

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini, pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu terasa dalam kehidupan sehari-hari. Tekanan globalisasi mengharuskan setiap bangsa untuk membuka pikiran dan potensi yang dimilikinya agar dapat bertahan serta bersaing di masyarakat. Ini berarti diperlukannya peningkatan sikap kompetitif dan keterampilan melalui pendidikan dan pelatihan. Pendidikan sebagai suatu wahana yang dapat digunakan untuk mengembangkan segala potensi yang dimiliki seseorang. Hal ini terdapat pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yaitu pendidikan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Namun kenyataan di lapangan, pendidikan yang diharapkan oleh pemerintah belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Oleh karena itu, dalam dunia pendidikan kualitas pendidik (guru/dosen) sangat perlu untuk ditingkatkan agar terjadi perubahan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan pada semua bidang perlu dilakukan secara terus menerus sebagai antisipasi di masa yang akan datang. Meningkatkan kemampuan siswa dalam pelajaran merupakan salah satu upaya yang dapat dilaksanakan agar pendidikan semakin baik dan terjadi perubahan yang signifikan.

Fisika sebagai salah satu cabang ilmu sains (IPA) dan merupakan mata pelajaran dalam pendidikan formal hendaknya dapat memberikan solusi dalam perubahan di dunia pendidikan. Fisika merupakan ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena alam dan menuangkannya dalam konsep-konsep yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Widyatmoko (2012) menyatakan bahwa konsep-konsep sederhana pada fisika telah digunakan dalam penciptaan inovasi-inovasi baru. Fisika sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam sangat mempengaruhi penguasaan konsep yang dimiliki peserta didik. Berawal dari pengalaman sehari-hari baik melalui pendidikan formal maupun non formal, siswa secara alami mengkonstruksi sendiri konsepnya (Sadia, 2014). Tujuan dari pembelajaran fisika adalah untuk membantu siswa mengembangkan pengalaman yang telah dialami sehingga dapat merumuskan masalah. Implikasi dari pembelajaran fisika tidak cukup siswa itu mengerti dan menguasai konsep, tetapi pembelajaran fisika diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang memberikan peluang kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitasnya secara optimal sehingga terjadi penguasaan konsep yang mendalam (Riawan, 2014). Penguasaan konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika merupakan prasyarat keberhasilan belajar fisika untuk melanjutkan ke tahap yang lebih tinggi, sehingga nantinya dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam pembelajaran fisika banyak terdapat konsep-konsep esensial yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kenyataannya dalam proses pembelajaran siswa cenderung mengalami permasalahan dalam konsep-konsep fisika. Siswa lebih sering menghafalkan konsep-konsep tersebut bukan memahaminya. Selain itu asumsi siswa terhadap

mata pelajaran fisika masih sangat kuat bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit untuk dipahami dan tidak menyenangkan. Berbagai anjuran telah diajukan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika diantaranya meliputi: (1) perbaikan penilaian yang relevan pada siswa, (2) mengembangkan manajemen berbasis kelas, (3) kejituan langkah-langkah pembelajaran, dan (4) pengelompokkan siswa berdasarkan kemampuan (Brook & Brook, 1993). Hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan dalam bidang pengajaran fisika menunjukkan bahwa salah satu sumber kesulitan utama dalam pelajaran fisika adalah akibat terjadinya kesalahan konsep atau miskonsepsi pada diri siswa (Suparno, 2013). Adanya miskonsepsi ini sangat menghambat proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan-pengetahuan baru dalam diri siswa, sehingga dapat menghalangi keberhasilan siswa dalam proses belajar. Hal ini merupakan masalah besar dalam pengajaran fisika yang tidak dapat dibiarkan.

Miskonsepsi muncul melalui tafsiran-tafsiran dari fenomena yang dialami siswa. Tafsiran tersebut bukan tidak berdasar, melainkan tafsiran tersebut lebih didasarkan atas akal sehat (*common sense*) bukan melalui pola pikir ilmiah (Sadia, 2004). Menurut paham konstruktivisme, miskonsepsi merupakan hal yang wajar dalam proses pembentukan pengetahuan oleh seseorang yang berada pada tahapan sedang belajar. Miskonsepsi berkaitan dengan tingkat penguasaan konsep seseorang dalam menangkap materi yang sedang dipelajari. Prakonsepsi siswa yang pada umumnya bersifat miskonsepsi secara terus menerus dapat mengganggu pembentukan konsep ilmiah (Suparno, 2013). Miskonsepsi adalah salah satu faktor penyebab kegagalan siswa dalam belajar fisika (Ozkan, 2013). Konsep-konsep dalam pelajaran fisika perlu untuk dipahami dengan baik dan

benar oleh siswa. Konsep-konsep merupakan dasar bagi proses-proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip-prinsip. Slameto (2003) menyatakan setiap konsep tidak berdiri sendiri, melainkan setiap konsep berhubungan dengan konsep lain. Semua konsep tersebut bersama-sama membentuk jaringan pengetahuan dalam kepala seseorang. Selama proses belajar siswa tidak hanya mendapatkan pembentukan konsepsi tetapi juga miskonsepsi (Samsudin *et al.*, 2014).

Masalah utama yang sedang dihadapi oleh dunia pendidikan saat ini adalah bagaimana mengubah pengetahuan siswa yang berlabel miskonsepsi menjadi konsepsi ilmiah (Suparno, 2013). Konsepsi merupakan interpretasi seseorang terhadap suatu objek yang diamati. Konsepsi siswa dapat berupa prakonsepsi dan miskonsepsi yang diperoleh dari hasil proses pembelajaran. Salah satu penyebab rendahnya penguasaan siswa terhadap konsep-konsep fisika yaitu karena dalam proses pembelajaran guru jarang mengkaitkan konsep-konsep atau materi yang diajarkan dengan kehidupan dunia nyata serta jarang mengarahkan siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan konsep yang diajarkan. Dahar (2011) menyatakan bahwa belajar konsep merupakan hasil utama dari pendidikan. Untuk pelajaran fisika kebanyakan konsep memiliki arti yang jelas dan telah disepakati oleh fisikawan, tetapi para siswa cenderung memiliki konsepsi fisika yang berbeda satu dengan yang lainnya, sehingga miskonsepsi masih bersifat resisten dan sulit untuk diubah. Miskonsepsi yang terjadi pada siswa merupakan salah satu penyebab universal rendahnya penguasaan konsep dan hasil belajar siswa (Sadia, 2004). Pemerintah telah mengupayakan berbagai cara untuk menyediakan peluang bagi siswa agar dapat

memahami konsep-konsep fisika yang esensial. Mulai dari pengadaan sarana dan prasarana yang lengkap, hingga pada penyempurnaan kurikulum serta menyelenggarakan berbagai program pendidikan guna memberikan pengetahuan yang berguna bagi siswa, namun upaya-upaya tersebut masih belum memberikan hasil yang memuaskan terhadap pembenahan miskonsepsi dan peningkatan penguasaan konsep. Masih adanya miskonsepsi sehingga kurangnya penguasaan konsep siswa yang terjadi disinyalir penyebabnya adalah siswa itu sendiri, buku, konteks, dan strategi mengajar.

Penguasaan konsep merupakan dasar dari penguasaan prinsip-prinsip teori artinya untuk dapat menguasai prinsip dan teori terlebih dahulu harus menguasai konsep-konsep yang menyusun prinsip dan teori yang bersangkutan. Penguasaan konsep juga merupakan suatu upaya ke arah pemahaman siswa untuk memahami hal-hal lain di luar pengetahuan sebelumnya. Untuk mengetahui sejauh mana penguasaan konsep siswa maka diperlukan evaluasi. Evaluasi terhadap penguasaan konsep sangatlah penting untuk mengukur penguasaan konsep siswa terhadap suatu pokok bahasan. Hal ini bertujuan agar pembelajaran tidak saja menghasilkan siswa-siswa yang hanya menghafal pokok bahasan, tetapi menguasai konsep dalam pokok bahasan tersebut. Evaluasi terhadap penguasaan konsep dapat dilakukan dengan menggunakan tes penguasaan konsep. Siswa dapat dikatakan menguasai suatu konsep pembelajaran apabila siswa tersebut dapat menjawab benar paling sedikit 75% dari tes yang diberikan (Slameto, 2003). Bloom (dalam Dahar, 2003) mengatakan bahwa penguasaan konsep adalah hal penting dalam kemampuan intelektual. Hanya dengan penguasaan konsep fisika seluruh permasalahan fisika dapat dipecahkan, baik permasalahan fisika yang

berada dalam kehidupan sehari-hari ataupun permasalahan fisika dalam bentuk soal-soal fisika di sekolah. Ini menunjukkan bahwa pelajaran fisika bukanlah pelajaran hafalan melainkan lebih menuntut penguasaan konsep bahkan aplikasi konsep tersebut. Penguasaan konsep dan prinsip fisika tentunya diperoleh melalui kegiatan belajar. Belajar adalah usaha yang dilakukan dengan sengaja yang dapat menimbulkan tingkah laku (baik aktual atau nyata maupun potensial atau tidak nampak) di mana perubahan yang dihasilkan tersebut bersifat positif dan berlaku dalam waktu yang relatif lama (Djamarah, 2002). Bruner (dalam Dahar 2011) menyatakan bahwa belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan seseorang untuk menemukan hal-hal baru diluar informasi yang diberikan kepada dirinya. Proses belajar berjalan dengan baik dan kreatif jika guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan suatu konsep, teori, aturan, atau penguasaan konsep melalui contoh-contoh yang ia jumpai dalam kehidupan. Di dalam belajar penemuan siswa didorong untuk belajar secara mandiri. Siswa belajar melalui keterlibatan aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dalam memecahkan masalah, dan guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Bruner (dalam Dahar 2011) menyatakan bahwa terdapat tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, yaitu (1) proses perolehan informasi baru, (2) proses mentransformasikan informasi yang diterima, dan (3) menguji relevansi serta ketepatan pengetahuan. Belajar lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang akan dipelajarinya, apa yang akan ditemukannya sendiri, bukan sekedar hafalan terhadap materi pelajaran. Siswa belajar dari lingkungan sekitarnya melalui pengalamannya sendiri. Pengalaman-pengalaman

tersebut menghasilkan struktur mental yang berbeda mengenai suatu konsep. Persepsi siswa terhadap suatu konsep yang telah dipelajarinya terkadang tidak sesuai dengan pandangan saintifik. Pemikiran awal siswa terhadap suatu konsep inilah yang menyebabkan kesalahpahaman atau miskonsepsi. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Dalaklioglu *et al.*, (2015) pada penelitiannya ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari konsep ilmiah karena sebagian besar pemahaman awal dari pemikiran siswa tersebut dikatakan miskonsepsi (Sadia, 2014; Santyasa, 2011; Suma, 2016). Belajar menurut paham konstruktivisme adalah proses mengkonstruksi pengetahuan awal siswa melalui proses asimilasi dan akomodasi (Sadia, 2014). Proses pembelajaran seharusnya dapat mengubah miskonsepsi siswa menjadi konsep ilmiah dan terjadi penguasaan konsep.

Pembelajaran yang tidak mempertimbangkan miskonsepsi siswa tidak efektif dan tidak bermakna. Pembelajaran sains bermakna adalah pembelajaran yang melibatkan kesadaran, pengakuan, serta penggantian konsepsi-konsepsi yang dimiliki siswa dalam mengakomodasi ide-ide yang baru. Bila ide siswa berbeda dengan definisi saintis, maka siswa tidak mampu mengasosiasikan antara pengetahuan baru dan pengetahuan awalnya. Oleh sebab itu, identifikasi miskonsepsi siswa dan menemukan solusi untuk meremidiasi miskonsepsi tersebut guna meningkatkan kebermaknaan pembelajaran sangat penting. Jika miskonsepsi siswa telah diidentifikasi, pembelajaran dapat dirancang dengan mendiskusikan miskonsepsi siswa tersebut sebelum mengenalkan ide-ide baru, sehingga miskonsepsi sangat berarti dan bernilai untuk proses pembelajaran (Suma, 2015).

Proses pembelajaran dapat diartikan sebagai adanya pertukaran informasi antara pemberi dan penerima informasi. Kegiatan belajar mengajar sangat berpengaruh terhadap penguasaan konsep yang dibangun oleh peserta didik. Melalui pelaksanaan proses pembelajaran pada diri siswa, penguasaan konsep sangat penting dikarenakan konsep merupakan pengetahuan dasar yang fleksibel (Mundilarto, 2010). Melalui suatu proses pembelajaran miskonsepsi siswa tersebut dapat diubah sehingga terjadi peningkatan penguasaan konsep. Salah satu proses pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran multirepresentasi. Pembelajaran multirepresentasi merupakan proses pembelajaran yang menggabungkan kemampuan representasi yang berbeda-beda baik verbal, grafik, gambar, tabel, lisan dan persamaan. Melalui kemampuan representasi siswa dapat terbantu dalam pembelajaran fisika untuk menguasai konsep dengan berbagai format dan proses kognitif dalam dirinya dapat berkembang dengan baik sesuai dengan konsep para ilmuwan (Abdurrahman *et al.*, 2011; Suminar *et al.*, 2013). Pembelajaran multirepresentasi dapat digunakan untuk membantu dan saling melengkapi representasi tunggal yang belum dapat merangkul semua informasi yang disampaikan guru saat proses pembelajaran dan dapat menggeser pemahaman siswa yang lemah dan tidak konsisten terhadap hal-hal yang bersifat ilmiah (Suminar *et al.*, 2013). Perbedaan-perbedaan yang terdapat pada suatu informasi yang diberikan oleh setiap interpretasi dapat digali melalui proses pembelajaran multirepresentasi. Untuk dapat memecahkan masalah dengan baik, siswa harus memahami keseluruhan konsep. Pemecahan masalah yang dilakukan siswa selama proses belajar dapat menggunakan beberapa representasi yang terkait dengan konsep tersebut, dan dikenal dengan istilah

multirepresentasi (Haili *et al.*, 2017). Melalui pembelajaran multirepresentasi proses pembelajaran yang mengaitkan fenomena visualisasi yang mungkin tidak dapat dilihat di dunia nyata melalui representasi tunggal dapat dimaknai dengan baik oleh siswa (Ainsworth, 2008). Di dalam proses pembelajaran jika berkomunikasi dengan siswa melalui berbagai bentuk representasi dan meningkatkan variasi dari representasi eksternal dapat memberikan pengaruh terhadap konfigurasi kognitif siswa dan memberikan hasil yang lebih efektif (Kurnatz & Aysegul, 2014). Pembelajaran multirepresentasi dapat digunakan sebagai kunci utama dari proses pembelajaran fisika (Khol *et al.*, 2007). Selain itu dengan berbagai format representasi siswa dapat memahami pengaruh model representasi terhadap pembangunan makna dalam sains (Hasancebi & Gunel, 2013).

Bertolak dari uraian di atas, peneliti mengkaji lebih jauh pengaruh pembelajaran multirepresentasi terhadap penurunan miskonsepsi dan penguasaan konsep siswa mengenai materi cahaya dan alat optik.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka terkait dengan penurunan miskonsepsi, penguasaan konsep siswa dan pembelajaran multirepresentasi dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kurangnya perhatian guru di SMP Negeri 1 Tabanan terhadap ide-ide awal yang dimiliki siswa sebelum proses pembelajaran sehingga miskonsepsi tidak teridentifikasi dengan baik.

2. Penguasaan siswa terhadap suatu konsep fisika dalam pembelajaran IPA masih rendah di SMP Negeri 1 Tabanan. Rendahnya penguasaan konsep siswa membentuk kesalahan konsep di diri siswa, sehingga miskonsepsi terkait materi fisika masih bersifat resisten.
3. Proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Tabanan yang diterapkan oleh guru berdasarkan pada asumsi bahwa pengetahuan dapat berpindah secara utuh dari pikiran guru ke pikiran siswa. Guru menitikberatkan pada ketuntasan materi dan mengabaikan perkembangan keterampilan siswa dalam merepresentasikan suatu konsep fisika ke berbagai bentuk representasi lainnya, sehingga penguasaan konsep siswa tidak meningkat.
4. Pembelajaran di SMP Negeri 1 Tabanan cenderung diawali dengan penyajian materi yang kemudian dilanjutkan dengan menjawab soal.
5. Sarana dan prasarana yang kurang maksimal di SMP Negeri 1 Tabanan mengakibatkan siswa kesulitan untuk dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan representasinya, sehingga penguasaan konsep fisika serta miskonsepsi menjadi sulit untuk diubah.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Idealnya semua masalah yang diidentifikasi harus dikaji agar memperoleh hasil yang lebih optimal dan terjadi penurunan miskonsepsi serta peningkatan penguasaan konsep siswa. Mengingat masalah yang diidentifikasi dan mempertimbangkan keterbatasan waktu, biaya, kemampuan, keterampilan, serta fasilitas maka perlu dilakukan pembatasan agar pengkajian mencakup masalah-

masalah utama yang harus dipecahkan dapat memperoleh hasil yang lebih optimal.

Penelitian ini berfokus pada permasalahan penurunan miskonsepsi suatu konsep fisika dan penguasaan konsep siswa di dalam proses pembelajaran yang tepat. Pengemasan pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah merupakan faktor utama dalam usaha untuk menurunkan miskonsepsi dan meningkatkan penguasaan konsep siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dikaji perlakuan dalam proses pembelajaran berupa pembelajaran multirepresentasi. Proses pembelajaran multirepresentasi yang diterapkan hanya terbatas di kelas VIII F SMP Negeri 1 Tabanan Tahun Ajaran 2017/2018 semester genap.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut.

1. Apakah terdapat perbedaan penurunan miskonsepsi dan penguasaan konsep pada materi cahaya dan alat optik antara kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional?.
2. Apakah terdapat perbedaan penurunan miskonsepsi pada materi cahaya dan alat optik kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional?.
3. Apakah terdapat perbedaan penguasaan konsep pada materi cahaya dan alat optik kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional?.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada rumusan masalah adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis perbedaan penurunan miskonsepsi dan penguasaan konsep pada materi cahaya dan alat optik antara kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional.
2. Menganalisis perbedaan penurunan miskonsepsi pada materi cahaya dan alat optik kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional.
3. Menganalisis perbedaan penguasaan konsep pada materi cahaya dan alat optik kelompok siswa yang belajar dengan pembelajaran multirepresentasi dan pembelajaran konvensional.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memiliki manfaat teoretis dan manfaat praktis. Lebih lanjut manfaat teoretis dan manfaat praktis yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### **1.6.1 Manfaat Teoretis**

Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan justifikasi empirik terhadap teori-teori yang diuji tentang pembelajaran multirepresentasi yang berhubungan dalam menurunkan miskonsepsi dan meningkatkan penguasaan konsep siswa.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Sebagai salah satu alternatif rujukan dalam pengembangan dan pemecahan permasalahan belajar dalam pembelajaran fisika dan memberikan informasi mengenai miskonsepsi pada diri siswa serta sebagai bahan kajian dalam melakukan evaluasi agar miskonsepsi dapat ditanggulangi sehingga terjadi peningkatan penguasaan konsep.

b. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai salah satu referensi bagi peneliti lain khususnya terkait dengan penelitian yang mengkaji mengenai miskonsepsi, penguasaan konsep dan pembelajaran multirepresentasi.

