

BAB I

PENDAHULUAN

Bagian ini merupakan bagian pendahuluan tesis sebagai tulisan hasil penelitian. Pada bagian pendahuluan dipaparkan terkait latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi tesis.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari berbagai fenomena alam, baik secara makroskopik ataupun mikroskopik. Fenomena tersebut dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, seperti terjadinya siang dan malam, adanya angin, panas, hujan, bunyi, cahaya, pelangi, dan masih banyak lagi. Hal ini sesuai dengan hakikat fisika dalam mempelajari alam, yakni melalui proses penemuan. Hasil penemuan tersebut kemudian terwujud sebagai produk ilmiah yang tersusun atas tiga komponen (konsep, prinsip, dan teori) yang berlaku secara umum. (Sekarpratiwi, Putra, & Yulianto, 2018). Komponen-komponen ini biasanya ditemukan dalam pembelajaran fisika di berbagai tingkat pendidikan, baik tingkat SD, SMP, SMA, bahkan sampai ke perguruan tinggi. Pada tingkat SMA, pembelajaran fisika memiliki tujuan yang secara umum tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 tahun 2016 tentang Standar Isi. Peraturan tersebut menyatakan bahwa salah satu tujuan pembelajaran sains adalah diperolehnya kompetensi dasar. Sedangkan dalam pembelajaran fisika, salah satu kompetensi dasar yang dimaksud ialah pemahaman konsep. Selain itu, tujuan pembelajaran fisika dalam kerangka Kurikulum 2013 ialah untuk menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan, dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Kemendikbud, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa penguasaan

terhadap suatu konsep dalam fisika menjadi hal yang sangat mendasar, sehingga pencapaiannya sangat bergantung pada aspek pemahaman konsep itu sendiri.

Pemahaman konsep dalam fisika sebenarnya memiliki peranan yang sangat penting. Zulfikar, Girsang, Saepuzaman, & Samsudin (2017) menyatakan bahwa pemahaman konsep adalah salah satu aspek terpenting dalam belajar fisika karena berguna untuk memahami prinsip-prinsip di balik fenomena yang dikaji secara benar. Selain itu, pemahaman tersebut juga sangat berguna dalam menerapkan konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari (Alatas, 2014; Suprpto, Chang., & Ku (2017). Ketika peserta didik dapat menjelaskan suatu fenomena menggunakan konsep fisika dengan benar, maka peserta didik tersebut dapat dikatakan telah memahami konsep dengan baik. Dalam hal ini, kemampuan peserta didik dalam memahami suatu konsep dapat dilatihkan melalui proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional, dinyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Begitupun Buchenroth-Martin, DiMartino, & Martin (2017) menyebutkan bahwa pembelajaran adalah proses yang di dalamnya terdapat interaksi antara pendidik dan peserta didik serta komunikasi timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan belajar (proses didaktik secara pedagogik). Sehingga proses pembelajaran merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik untuk mencapai tujuan belajar yang telah ditentukan. Interaksi tersebut dapat berjalan dengan baik ketika guru dan peserta didik memiliki pemahaman yang sama dalam mempelajari suatu konsep secara ilmiah. Namun, ketika konsepsi peserta didik berbeda dengan konsepsi para ahli, kejadian ini berpotensi untuk miskonsepsi (Jauhariyah, Suprpto, Admoko, Setyarsih, Harizah, & Zulfa, 2018; Maier, Wolf, & Randler, 2016).

Miskonsepsi adalah halangan untuk memahami suatu fenomena berdasarkan konsepsi ilmiah karena adanya keyakinan yang bertentangan tetapi tampaknya didukung oleh argumen yang masuk akal (Samsudin, Suhandi, Kaniawati, & Rusdiana, 2017; Oberoi, 2017; Kocakulah & Kural, 2010; Hammer, 1996). Miskonsepsi dapat terjadi pada berbagai bidang kajian, salah satunya yaitu kajian

fisika. Kuczmann (2017) menyebutkan bahwa miskonsepsi dalam fisika memberikan penjelasan yang tampaknya benar untuk korelasi dan fenomena, tetapi sebenarnya tidak konsisten dengan percobaan. Bahkan Kurniawan, Suhandi, & Hasana (2016) menyebutkan bahwa pendidikan fisika adalah salah satu pendidikan sains yang memiliki banyak miskonsepsi. Miskonsepsi juga dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya pengetahuan awal peserta didik, guru, buku teks, lingkungan, dan penerjemahan istilah-istilah yang kurang tepat (Jauhariyah, Suprpto, Admoko, Setyarsih, Harizah, & Zulfa, 2018; Kocakulah & Kural, 2010). Sehingga, perlu adanya upaya untuk mengatasi miskonsepsi yang dimiliki peserta didik sebelum tertanam dalam pemikirannya, terlebih terhadap konsepsi yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Fenomena yang dapat peserta didik temukan dalam kehidupan sehari-hari salah satunya adalah cahaya. Cahaya dapat dianggap sebagai kajian penting dalam kehidupan sehari-hari. Tanpa memahami konsep cahaya dan sifat-sifatnya dengan baik, peserta didik tidak dapat memahami banyak domain ilmiah secara baik pula (Mešić, Hajder, Neumann, & Erceg, 2016; Djanette, Fouad, & Djamel, 2013).

Konsep cahaya memiliki karakteristik yang khas, namun hanya sebagian dari karakteristik tersebut yang istilahnya sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti konsep: pemantulan, pembiasan, dan dispersi. Namun karakteristik lainnya seperti difraksi, interferensi, dan polarisasi dianggap sebagai karakteristik dengan istilah yang asing karena jarang digunakan, meskipun fenomenanya dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan konsep gelombang elektromagnetik biasanya tidak dikenal, abstrak, dan sulit divisualisasikan oleh peserta didik. Sebagai akibatnya diperlukan sebuah analogi untuk menggambarkan fenomena cahaya menjadi lebih akrab di telinga peserta didik dan perlu diajarkan dalam pembelajaran karena menjadi bagian konsep yang berharga (Özcan & Tavukçuoğlu, 2018; Kezerashvili, 2009). Konsep yang bersifat abstrak biasanya rentan terhadap munculnya miskonsepsi. Terlebih pada mata pelajaran fisika, dimana peserta didik sering memiliki miskonsepsi tentang materi yang bersifat abstrak (Jauhariyah, Zulfa, Harizah, & Setyarsih, 2018; Zulfikar, Girsang,

Saepuzaman, & Samsudin, 2017; Samsudin, Suhandi, Rusdiana, Kaniawati, & Coştu, 2015).

Hasil studi literature di beberapa jurnal ilmiah meyebutkan bahwa masih terdapat permasalahan tentang miskonsepsi pada materi gelombang cahaya. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1. 1
Hasil studi literatur tentang materi gelombang cahaya

<i>Penelitian</i>	<i>Permasalahan</i>	<i>Rekomendasi</i>
Kocakulah & Kural (2010)	Masih terdapat miskonsepsi terjadi pada konsep interferensi	Penggunaan analogi dan diskusi dalam pembelajaran sangat direkomendasikan.
Küçüközer (2010)	Konsepsi peserta didik tentang gelombang menunjukkan bahwa peserta didik menghadapi kesulitan sehingga masih terdapat miskonsepsi.	Penggunaan pendekatan yang bersifat konstruktivisme dengan mempertimbangkan latar belakang peserta didik. Tujuannya untuk membawa dan memfasilitasi perubahan konsep dan mencapai konsepsi ilmiah.
Coetzee & Imenda (2012)	Peserta didik banyak memegang konsepsi alternatif terkait interferensi dan difraksi	Pembelajaran yang efektif dan bermakna sangat direkomendasikan berdasarkan temuan tentang konsepsi alternatif yang dimiliki peserta didik.
Salamah, Yulianti, & Hidayat (2017)	Terdapat miskonsepsi pada sifat cahaya sebagai gelombang elektromagnetik	Diperlukan pengembangan program atau aplikasi untuk mengidentifikasi miskonsepsi serta menindaklanjuti setiap peserta didik yang mengalami miskonsepsi.
Özcan & Tavukçuoğlu (2018)	Konsep cahaya adalah konsep dimana peserta didik banyak mengalami miskonsepsi dari jenjang SD sampai dengan perguruan tinggi	Temuan penelitian menunjukkan bahwa pendidik di sekolah menengah dan universitas harus berhati-hati dalam pembelajaran yang berhubungan dengan cahaya. Pembelajaran harus difasilitasi supaya pengetahuan peserta didik sesuai dengan konsepsi ilmiah.
Wahyuni (2018)	Terdapat banyak miskonsepsi terkait konsep cahaya dan optik geometris.	Perlu dilakukan suatu penelitian yang menjaring konsepsi maupun miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik, peserta didik, dan guru khususnya pada program studi fisika terkait topik cahaya secara keseluruhan dengan menggunakan revisi tes diagnostik yang lebih maju

Sedangkan hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan di salah satu sekolah menengah di kota Indramayu menunjukkan hasil yang sama, yaitu masih banyak peserta didik yang mengalami miskonsepsi ketika mempelajari konsep cahaya di

sekolah. Tes diagnostik *four-tier* tentang gelombang cahaya digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dimiliki peserta didik. Beberapa miskonsepsi yang terjadi diantaranya pada materi interferensi gelombang cahaya sebesar 27%. Peserta didik menganggap jika sehelai kabel disimpan tepat di depan laser yang menyala, maka pada layar akan terlihat bayangan kabel. Namun, hal tersebut merupakan bagian miskonsepsi karena pada layar justru terlihat pola terang gelap hasil dari interferensi gelombang cahaya. Begitupun pada konsep difraksi, peserta didik mengalami miskonsepsi sebesar 32%. Peserta didik menganggap jika cahaya laser ditembakkan pada suatu celah yang sangat sempit, maka cahaya yang terbentuk akan mengikuti bentuk celah tersebut. Padahal, ketika cahaya yang melewati celah yang sangat sempit, maka cahaya akan mengalami pelenturan, sehingga pola yang dihasilkan adalah pola terang gelap. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya upaya untuk mengurangi miskonsepsi pada materi gelombang cahaya.

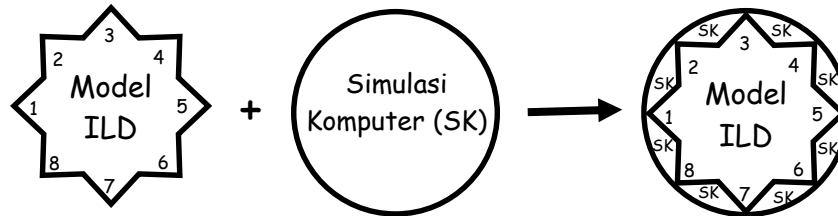
Berdasarkan kajian riset yang telah dilakukan, pembelajaran yang digunakan untuk menurunkan miskonsepsi harus menggunakan analogi, diskusi, aktif, efisien, konstruktif, bermakna, serta menggunakan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan. Beberapa model yang dapat dijadikan sebagai alternatif sesuai dengan rekomendasi tersebut diantaranya, *Dual-Situated Learning Model (DSLML)*, *Predict Observe Explain (POE)*, *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explain (PDEODE)*, *Predict Discuss Explain Observe Discuss Explore Explain (PDEODE*E)*, *Elicit Confront Identify Resolve Reinforce (ECIRR)*, dan *Interactive Lecture Demonstration (ILD)*. Namun dalam penelitian ini, peneliti lebih tertarik untuk menggunakan model *Interactive Lecture Demonstration (ILD)* dalam menurunkan kuantitas miskonsepsi. Karena model *ILD* telah teruji dengan penelitian yang dilakukan Sharma, dkk (2010) selama 10 tahun dari tahun 1999 hingga 2009 yang hasilnya sangat baik saat diimplementasikan dalam sebuah penelitian. Penelitian tersebut menyinggung penggunaan model *ILD* yang dapat memberi keberhasilan dalam meningkatkan pemahaman konsep hingga 80%. Model *ILD* juga termasuk dalam pembelajaran konstruktif yang berpusat pada peserta didik serta dikembangkan untuk mengatasi miskonsepsi (Josef & Trnova,

2015; Wattanakasiwich, Khamcharean, Taleab, & Sharma, 2012; Mazzolini, Daniel, & Edwards, 2012; Zimrot, & Ashkenazi, 2007; Thornton & Sokoloff, 1998). Hal ini sejalan dengan penguatan dalam proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik. Secara lebih spesifik, pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 menampilkan ciri-ciri dari proses pembelajaran konstruktivisme. Ciri-ciri tersebut diantaranya: 1) Proses untuk mengubah gagasan/ ide peserta didik yang sudah dimilikinya yang mungkin salah; 2) Kemandirian dalam mengonstruksi pengetahuan; 3) Belajar merupakan pembentukan makna dengan cara membangun atau mengonstruksi hubungan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan yang sedang dipelajari dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung, dan; 4) Belajar juga menyangkut kesediaan peserta didik untuk menerima pengetahuan yang sedang dipelajari dengan baik (Waseso, 2018).

Beberapa peneliti juga telah melakukan penelitian terkait penggunaan model ILD untuk mengurangi miskonsepsi. Penelitian tersebut diantaranya, Kurniawan, Suhandi, & Hasanah (2016) tentang, "*The influence of implementation of interactive lecture demonstrations (ILD) conceptual change oriented toward the decreasing of the quantity students that misconception on the Newton's first law*", Jauhariyah, Zaitul, & Indina, (2018) tentang, "*Learn Physics Using Interactive Demonstration to Reduce The Students' Misconceptions on Mechanical Wave*", serta Nawati, Saepuzaman, & Suhandi (2017) tentang, "Konsistensi Konsepsi Peserta didik Melalui Penerapan Model *Interactive Lecture Demonstration* Pada Materi Gelombang Mekanik". Namun penerapan model ILD saja tidak cukup, jika diterapkan pada konsep yang bersifat abstrak seperti pada gelombang cahaya.

Materi fisika yang sifatnya abstrak memerlukan bantuan untuk dapat memvisualisasikannya. Aravind (2016) menyebutkan bahwa penggunaan ILD tidak praktis untuk melacak gerakan parabola, sehingga perlu alat bantu untuk dapat memvisualisasikannya. Johnsen, Nilsen, Hjelseth, & Merschbrock (2016) menyarankan penggunaan perangkat lunak supaya dapat disesuaikan sebagai titik awal untuk pembelajaran pada tahap ILD. Sehingga bantuan untuk dapat memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak seperti simulasi komputer dapat

digunakan pada tahapan model ILD. Gambaran secara umum mengenai bantuan simulasi komputer pada model ILD dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1. Bantuan simulasi komputer pada model ILD

Gambar 1.1 menunjukkan model ILD yang memiliki delapan langkah, dibantu dengan simulasi komputer. Sehingga penggabungan dari keduanya menghasilkan bentuk baru, yaitu model ILD berbantuan simulasi komputer. Penggabungan tersebut diharapkan dapat mengatasi miskonsepsi pada materi gelombang cahaya.

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dalam menerapkan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dengan bantuan simulasi komputer. Simulasi komputer digunakan karena materi yang dipilih merupakan materi abstrak dalam pembelajaran fisika. Sehingga judul penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah, **“Penerapan Model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) Berbantuan Simulasi Komputer untuk Menurunkan Kuantitas Miskonsepsi Peserta Didik dan Perubahan Konsepsi pada Materi Gelombang Cahaya”**.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana penerapan model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan simulasi komputer untuk menurunkan kuantitas miskonsepsi peserta didik dan perubahan konsepsi pada materi gelombang cahaya?”

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dijabarkan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan penurunan kuantitas miskonsepsi antara peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer?

2. Bagaimana perbandingan perubahan konsepsi antara peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer?
3. Seberapa efektif penerapan model ILD berbantuan simulasi komputer dalam menurunkan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi gelombang cahaya?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mendapat gambaran tentang penerapan model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dalam menurunkan kuantitas miskonsepsi peserta didik dan perubahan konsepsi pada materi gelombang cahaya. Sedangkan penjabarannya adalah sebagai berikut:

1. Untuk memperoleh gambaran tentang perbandingan penurunan kuantitas miskonsepsi antara peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer.
2. Untuk memperoleh gambaran tentang perbandingan perubahan konsepsi peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer.
3. Untuk memperoleh nilai efektivitas penerapan model ILD berbantuan simulasi komputer dalam menurunkan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi gelombang cahaya.

1.4. Manfaat Penelitian

Terkait dengan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka manfaat dari segi teoretis dan praktis yaitu:

1. Manfaat secara Teoretis:
 - a. Sebagai informasi dalam mengembangkan tes diagnostik four-tier test pada materi gelombang cahaya.
 - b. Sebagai informasi mengenai miskonsepsi pada materi gelombang cahaya.

- c. Sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya mengenai penerapan model ILD berbantuan simulasi komputer dalam pembelajaran fisika.
- d. Sebagai informasi untuk melihat penurunan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi gelombang cahaya dengan menerapkan model ILD berbantuan simulasi komputer.
- e. Sebagai informasi untuk melihat perubahan konsepsi peserta didik pada materi gelombang cahaya dengan menerapkan model ILD berbantuan simulasi komputer.

2. Manfaat secara Praktis:

1. Memberikan gambaran bagi guru dalam menggunakan suatu model pembelajaran yang inovatif.
2. Sebagai pertimbangan dalam menurunkan kuantitas miskonsepsi yang dimiliki peserta didik.

1.5. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan pembahasan tentang istilah-istilah yang akan digunakan dalam suatu penelitian. Definisi operasional dalam penelitian ini diantaranya: Model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan simulasi komputer; Penurunan kuantitas miskonsepsi, dan; Perubahan konsepsi.

1.5.1. Model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) Berbantuan Simulasi Komputer

Model ILD berbantuan simulasi komputer merupakan modifikasi dari model ILD dengan bantuan simulasi komputer di setiap tahapannya. Terdapat delapan langkah yang digunakan sebagai langkah untuk penerapan model ILD berbantuan simulasi komputer. Langkah tersebut diantaranya, 1) Guru menjelaskan rancangan demonstrasi menggunakan simulasi komputer; 2) Peserta didik mencatat identitas dan membuat prediksi berdasarkan pola yang ditampilkan pada simulasi komputer secara individu; 3) Peserta didik mendiskusikan prediksi yang telah dibuat tersebut dengan teman sekelompoknya, kemudian menyepakati hasil prediksi yang mereka pilih; 4) Guru menyajikan prediksi secara umum dari keseluruhan kelas

berdasarkan pola pada simulasi komputer; 5) Peserta didik diminta untuk mencatat prediksi terakhir yang disepakati pada lembar kerja; 6) Guru melakukan demonstrasi menggunakan simulasi komputer; 7) Peserta didik menggambarkan hasil dari demonstrasi dan mendiskusikannya dalam kelompok. Kemudian menuliskannya dalam lembar kerja yang dapat dibawa untuk pembelajaran yang lebih lanjut; 8) Peserta didik dan guru mendiskusikan konsep yang dipelajari pada kasus atau permasalahan yang berbeda menggunakan simulasi komputer. Selanjutnya untuk melihat dampak penggunaan ILD berbantuan simulasi komputer terhadap penurunan kuantitas miskonsepsi, maka dilakukanlah perhitungan menggunakan *effect size Glass's delta* (Δ) dan hasilnya diinterpretasikan berdasarkan kategori yang telah ditentukan. Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengambil data tersebut menggunakan instrumen *four-tier test*.

1.5.2. Penurunan Kuantitas Miskonsepsi

Penurunan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi dalam penelitian ini adalah penurunan miskonsepsi peserta didik pada materi gelombang cahaya sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Data penurunan kuantitas miskonsepsi tersebut diambil menggunakan instrumen *four-tier test*. Data keseluruhan dari instrumen *four-tier test* digunakan untuk melihat potensi penurunan kuantitas peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Data tersebut dimasukkan pada *software* MINISTEP 4.3.1 dengan *output Table 1 Variable (Wright) maps* yang dianalisis dengan analisis Rasch. Kemudian hasilnya disajikan dalam bentuk skalogram. Sedangkan data miskonsepsi digunakan pada persamaan Penurunan Kuantitas Miskonsepsi (PKM) untuk melihat sejauh mana miskonsepsi dapat diturunkan. Hasil dari perhitungan PKM tersebut kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori rendah, sedang, dan tinggi.

1.5.3. Pengubahan Konsepsi

Pengubahan konsepsi peserta didik dalam penelitian ini merupakan proses berubahnya konsepsi sebelum dan setelah diberi perlakuan. Data pengubahan konsepsi diambil menggunakan instrumen *four-tier test*. Kemudian data tersebut

dimasukan terlebih dahulu ke dalam kategori konsepsi, sehingga perubahan konsepsi peserta didik dapat terlihat. Perubahan tersebut kemudian dikategorikan berdasarkan tiga kategori perubahan konsepsi, yakni *Acceptable Change* (AC), *Not Acceptable* (NA), dan *No Change* (NCh). Hasil dari perubahan konsepsi kemudian disajikan dalam bentuk persentase perubahan konsepsi.

1.6. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi dalam tesis ini secara umum mencakup lima bab yang dijabarkan sebagai berikut.

Bab I merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian berupa kesenjangan antara fakta berdasarkan studi literatur, rumusan masalah dari penelitian berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian yang akan dicapai, manfaat dari penelitian mencakup manfaat teoretis dan praktis, definisi operasional, serta jabaran tentang struktur organisasi tesis.

Bab II merupakan kajian pustaka yang mencakup tentang model *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) berbantuan simulasi komputer, konsep, konsepsi dan pengubahan konsepsi, miskonsepsi pada gelombang cahaya, matrik hubungan antar variabel, dan kerangka pikir penelitian.

Bab III merupakan metode penelitian yang mencakup desain dari penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen yang digunakan untuk penelitian, prosedur yang dilakukan dalam penelitian, dan analisis data yang digunakan untuk mengolah data penelitian yang telah didapatkan.

Bab IV, temuan dan pembahasan yang mencakup perbandingan penurunan kuantitas miskonsepsi antara peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan peserta didik yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer, perbandingan perubahan konsepsi antara peserta didik yang mendapatkan model ILD berbantuan simulasi komputer dengan peserta didik yang mendapatkan model ILD tanpa berbantuan simulasi komputer, dan efektivitas model ILD berbantuan simulasi komputer.

Bab V mencakup simpulan dan implikasi mengenai hasil penelitian, serta rekomendasi yang diberikan peneliti untuk penelitian lebih lanjut.