

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia menjadi fokus sentral bagi negara untuk dapat menghadapi tantangan dan persaingan yang makin ketat di era globalisasi. Hal ini tidak lepas dari kapasitas sumber daya manusia sebagai faktor kunci di dalam proses pembangunan bangsa dan kompetisi global. Kompetensi wajib ditanamkan dan dikembangkan pada setiap generasi muda adalah literasi teknologi, di samping penguasaan terhadap ilmu pengetahuan. Mengingat globalisasi merupakan proses integrasi internasional akibat perkembangan teknologi transportasi dan telekomunikasi (Wilde dalam Hayat & Yusuf, 2011). Kontribusi positif dalam berbagai aktivitas umat manusia menyebabkan teknologi selalu terintegrasi dan semakin menampakkan peran vitalnya di segala aspek kehidupan manusia dewasa ini. Berdasarkan hal tersebut, tidak ayal literasi teknologi menjadi katalisator sekaligus indikator signifikan pembangunan suatu bangsa. Oleh karena itu, upaya pembentukan sumber daya manusia yang literat teknologi merupakan tindakan krusial di era dengan interaksi masyarakat global yang makin intens akibat teknologi itu sendiri.

Ketika siswa sedang belajar fisika, mereka akan dikenalkan dengan berbagai materi konsep, asas, teori, prinsip, dan hukum-hukum fisika. Siswa juga akan bereksperimen sebagai suatu proses ilmiah untuk memahami berbagai pokok

bahasan fisika. Pelajaran fisika dipandang siswa dikatakan sebagai pelajaran yang rumit karena harus menghafal rumus-rumus, dan harus memiliki dasar matematika yang kuat (Saheb *et al.*, 2018).

Pemahaman konsep didefinisikan sebagai pemahaman yang mendasar tentang hubungan antara suatu elemen-elemen materi dalam struktur yang lebih besar dan dapat berfungsi secara bersama-sama. Siswa akan memahami konsep ketika ia mampu untuk membangun hubungan antara pengetahuan baru yang akan dipelajari dengan pengetahuan lama yang telah dimiliki. Pemahaman konsep merupakan pemahaman mendasar yang dapat dikategorikan dalam tujuh proses kognitif, yaitu *interpreting*, *exemplifying*, *classifying*, *summarizing*, *inferring*, *comparing*, dan *explaining*.

Bercermin dari kenyataan yang ada dilapangan, semua upaya yang dilakukan pemerintah nampaknya belum memberikan hasil yang sesuai dengan harapan. Berdasarkan *World Education Rangkaing* yang diterbitkan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) tahun 2016, Indonesia menempati urutan ke-57 dari total 65 negara di dunia, peringkat tersebut diperoleh dari hasil tes *Programme for International Student Assessment* (PISA). Spesifikasinya, nilai tes ilmu pengetahuan alam yang diperoleh Indonesia adalah 383. Hasil ini dapat dikatakan sangat rendah jika dibandingkan dengan negara-negara di kawasan Asia Tenggara lainnya, seperti Vietnam dan Singapura. Vietnam berada pada peringkat 8 dengan perolehan nilai 528 dan Singapura berada pada peringkat 3 dengan perolehan nilai 551.

Kenyataannya, sekolah menengah atas di pulau Bali juga mengalami penurunan nilai mata pelajaran fisika sekolah pada UNBK tahun 2015, 2016 dan

2017(Kemendikbud, 2017). Rata-rata nilai UNBK mata pelajaran fisika siswa tahun 2015,2016 dan 2017 berturut-turut yaitu 86,95, 68,67 dan 51,19. Di kabupaten Buleleng, rata-rata nilai UN siswa pada mata pelajaran fisika juga terjadi penurunan secara signifikan dari 84,22 pada tahun 2016 menjadi 62,48 pada tahun 2015. Berdasarkan data Kemendikbud (2017), rata-rata nilai UNBK SMA Negeri 4 Singaraja juga mengalami penurunan dari tahun 2015 sampai 2017. Rata-rata nilaiUNBK pada mata pelajaran Fisika pada tahun 2015 – 2017 berturut –turut adalah 83.75, 69.32, dan 46.83.

Beberapa fakta dan data di atas telah mengungkapkan rendahnya kualitas pendidikan, khususnya dibidang ilmu pengetahuan alam. Rendah pemahaman konsep siswa berdampak pada rendahnya kualitas pendidikan khusus bidang ilmu pengetahuan. Berdasarkan pemaparan diatas, upaya peningkatan pengetahuan ilmu fisika merupakan sebuah akses langsung menuju terciptanya sumber daya manusia berkualitas yang relevan dan karakteristik era globalisasi. Hal ini memberi makna bahwa proses pembelajaran fisika yang berlangsung melalui pendidikan formal merupakan bagian integral dari upaya pembentukan insan-insan yang literat. Asumsi ini tidak lepas dari peran pendidikan sebagai sebuah sistem utama untuk membentuk sekaligus meningkatkan kualitas sumberdaya manusia (Hutahaean *et al.*, 2017).

Salah satu penyebab universal rendahnya hasil belajar siswa khususnya pada pembelajaran fisika adalah terjadi kesalahan konsep (miskonsepsi) pada (Sadia, 2004). Sebelum siswa memasuki pendidikan formal di sekolah, siswa telah memiliki ide-ide naif atau gagasan awal yang berasal dari pengalaman belajar sebelumnya ataupun pengamatan lingkungan (Duman *et al*, 2015). Ide naif sangat

penting dalam membentuk dan mempengaruhi pembelajaran mereka selanjutnya (Duman *et al*, 2015).

Miskonsepsi sering muncul karena mereka hanya menggunakan pola pikir intuitif atau akanl sehat (*common sense*), dan tidak menggunakan pola pikir ilmiah untuk menganggapi ataupun menjelaskan permasalahan yang mereka hadapi (Sadia, 2014). Prakonsepsi siswa yang umumnya hanya masih bersifat miskonsepsi, dapat mengganggu pembentukan konsepsi ilmiah yang pada akhirnya menyebabkan kesulitan belajar, sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa.

Terdapat lima faktor terjadinya miskonsepsi, yaitu siswa, guru, buku teks, dan metode mengajar (Suparno, 2013). Faktor yang paling mempengaruhi miskonsepsi pada siswa adalah dari siswa itu sendiri. Penyebab miskonsepsi dari siswa dapat bermacam-macam, seperti prakonsepsi siswa sebelum memperoleh pelajaran, lingkungan masyarakat, tempat tinggal siswa, teman, pengalaman hidup terlebih pengalaman dalam menangkap pengertian, dan juga minat siswa (Suparno, 2013).

Pengetahuan yang ada di dalam pikiran siswa dikonstruksi berdasarkan pengalaman, pembelajaran yang didapatkan sebelumnya, fenomena-fenomena lingkungan dan lain sebagainya bukan semata-mata diturunkan langsung oleh pendidik. Guru harus dapat mengubah pola pikir lama dalam pembelajaran yang masih bersifat behaviorisme menjadi konstruktivisme. Konstruktivisme sebagai salah satu teori pembelajaran inovatif menempatkan guru sebagai partner kerja siswa dalam proses pembelajaran (Tuqalby & Sutrio 2018). Duit(dalam Suparno, 2013) menjelaskan bahwa perubahan konseptual bukan hanya disebabkan oleh

faktor kognitif siswa saja, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor afeksi seperti motivasi, nilai, dan minat siswa, faktor sosial, serta faktor konteks.

Salah satu model yang digunakan untuk mengubah miskonsepsi siswa menjadi sesuai dengan konsepsi ilmiah adalah model konflik kognitif (Sadia, 2014), model pembelajaran konflik kognitif mendasarkan pada konflik kognitif yang terjadi pada pikiran siswa akibat ketidaksesuaian pengetahuan awal yang dimilikisiswa dengan pengetahuan ilmiah para ilmuwan. Perencanaan pembelajaran yang menguatkan perubahan konseptual harus memperhatikan faktor-faktor tersebut. Setelah terjadinya konflik kognitif, selanjutnya terjadi pengkontruksian konsep baru atau penataan kembali konsep yang telah ada dengan tetap memperhatikan prakonsepsi siswa. Pertama, perubahan konsep hanya akan terjadi apabila siswa sadar akan konsep awal mereka baik benar maupun salah (Rahum *et al*, 2015).

Model Pembelajaran langsung adalah suatu pembelajaran yang dirancang untuk menunjang proses belajar siswa menguasai pengetahuan prosedural yang diperlukan untuk melakukan kemampuan yang sederhana dan kompleks (Suprijono, 2016). Keuntungan dan kelebihan dari model pembelajaran langsung ini adalah siswa mampu memiliki kemampuan, serta meningkatnya kemampuan siswa dengan sistem kontrol yang ketat dari guru. Model pembelajaran langsung dirancang secara khusus untuk mengembangkan belajar siswa tentang pengetahuan prosedural dan pengetahuan deklaratif yang terstruktur (Rahum *et al* 2015)

Bukti empiris mengenai efek positif pada pembelajaran konflik kognitif terhadap pemahaman konsep fisika diberikan dari hasil penelitian yaitu, hasil

penelitian dari Eko Pujiyanto (2018) dengan ditemukannya konsep-konsep baru yang disampaikan oleh guru dan prakonsepsi yang sudah dimiliki siswa, serta kemampuan siswa yang berbeda-beda dalam menerima konsep dari guru, memungkinkan terjadinya miskonsepsi pada siswa maka, dengan adanya model pembelajaran konflik kognitif yaitu mampu membantu terjadinya pemahaman konsep pada siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin mengkaji lebih jauh mengenai efektivitas model konflik kognitif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran fisika melalui suatu penelitian eksperimen yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Pada Alat-alat Optik Kelas XI MIPA dalam Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 4 Singaraja Tahun Pelajaran 2018/2019.**

1.2 Identifikasi Masalah

1. Pemahaman konsep siswa kelas XI MIPA masih rendah khususnya pada mata pelajaran Fisika.
2. Pengetahuan yang ada di dalam pikiran siswa dikonstruksi berdasarkan pengalaman yang bersifat miskonsepsi .

1.3 Pembatasan masalah

Pembatasan masalah ini sangat penting karena dapat digunakan untuk mengarahkan analisis dan pengumpulan data. Selain itu juga untuk menghindari kemungkinan terjadinya kesalahan dan penafsiran judul. Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut.

- 1) Penelitian terbatas pada pengaruh Pengaruh Model Pembelajaran Konflik Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep
- 2) Materi penelitian terbatas pada topic alat-alat optic

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah penelitian yang dapat dirumuskan sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep siswa antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung?
- 2) Setelah dilakukan pengendalian terhadap pengetahuan awal siswa, apakah terdapat perbedaan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung?
- 3) Apakah terdapat kontribusi yang signifikan *nilai pretest* terhadap kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

- 2) Untuk mendeskripsikan perbedaan kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung setelah dilakukan pengendalian terhadap pengetahuan awal siswa.
- 3) Untuk mendeskripsikan kontribusi nilai *prestes* terhadap kemampuan pemahaman konsep antara siswa yang belajar dengan model pembelajaran konflik kognitif dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran langsung.

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat positif bagi semua pihak baik secara teoretis maupun secara praktis.

1) Manfaat teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian yang dilakukan dapat memberikan dukungan data empirik mengenai pemahaman konsep pada siswa SMA dalam pembelajaran Pembelajaran Fisika. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan memberikan informasi mengenai model pembelajaran yang lebih sesuai digunakan untuk mengatasi pemahaman konsep siswa yaitu model konflik kognitif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

2) Manfaat Praktis

Terdapat beberapa manfaat praktis yang bisa diperoleh dari penelitian ini. Manfaat-manfaat tersebut dijabarkan sebagai berikut.

- a. Bagi guru, hasil penelitian sebagai acuan untuk memilih model pembelajaran konflik kognitif yang memanfaatkan pemahaman konsep awal sebagai *starting point* dalam perancangan pembelajaran untuk pencapaian pemahaman konsep yang optimal.

- b. Bagi siswa, penerapan model pembelajaran konflik kognitif ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan sehingga dapat mengembangkan sikap positif yang akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa, khususnya dalam pembelajaran fisika.
- c. Bagi peneliti, dapat memberikan pengalaman langsung kepada peneliti dalam merancang dan menerapkan model pembelajaran konflik kognitif dalam pembelajaran fisika. Selain itu, peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam mempraktikkan teori-teori yang telah diperoleh dibangku perkuliahan sebagai langkah awal dalam mempersiapkan diri sebagai pengajar fisika yang berkualitas.
- d. Bagi sekolah, hasil peneliti ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan model penilaian dan setting pembelajaran yang inovatif pada pembelajaran fisika ataupun pada pembelajaran bidang studi lainnya. Penelitian diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran, dalam hal ini peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan khususnya di SMA Negeri 4 Singaraja.

1.7 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Singaraja pada kelas XI tahun pelajaran 2018/2019. Pokok bahasan yang dicakup adalah pokok bahasan fisika pada semester 2 yaitu alat-alat optik. Variabel yang terlibat antara lain Variabel bebas (*independent*) yang terdiri dari model pembelajaran konflik kognitif dan

model pembelajaran langsung dan variabel terikat (*dependent*) yaitu pemahaman konsep siswa .

1.8 Definisi Konseptual

Definisi konseptual yang terkait dengan penelitian ini meliputi model pembelajaran konflik kognitif, model pembelajaran langsung dan pemahaman konsep.

1. Model Pembelajaran Konflik Kognitif

Model pembelajaran konflik kognitif adalah model pembelajaran untuk merubah pemahaman konsep siswa menjadi konsepsi ilmiah dengan jalan menyajikan konflik terhadap pikiran siswa. Sintak pada model pembelajaran konflik kognitif adalah 1) klarifikasi dan pertukaran ide-ide siswa, 2) penyajian konflik kognitif, dan 3) pengkonstruksian ide-ide baru (Sadia, 2014: 31)

2. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran dengan memberikan masalah kepada siswa dengan langkah-langkah kegiatan meliputi : 1) orientasi, 2) demonstrasi/ presentasi, 3) latihan terbimbing, dan 5) latihan mandiri. Pelaksanaan model pembelajaran ini akan dapat meningkatkan proses kognitif, afektif dan psikomotor dengan cara menginstruksi siswa memahami apa yang disimpulkan oleh gurunya. (Kardi & Nur.2002)

3. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep adalah membangun makna materi pelajaran, termasuk apa yang diucapkan, ditulis, dan dijelaskan oleh guru serta pemahaman

mendasar yang dapat dikategorikan menjadi tujuh dimensi (C2), yaitu *interpreting* (menginterpretasi), *exemplifying* (memberikan contoh), *classifying* (mengklasifikasi-kan), *summarizing* (merangkum), *inferring*(menduga), *comparing*(membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan) (Anderson & Krathwohl, 2001:24).

1.9 Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Konflik Kognitif

Model pembelajaran konflik kognitif adalah model pembelajaran dengan penyajian masalah diawal pembelajaran. Penyajian konflik kognitif merupakan tahapan yang paling utama upaya mengubah miskonsepsi siswa. Adapun langkah-langkah restrukturisasi ide-ide atau konsepsi siswa yang merupakan bagian inti dari proses pembelajaran, meliputi tiga tahap yaitu: (1) klarifikasi dan pertukaran ide-ide siswa, (2) penyajian konflik kognitif, dan (3) pengkonstruksian ide-ide baru (Sadia, 2014).

2. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung adalah model pembelajaran yang mengikuti langkah-langkah kegiatan dari model pembelajaran ini meliputi: 1) orientasi, 2) demonstrasi/presentasi, 3) latihan terstruktur, 4) latihan terbimbing, dan 5) latihan mandiri. Pelaksanaan model pembelajaran ini akan dapat meningkatkan proses kognitif, afektif dan psikomotor dengan cara menginstruksikan siswa memahami apa yang disampaikan oleh gurunya(Kardi & Nur.2002).

3. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep adalah pemahaman yang mendasar yang dapat dikategorikan menjadi tujuh proses kognitif (C2), yaitu *interpreting* (menginterpretasi), *exemplifying* (memberikan contoh), *classifying* (mengklasifikasikan), *summarizing* (merangkum), *inferring* (menduga), *comparing* (membandingkan), dan *explaining* (menjelaskan) yang diintegrasikan dengan pokok bahasan dalam pelajaran fisika.

