

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era globalisasi terjadi persaingan antar bangsa di dunia. Bangsa yang mampu menguasai sejumlah pengetahuan, teknologi, dan keterampilan akan menjadi muncul sebagai pemenang. Sebaliknya, bangsa yang tidak mampu menguasai pengetahuan, teknologi, dan keterampilan akan kalah. Oleh karena itu, sumber daya manusia yang berkualitas yang menguasai ilmu pengetahuan, teknologi dan sejumlah keterampilan mutlak diperlukan agar dapat memenangkan persaingan di era global. Selain itu, sumber daya manusia yang berkualitas juga diperlukan untuk menggerakkan sektor-sektor industri di negara kita.

Penyiapan sumber daya manusia yang berkualitas hanya dapat dilakukan melalui pendidikan yang berkualitas. UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Salah satu upaya untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran seperti yang dimatkan oleh Undang-undang No. 20 tahun 2003 pemerintah telah menerbitkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) No. 41 Tahun 2007 yang menetapkan standar proses pendidikan. Pada Permendiknas tersebut dinyatakan bahwa proses pembelajaran hendaknya berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Guru hendaknya melakukan pergeseran dari pengajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat

rendah ke pembelajaran yang menekankan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau keterampilan berpikir kritis.

Pada tingkat pendidikan dasar dan menengah dikembangkan kurikulum yang menekankan pada penguatan proses pembelajaran dan penilaian. Penguatan proses pembelajaran dilakukan dengan: 1) menggunakan pendekatan saintifik, 2) menggunakan ilmu pengetahuan sebagai penggerak pembelajaran untuk semua mata pelajaran, 3) menuntun siswa untuk mencari tahu, bukan diberi tahu, 4) menekankan kemampuan berbahasa sebagai alat komunikasi, pembawa pengetahuan dan berfikir logis, sistematis, dan kreatif. Penguatan penilaian dilakukan dengan: 1) mengukur tingkat berpikir siswa mulai dari rendah sampai tinggi, 2) menekankan pada pertanyaan yang membutuhkan pemikiran mendalam, bukan sekedar hafalan, 3) mengukur proses kerja siswa, bukan hanya hasil kerja siswa, 4) menggunakan portofolio pembelajaran siswa. Dengan perbaikan proses pendidikan, maka diharapkan anak-anak Indonesia akan memiliki kompetensi yang dibutuhkan untuk menghadapi baik tantangan eksternal maupun internal di masa depan.

Data terakhir mengenai kemampuan anak Indonesia di dunia internasional masih sangat memprihatinkan, sebagaimana tercermin dari performa murid Indonesia yang buruk di PISA. Kemampuan anak Indonesia usia 15 tahun di bidang matematika, sains, dan membaca dibandingkan dengan anak-anak lain di dunia masih rendah. Hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2012, Indonesia berada di peringkat ke-64 dari 65 negara yang berpartisipasi dalam tes. Penilaian itu dipublikasikan *the Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD). Indonesia hanya sedikit lebih baik dari Peru yang berada di ranking terbawah. Rata-rata skor matematika anak-anak Indonesia 375, rata-rata skor membaca 396, dan rata-rata skor untuk sains 382. Padahal rata-rata secara keseluruhan skor OECD secara berurutan adalah 494, 496, dan 501. *Programme for International Student Assessment* (PISA) mengukur kecakapan anak-anak usia 15 tahun dalam mengimplementasikan masalah-masalah di kehidupan nyata. Indonesia mengikuti siklus tes tiga tahunan itu sejak tahun 2003.

Proses pendidikan pada intinya adalah kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Karena itu peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan melalui perbaikan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses belajar mengajar di dalam kelas harus dapat menyiapkan siswa agar memiliki kompetensi yang penting untuk menghadapi tantangan di masa depan yang berhubungan dengan globalisasi, masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi, ekonomi berbasis pengetahuan, kebangkitan industri kreatif dan budaya, pergeseran kekuatan ekonomi dunia, pengaruh dan imbas tekno-sains, mutu, investasi dan transformasi pada sektor pendidikan, hasil TIMSS dan PISA.

Kompetensi masa depan yang penting dimiliki oleh generasi muda adalah kemampuan berkomunikasi, kemampuan berpikir jernih dan kritis, kemampuan mempertimbangkan segi moral suatu permasalahan, kemampuan menjadi warga negara yang efektif, kemampuan mencoba untuk mengerti dan toleran terhadap pandangan yang berbeda, kemampuan hidup dalam masyarakat yang mengglobal, memiliki minat luas mengenai hidup, memiliki kesiapan untuk bekerja, memiliki kecerdasan sesuai dengan bakat/minatnya. Model pembelajaran berbasis masalah dapat menjadi pilihan metodik bagi para guru maupun dosen untuk meningkatkan kualitas proses pendidikan.

Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakteristik sebagaimana yang direkomendasikan oleh Kurikulum 2013 adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*). Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Dalam model PBL, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan ketrampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

Dewasa ini perkembangan pengetahuan di segala bidang meningkat dengan sangat cepat. Siswa tidak dapat mempelajari semua bahan, tetapi mereka dapat belajar bagaimana mempelajari bahan-bahan yang melimpah itu. Pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan informasi dalam jumlah yang besar seperti pada pembelajaran langsung dan ceramah. PBL dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi siswa yang mandiri. Dalam pembelajaran berbasis masalah siswa belajar untuk menjadi pembelajar yang mandiri, saling bekerja sama untuk memecahkan masalah, dan belajar untuk mencari tahu, bukan diberi tahu.

Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah ialah sebagai desainer pembelajaran, fasilitator dan mediator pembelajaran. Jadi peran guru bukan terletak pada berapa banyak isi materi yang disampaikan di kelas tapi yang penting ialah bagaimana menyertakan motivasi belajar siswa dan belajar mandiri. Dalam PBL desain skenario masalah dunia nyata sangat penting dan masalah digunakan sebagai pemicu untuk pembelajaran mandiri dan kolaboratif. Belajar bagaimana belajar dan belajar seumur hidup adalah tujuan penting. Di masa depan tuntutan untuk lebih banyak membaca dan menulis dan berkomunikasi dengan percaya diri adalah penting. Sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran, peran guru adalah memberikan perancah dan menghubungkan siswa ke lingkungan pengetahuan yang tersedia dalam teks-teks, dan berbagai sumber lain. Lingkungan belajar perlu dirancang untuk menyertakan peluang untuk berkembangnya pembelajaran kolaboratif.

Institusi yang menghasilkan guru (Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan) seharusnya juga menerapkan pembelajaran berbasis masalah (PBL) agar lulusannya dapat mengerti dan menerapkan model pembelajaran tersebut di sekolah. Jurusan Fisikan FMIPA UNIMED sebagai Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) juga seharusnya menerapkan PBL dalam pembelajaran mahasiswanya.

Salah satu mata kuliah pada Jurusan Fisika FMIPA UNIMED adalah Fisika Umum. Mata kuliah Fisika Umum diberikan dalam dua semester, yaitu Fisika Umum I pada semester 1 dan Fisika Umum II pada semester 2 yang masing-masing memiliki bobot 2 SKS. Mata kuliah ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang konsep-konsep dan prinsip-prinsip/hukum-hukum fisika sebagai dasar untuk memahami fisika lanjut. Mata kuliah Fisika Umum membahas keseluruhan konsep-konsep dalam ilmu fisika secara umum, karena itu Fisika Umum memiliki posisi yang penting sebagai landasan untuk mata kuliah selanjutnya. Mahasiswa harus memiliki penguasaan Fisika Umum yang baik karena menjadi dasar untuk mata kuliah tingkat lanjut.

Hasil uji MIPA Dasar yang dilakukan bersama untuk mata kuliah Fisika Umum selama 3 semester tertuang dalam table berikut.

Tabel 1.1 Hasil tes MIPA Dasar mata kuliah Fisika Umum

TA	Nama Mata Kuliah	Smtr	Tertinggi	Terendah	Nilai Rata-rata
2012/2013	Fisika Umum II/Bio	Genap	65	33	49,3
2012/2013	Fisika Umum II/Kim	Genap	85	43	64,16
2013/2014	Fisika Umum I/Bio	Ganjil	75	35	49

Dari tabel di atas kita ketahui, pada semester genap 2012/2013 skor tertinggi 85 dan terendah 33 dengan skor rata-rata 49,3 untuk Program Studi Pendidikan Biologi (ekstensi) dan 64,16 untuk Program Studi Pendidikan Kimia. Sedangkan pada 2013/2014 menunjukkan skor rata-rata 49 dengan skor tertinggi 75 dan terendah 35. Data ini menunjukkan bahwa hasil belajar Fisika Umum yang diperoleh mahasiswa selama ini belum sesuai dengan harapan.

Ada beberapa hal yang diduga berhubungan erat dengan hasil belajar Fisika Umum pada Jurusan Fisika FMIPA UNIMED. Salah satu diantaranya ialah luasnya cakupan materi dengan bobot 2 SKS menyebabkan pembelajaran Fisika Umum sering mengejar target penyelesaian materi kuliah sehingga kurang memperhatikan pemahaman mahasiswa. Hal berikutnya ialah kelas yang besar yang menyebabkan kebutuhan individual kurang mendapat perhatian, karena tidak

semua mahasiswa memiliki kesempatan untuk berlatih menyelesaikan masalah secara langsung di kelas. Hanya sedikit soal yang bisa dibahas bersama-sama di dalam kelas. Kedua hal ini dapat menyebabkan pemahaman konsep mahasiswa menjadi rendah sehingga mereka mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah fisika. Mahasiswa tidak dapat menghubungkan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan masalah yang disajikan. Pada umumnya mereka tidak menyadari bahwa mereka telah memiliki pengetahuan yang dibutuhkan untuk menganalisis suatu masalah fisika, akan tetapi pengetahuan itu tersimpan sebagai pengetahuan yang terpisah sehingga siswa tidak melihat hubungan dengan konteks masalah yang ditanyakan.

Pemahaman konseptual akan berpengaruh pada kemampuan memecahkan masalah-masalah yang relevan. Gambaran permasalahan pembelajaran Fisika Umum seperti di atas mirip dengan apa yang diungkapkan oleh Osborn dan Wittrock (Lee et al, 1996: 692) yaitu bahwa siswa tak dapat mengkonstruksi makna dari masalah yang disajikan, atau mereka tak dapat menghubungkan makna yang terbentuk pada aspek-aspek struktur pengetahuan yang sesuai karena kurangnya keterkaitan (konsep), atau strukturnya sendiri belum terbentuk pada proses belajar terdahulu.

Pada umumnya siswa dan mahasiswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah otentik fisika. Hasil penelitian Lin Ding (2011) menunjukkan bahwa tanpa bantuan pembimbing siswa akan mengalami kesulitan terutama berkaitan dengan soal-soal sintesis, dan dengan menggunakan *guided scaffolding* siswa dipandu untuk pemecahan masalah fisika berdasarkan konsep yang menjadi dasar pemecahan soal-soal tersebut.

Berdasarkan teori, Model Pembelajaran Berbasis Masalah dapat digunakan untuk mengatasi masalah pembelajaran Fisika Umum karena dapat melatih ketrampilan berpikir tingkat tinggi dan memecahan masalah, dan memiliki karakteristik seperti yang direkomendasikan oleh kurikulum 2013. Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) bertujuan:

- a. Melatih keterampilan berpikir dan pemecahan masalah (*Thinking and Problem-Solving Skills*)

- b. Berpikir melibatkan penggunaan proses intelektual dan kognitif, mulai dari proses dasar seperti mengenali dan mengingat sampai berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, seperti menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi. Kemampuan berpikir pada tingkat yang lebih tinggi ini (menganalisis, mengkritisi, dan mencapai kesimpulan berdasarkan inferensi dan *judgement*) yang ingin dicapai dalam PBL.
- c. Mempelajari peran-peran orang dewasa (*Adult Role Modeling*)
- d. Pembelajaran Berbasis Masalah bertujuan membantu siswa berlatih dalam situasi nyata dan belajar peran sebagai orang dewasa.
- e. Melatih siswa menjadi siswa yang mandiri (*Independent Learning*)
- f. Pembelajaran Berbasis Masalah membantu menjadi siswa independen dan siswa yang mandiri.

Secara empirik siswa yang belajar menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah termotivasi tinggi dan menghasilkan pemahaman yang lebih kompleks dan dalam, dan dapat menggunakan pengetahuan pada situasi baru (Hmelo, 2006; Gijbels, Dochy, Van den Bossche, dan Seeger, 2005, dalam Arends, 2012). Pada umumnya penelitian mengenai PBL dilakukan pada pendidikan tinggi, akan tetapi penerapan PBL di kelas sekolah dasar ternyata juga menunjukkan keberhasilan yang menarik. Norman dan Schmidt dalam Oon-Seng Tan (2003: 28) menulis bahwa terdapat bukti yang menunjukkan bahwa PBL meningkatkan: transfer konsep pada masalah baru, integrasi konsep, minat intrinsik dalam belajar, belajar secara mandiri, dan keterampilan belajar.

Sebagai upaya untuk memperbaiki pembelajaran agar mahasiswa dapat menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari di kelas dengan masalah otentik yang berhubungan dengan konsep yang telah dipelajari, penulis telah menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada jurusan Kimia pada semester genap Tahun Akademik 2013/2014. Adapun topik yang dipilih yaitu tentang kelistrikan. Pada pelaksanaannya terdapat beberapa kendala yang dirasakan, diantaranya: 1) mahasiswa belum terbiasa dengan model pembelajaran yang menuntut kemandirian yang tinggi, 2) petunjuk dari dosen kurang begitu jelas dalam pandangan mahasiswa, 3) memerlukan waktu yang lebih banyak dari biasanya.

Berdasarkan pengalaman menerapkan pembelajaran berbasis masalah sebelumnya, maka perlu adanya upaya-upaya yang lebih baik untuk melaksanakan pembelajaran berbasis masalah dengan memperbaiki praktek pelaksanaannya. Salah satu yang dapat dilakukan untuk mengurangi kebingungan mahasiswa adalah dengan menyediakan *pbl questions sheet* dan *pbl log sheet* yang membantu mengeksplisitkan apa yang telah diketahui, apa yang belum diketahui, apa yang harus diketahui, bagaimana membagi tugas dalam kelompok, dalam memecahkan masalah yang disajikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan penelitian ini ialah:

1. Bagaimana menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada mata kuliah Fisika Umum I mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Program Ekstensi B semester I FMIPA UNIMED Tahun Akademik 2014/2015 dalam menyelesaikan masalah otentik?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi setelah dilaksanakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada mata kuliah Fisika Umum I mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Program Ekstensi B semester I FMIPA UNIMED Tahun Akademik 2014/2015?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini ialah:

1. Mendeskripsikan penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada mata kuliah Fisika Umum I mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Program Ekstensi B semester I FMIPA UNIMED Tahun Akademik 2014/2015 dalam menyelesaikan masalah otentik.
2. Mendeskripsikan peningkatan ketrampilan berpikir tingkat tinggi setelah dilaksanakan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) pada mata kuliah Fisika Umum I mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Program Ekstensi B semester I FMIPA UNIMED Tahun Akademik 2014/2015.

1.4 Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) adalah model pembelajaran yang menyajikan situasi masalah bermakna dan otentik yang berfungsi sebagai langkah awal untuk memulai investigasi dan inquiry. Pembelajaran Berbasis Masalah memiliki 5 (lima) fase yaitu: orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasi peserta didik, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah (Arends, 2012:411).
2. Ketrampilan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan menyelesaikan soal-soal pada tingkat menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta yang tercantum pada Taksonomi Bloom revisi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

1. Bagi pendidik fisika, sebagai salah satu hasil penelitian tentang pembelajaran untuk memperkaya pengetahuan tentang model-model pembelajaran yang dapat digunakan sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
2. Bagi siswa, dapat menjadi sarana melatih kemandirian dalam pembelajaran, memecahkan masalah otentik secara sistematis, bekerja kolaboratif, dan melatih melatih berpikir pada tingkat analisis, evaluasi, dan mencipta.
3. Bagi peneliti, sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.