen-AR terdiri dari 7 tahapan antara lain: 1) *engagement*; 2) *exploration*; 3) *prediction*; 4) *scaffolding drawing*; 5) *modeling*; 6) *communicating*; dan 7) *discussion and reinforcement*. Pada tahapan tersebut penggunaan *Augmented Reality* berada pada tahap *engagement* dan *exploration*. Model pembelajaran MoMen-AR dianalisis secara kualitatif berdasarkan lembar keterlaksanaan pembelajaran.

b. Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan kemampuan mental seseorang dalam mengolah informasi, proses berpikir, dan memperoleh pengetahuan. Kemampuan kognitif memiliki enam tingkatan, antara lain: mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis. Dalam penelitian ini kemampuan yang diujikan yaitu meliputi mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis pada materi perpindahan kalor. Untuk mengukur kemampuan kognitif menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* berjumlah 25 soal pilihan ganda. Soal-soal tersebut dilakukan uji kelayakan dengan menggunakan instrumen lembar validasi dan hasilnya dianalisis dengan menggunakan Aiken-V. Teknik analisis data untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa menggunakan perhitungan *n-gain* dan uji hipotesis. Dalam analisis ini dikatakan meningkat jika nilai *n-gain* yang diperoleh dikategorikan sedang atau tinggi dan kesimpulan dari uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak. Lalu, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap kemampuan kognitif siswa yaitu menggunakan perhitungan *effect size cohen'd*. Pembelajaran dikatakan berpengaruh jika nilai *cohen'd* dikategorikan sedang atau tinggi.

c. Model Mental

Model mental merupakan representasi internal terhadap suatu fenomena. Dalam penelitian ini aspek model mental yang diujikan antara lain aspek pengetahuan konten (C), prediksi (P), eksplanasi (E), dan *drawing* (D). Untuk mengukur model mental siswa menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* dengan rincian 3 set soal uraian materi perpindahan kalor. Soal-soal tersebut dilakukan uji kelayakan dengan menggunakan instrumen lembar validasi dan hasilnya dianalisis

dengan menggunakan Aiken-V. Teknik analisis data untuk mengetahui konstruksi model mental siswa menggunakan perhitungan *n-gain*. Untuk mengetahui peningkatan model mental dihitung dengan menggunakan *n-gain*. Dalam analisis ini dikatakan meningkat jika nilai *n-gain* yang diperoleh dikategorikan sedang atau tinggi dan kesimpulan dari uji hipotesis menunjukkan H_0 ditolak. Lalu, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran MoMen-AR terhadap model mental siswa yaitu menggunakan perhitungan *effect size cohen'd*. Pembelajaran dikatakan berpengaruh jika nilai *cohen'd* dikategorikan sedang atau tinggi. Transformasi model mental siswa diidentifikasi menggunakan rubrik penilaian pengetahuan konten (C), prediksi (P), eksplanasi (E), dan *drawing* (D). Ditambah dengan lembar keterlaksanaan pembelajaran dan jawaban siswa dalam LKPD untuk mendukung data transformasi model mental.

d. Hubungan Kemampuan Kognitif dan Model Mental

Hubungan kemampuan kognitif dan model mental menunjukkan apakah kedua variabel terikat tersebut memiliki hubungan yang positif atau tidak. Untuk mengetahui hubungan ini, secara statistik menggunakan data-data kemampuan kognitif dan model mental yang dihitung dengan menggunakan uji regresi.

1.6. Manfaat Penelitian

Terkait permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, berikut manfaat dari penelitian:

- a. Secara teoretis, penelitian ini dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai model pembelajaran MoMen-AR dalam pembelajaran fisika;
- b. Secara praktis, model pembelajaran MoMen-AR diharapkan mampu memberikan kontribusi kepada pendidikan khususnya pembelajaran fisika pada materi yang abstrak dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif siswa dan mengkonstruksi model mental siswa.

1.7. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis ini terdiri dari lima bab, antara lain BAB I Pendahuluan, BAB II Kajian Pustaka, BAB III Metode Penelitian, BAB IV Temuan dan Pembahasan, dan BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi.

BAB I Pendahuluan berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, definisi operasional, manfaat penelitian, dan struktur organisasi tesis. Latar belakang memaparkan mengenai permasalahan yang ditemukan di lapangan serta permasalahan yang ditemukan dari literatur.

BAB II Kajian Pustaka berisi penjelasan mengenai kemampuan kognitif, model mental, model pembelajaran MoMen, *Augmented Reality*, model pembelajaran MoMen-AR, hubungan model pembelajaran MoMen-AR dengan kemampuan kognitif dan model mental, perpindahan kalor, kerangka pikir penelitian, dan hipotesis penelitian.

BAB III Metode Penelitian berisi penjelasan mengenai metode dan desain penelitian, subjek penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, hasil validasi instrumen, validitas *Augmented Reality*, LKPD, keterbacaan *Augmented Reality*, keterbacaan lembar kerja peserta didik, dan Analisis data.

BAB IV Temuan dan Pembahasan, bab ini berisi mengenai temuan selama penelitian dan membahas mengenai pertanyaan penelitian yang disajikan pada BAB I.

BAB V Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi berisi mengenai simpulan penelitian dari pembahasan yang telah dilakukan, implikasi penelitian, dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.