BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan budaya kehidupan pada semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan (Trianto, 2009: 1). Ini bersesuaian dengan tujuan pendidikan nasional menurut Sutarjo (2014: 227) yang mengatakan bahwa untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi orang 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. Salah satu upaya nyata pemerintah dalam peningkatan mutu pendidikan adalah menyusun kurikulum baru yaitu kurikulum 2013 yang bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang berimana, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif, serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Permendikbud Nomor 70 Tahun 2013) melalui pendekatan saintifik (Hariyanto, 2015: 222).

Upaya peningkatan mutu pendidikan, diharapkan melalui suatu proses pembelajaran timbal balik antara guru dan siswa, siswa dan siswa lainnya secara utuh. Kualitas suatu pembelajaran dapat ditingkatkan dengan berbagai cara ditempuh oleh guru untuk dapat mencapai hal ini. Salah satu cara yang ditempuh adalah dengan memvariasikan cara mengajar dalam kelas sehingga siswa tidak

jenuh dengan pembelajaran yang disajikan oleh guru itu sendiri dengan menggunakan kurikulum yang ada (Retnowati, dkk., 2015: 128). Beberapa hal penting yang perlu di persiapkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan adalah pembuatan silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), media pembelajaran, serta buku ajar siswa (Trianto dalam Ibrahim, 2009: 201). Perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, tentu untuk memperlancar proses pengajaran serta mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Namun kenyataannya, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memecahkan suatu masalah dalam proses pembelajaran atau dapat dikatakan hasil belajar siswa masih rendah.

Rendahnya keberhasilan belajar siswa khususnya dibidang fisika dapat terlihat pada hasil TIMMS (*Trend of International on Mathematics and Science Study*). Prestasi sains siswa Indonesia pada TIMSS menempati peringkat 32 dari 38 negara (tahun 1999), peringkat 37 dari 46 negara (tahun 2003), dan peringkat 35 dari 49 negara (tahun 2007). Kecenderungan skor fisika siswa Indonesia terhadap standar Internasional dalam tiga tahun terakhir pada TIMSS adalah rendah. Skor rata-rata fisika siswa Indonesia 34,57, masih di bawah rata-rata standar Internasional 43,40 (Efendi, 2010: 2). Tes berstandar TIMSS tidak hanya soal yang mengukur kemampuan menyelesaikan soal saja, tetapi juga melihat kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah, menganalisanya, dan mengkomunikasikan gagasannya kepada orang lain. Hal ini, juga didukung hasil tes PISA (*Program for International Student Assesmen*) tahun 2012 menunjukkan bahwa siswa Indonesia usia 15 tahun tidak mampu menjawab soal-soal tes pada

level 5 dan 6 yang merupakan soal-soal kompleks sehingga membtuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan aktivitas kognitif berupa kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berargumen (OECD, 2013: 2).

Beberapa kendala lain yang menyebabkan kegiatan belajar mengajar fisika di sekolah kurang maksimal, diantaranya adalah fasilitas laboratorium di sekolah yang kurang memadai serta sarana dan prasarana, kurangnya pemahaman siswa dan daya serap serta motivasi siswa dalam belajar. Selanjutnya kurangnya alat dan bahan yang tersedia di laboratorium dan juga guru yang belum mengoptimalkan fungsi laboratorium untuk merangsang berkembangnya sikap ilmiah dan berpikir kritis siswa (Astika, dkk. 2013: 1). Ini disebabkan fasilitas laboratorium di sekolah yang kurang memadai serta kurangnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran. Guru selalu menuntut siswa untuk belajar dan jarang memberikan pelajaran tentang bagaimana siswa untuk belajar, guru juga menuntut siswa untuk menyelesaikan masalah, tapi jarang mengajarkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah (Arends, 2012: 252). Oleh sebab itu, siswa semakin pasif dalam proses pembelajaran sehingga membuat siswa tidak dapat berinovasi dan berpikir kritis serta tidak mengalami secara langsung proses pembelajaran yang autentik. Padahal, dalam kehidupan dimasa yang akan datang kita dituntut untuk selalu aktif dan efektif pada proses pembelajaran seperti kemampuan dalam memecahkan masalah.

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemecahan masalah fisika siswa yaitu model *problem based learning (PBL)*. Menurut Arends (2012: 261) PBL merupakan pendekatan yang berpusat pada siswa yang mengelola kurikulum dan instruksi dibuat sekitar situasi masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured).* Berdasarkan hasil penelitian

Sitorus & Simatupang (2014: 15) bahwa ada pengaruh model PBL berbasis peta konsep terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok listrik statis. Begitu juga hasil penelitian Yoesoef (2015: 96) yang mangatakan bahwa pembelajaran fisika dengan menggunakan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan menanya siswa serta dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa. Kemudian hasil penelitian Yamin (2015: 215) bahwa secara teoritis proses PBL mendukung kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan desain yang diaplikasikan serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui model PBL. Oleh karena itu, dengan menggunakan model PBL berbantuan peta konsep diharapkan dapat membantu siswa untuk berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Penggunaaan model PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa tidak terlepas dari peran guru. Tentu dalam hal ini, guru dituntut untuk selalu kreatif dan inovatif dalam menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan berbagai metode dan bantuan pembelajaran, seperti penggunaan peta konsep yang dapat membantu visual konkret dalam mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari. Menurut Trianto (2010: 158) peta konsep dapat membantu guru memahami macam-macam konsep yang ditanamkan yang lebih besar yang diajarkan. Pemetaan yang jelas dapat membantu menghindari miskonsepsi yang dibentuk siswa serta mampu membedakan antara benda yang satu dengan yang lain atau peristiwa yang satu dengan yang lain. Berdasarkan hasil penelitian Sitorus & Simatupang (2014: 15) bahwa media peta konsep membantu siswa untuk mengorganisasikan,

mengelompokkan dan mengingat kembali apa yang menjadi intisari pembelajaran. Kemudian penelitian Hariyanto (2015: 222) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika secara kreatif siswa yang belajar dengan pembelajaran model PBL berbantuan *mind map* lebih tinggi dibandingkan pembelajaran PBL untuk siswa yang memiliki kemampuan awal rendah.

Peranan PBL dalam pembelajaran tentu tidak lebih optimal jika tidak dikombinasikan dengan kemampuan awal berpikir kritis yang dimiliki siswa. Kemampuan berpikir kritis dapat dimulai dari penyelesaian masalah kecil yang ada di sekitar kita, misalnya berusaha untuk menyelesaikan tugas dengan tepat waktu dan mengerjakannya secara maksimal. Penyelesaian masalah semacam ini dibutuhkan kemampuan berpikir kritis dari dalam diri siswa (Retnowati, dkk. 2015). Hasil penelitan Setyorini, dkk. (2011: 52) bahwa PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pokok bahasan gerak lurus berubah beraturan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Astika, dkk. (2013: 2) bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Dari pernyataan diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan model PBL berbantuan peta konsep dan berpikir kritis dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa tentu tidak berjalan dengan optimal tanpa adanya rangsangan dari pembelajaran yang inovatif dan kreatif. Pembelajaran inovatif dan kreatif yang dimaksud adalah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yaitu model *problem*

based learning. Menurut Selçuk *et al*. (Eldy dan Sulaiman, 2013: 53) bahwa PBL memberikan pengembangan yang positif dan menjadi alternatif metode pengajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa, pemecahan masalah yang tidak hanya mengacu pada bagian medis, guru, pengajaran pendidikan mesin tetapi mengacu pada fisika itu sendiri. Menurut hasil penelitian Hariyanto (2015: 221) menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model PBL berbantuan peta konsep memiliki kemampuan pemecahan masalah kreatif tinggi dibandingkan dengan hanya model PBL saja serta memiliki penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah fisika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol pada materi suhu dan kalor.

Berdasarkan karakteristik materi suhu dan kalor diperlukan suatu pembelajaran yang langsung menghadapkan siswa pada kenyataan sehingga penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah siswa dapat dilatihkan. Hal ini didukung dari hasil pengamatan dan wawancara dengan guru yang menyatakan bahwa materi suhu dan kalor akan lebih efektif jika diajarkan dengan menyajikan masalah secara langsung dan didukung dengan penyelidikan oleh siswa (Hafizah, dkk. 2014: 5). Sehingga dengan penerapan model PBL yang berpusat pada siswa diharapkan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik untuk lebih terampil dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupan nyata (kontekstual), menumbuhkan pemikiran reflektif dan membantu perkembangan serta keterlibatan aktif dari peserta didik dalam proses belajar. Selain itu, guru mempunyai peranan penting dalam memberhasilkan siswa. Melalui model PBL ini, diharapkan dapat memperbaiki, memperbaharui dan membantu peserta didik dalam mengkonkretkan konsep-konsep fisika yang bersifat abstrak berbantuan

peta konsep yang interaktif dalam pembelajaran serta dapat memudahkan dan membangkitkan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari konsep fisika.

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa dengan adanya model PBL berbatuan peta konsep dan berpikir kritis, siswa diharapkan mampu memahami materi pokok suhu dan kalor yang dapat merangsang peserta didik untuk lebih aktif, kreatif, dan berpola pikir secara sistematis dalam memecahkan masalah fisika siswa melalui pemahaman konsep. Sehingga, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : "*Efek Model Problem Based Learning Berbantuan Peta Konsep Dan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Siswa*".

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah seperti yang telah diuraikan diatas, maka masalah-masalah yang ditemukan dalam penelitian ini dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang diperoleh belum optimal atau masih rendah.
2. Kurangnya keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar sehingga mengakibatkan minimnya penguasaan konsep fisika siswa.
3. Kurangnya pemahaman konsep-konsep dan prinsip-prinsip pembelajaran fisika karena kecenderungan penggunaan pembelajaran konvensional yang masih sangat mendominasi dalam proses belajar mengajar.
4. Efek model PBL berbantuan peta konsep dan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terjadi kesalah pahaman dalam menginterpretasikan hasil penelitian, maka perlu adanya batasan masalah berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, yaitu efek model *problem based learning* berbantuan peta konsep dan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa pada materi pokok suhu dan kalor.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan peta konsep lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis diatas rata-rata lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis dibawah rata-rata?
3. Apakah ada interaksi antara model PBL berbantuan peta konsep dan berpikir kritis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan menggunakan model *problem based learning* berbantuan peta konsep lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa dengan menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis di atas rata-rata lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis di bawah rata-rata.
3. Untuk mengetahui apakah ada interaksi antara model *problem based learning* berbantuan peta konsep dan berpikir kritis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah fisika siswa.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai masukan kepada pihak sekolah untuk menerapkan model PBL dengan peta konsep dan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa yang tepat berdasarkan hasil penelitian.
2. Membantu untuk memecahkan dan mengantisipasi setiap permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran terutama objek yang diteliti.

3. Mendorong dan memotivasi siswa dalam mengembangkan potensi yang dimiliki dalam kegiatan belajar mengajar serta dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa khususnya materi pokok suhu dan kalor.
4. Untuk menambah wawasan penulis dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan.
5. Sebagai pedoman dan masukan terhadap peneliti selanjutnya yang ingin meneliti dengan penelitian yang relevan.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam penelitian ini terhadap istilah-istilah yang terdapat dalam rumusan masalah ini, maka perlu diberikan defenisi operasional sebagai berikut :

1. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan serta dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan menyelesaikan masalah (Arends, 2012).
2. Peta Konsep adalah teknik visual untuk menunjukkan struktur informasi bagaimana konsep-konsep dalam suatu domain tertentu saling berhubungan.
3. Berpikir Kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berpikir kritis adalah kemampuan : (a) menentukan kredibilitas suatu sumber, (b) memnedakan antara yang relevan dari yang

tidak relevan, (c) membedakan fakta dari penilaian, (d) mengidentifikasi dan mengevaluasi asumsi yang tidak terucapkan, (e) mengidentifikasi bias yang ada, (f) mengidentifikasi sudut pandang, dan (g) mengevaluasi bukti yang ditawarkkan untuk mendukung pengakuan (Ennis, 1962: 124)

4. Kemampuan Pemecahan Masalah adalah kemampuan pemecahan masalah adalah proses yang ditempuh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya, dengan langkah-langkah pemecahannya aadalah memahamai masalah, merenacanakan solusi, melakukan perhitungan, dan memeriksa kembali.
5. Pembelajaran Konvensional merupakan suatu pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran ini sering juga disebut model pembelajaran tradisional, karena model pembelajaran ini sudah ada sejak dahulu hingga sekarang dan masih ada yang menggunakannya.