

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Proses pendidikan pada intinya merupakan kegiatan pembelajaran di dalam kelas, karena itu peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan melalui perbaikan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses pembelajaran 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.

Fisika merupakan salah satu cabang sains yang besar peranannya dalam kehidupan, terlebih di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang berkembang dengan pesat saat ini. Fisika tidak hanya memberikan sumbangan yang nyata terhadap perkembangan teknologi melainkan juga mendidik siswa untuk memiliki sikap intelektual dan religi dalam kehidupan. Oleh karena itu siswa dituntut agar mampu menghadapi perubahan segala bidang, bertindak atas dasar pemikiran yang logis, berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Salah satunya yaitu dengan mempelajari fisika. Pada hakekatnya, fisika merupakan kumpulan pengetahuan, cara berfikir, dan penyelidikan (eksperimen), penerapannya dalam

pembelajaran yang efektif dan efisien serta mampu membuat peserta didik tertarik dan termotivasi untuk mempelajari fisika (Yance, 2013:48).

Data selama empat tahun terakhir (2010 sampai dengan 2014) mengenai kemampuan mahasiswa fisika di tingkat Universitas Negeri Medan berkenaan dengan mata kuliah Fisika Umum I adalah : hanya 17,8% memperoleh nilai A, 38,13% nilai B, 39,4% nilai C dan 4,6% nilai E. Distribusi nilai seperti di atas diperoleh karena acuan penilaian yang digunakan belum sepenuhnya menggunakan penilaian acuan patokan (PAP) tetapi masih menggunakan gabungan acuan patokan dan acuan normal. Jika digunakan penilaian acuan patokan dalam penentuan nilai akhir sebagaimana yang dilakukan pada penilaian tes standar Tahun Pembelajaran 2014/2015 hanya sekitar 30% dari mahasiswa yang memperoleh nilai C selebihnya memperoleh nilai E.

Target penting dari proses pembelajaran khususnya pendidikan fisika adalah mendidik individu agar dapat mengatasi masalah-masalah yang ditemukan di dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan Selcuk (2008 : 151) yang menyatakan bahwa program pendidikan memiliki tujuan utama dalam mengajar peserta didik yaitu untuk mengatasi masalah matematika, masalah fisika, masalah kesehatan, masalah sosial dan masalah pembentukan kepribadian. Pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan peserta didik untuk suatu profesi, tetapi jauh lebih penting mempersiapkan kemampuan menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

Pemecahan masalah diartikan sebagai suatu proses pendekatan yang sistematis terhadap suatu masalah, mulai dari identifikasi masalah, pengumpulan

dan penganalisaan data dan informasi, pemilihan alternatif serta perancangan tindakan yang bertujuan untuk menemukan solusi. Memecahkan masalah merupakan pemanfaatan dari proses berpikir. Kemampuan seseorang memecahkan suatu masalah ditentukan oleh pemahamannya terhadap masalah itu. Pentingnya pemahaman konsep dalam proses pembelajaran sangat mempengaruhi sikap, keputusan dan cara-cara memecahkan masalah (Trianto, 2007:65).

Pemecahan masalah merupakan salah satu jenis proses berpikir konseptual tingkat tinggi karena peserta didik harus mempunyai keterampilan menggabungkan aturan-aturan untuk mencapai suatu pemecahan. Hal senada diungkapkan Eric (2003:20) bahwa pemecahan masalah adalah proses berpikir tingkat tinggi yang meliputi proses analisis, sintesis dan evaluasi. Metode yang terkenal dan sering digunakan dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah melibatkan tahapan dan langkah-langkah pemecahan masalah.

Keterampilan memecahkan masalah pada dasarnya merupakan tujuan utama proses pendidikan (Dahar, 1996:138). Oleh karena itu keterampilan memecahkan masalah penting dimiliki oleh siswa untuk menentukan sikap dan tindakan yang benar pada saat dihadapkan dengan masalah-masalah yang terjadi di sekolah. Dalam batasan pembelajaran fisika, mahasiswa dituntut untuk dapat memecahkan masalah berupa soal-soal tes yang berhubungan dengan konsep fisika menggunakan analisis matematika sebagai bentuk hasil belajar.

Namun kenyataannya, dari hasil wawancara dengan beberapa Dosen Fisika Universitas Negeri Medan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa masih dikategorikan rendah dengan nilai rata-rata hasil uji MIPA standar mata

kuliah Fisika Umum I sebesar 49,3. Hal ini dikarenakan mahasiswa terbiasa mengerjakan soal-soal tes dalam bentuk persamaan matematis yang berprioritas pada proses penyelesaian soal tanpa menganalisis terlebih dahulu permasalahan yang diberikan, tes yang diberikan dalam ujian formatif akhir dalam bentuk pilihan berganda, kurangnya kemampuan mahasiswa dalam memahami persoalan yang diberikan dan menghubungkannya dengan konsep fisika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Agar terjadi pengkonstruksian pengetahuan secara bermakna, pendidik haruslah melatih peserta didik agar berpikir secara kritis dalam menganalisis maupun dalam memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kritis adalah suatu proses dimana seseorang atau individu dituntut untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi informasi untuk membuat sebuah penilaian atau keputusan berdasarkan kemampuan menerapkan ilmu pengetahuan dan pengalaman. Glaser (1941:5) mendefinisikan berpikir kritis sebagai: “(1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; (2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; (3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut. Berpikir kritis menuntut upaya keras untuk memeriksa setiap keyakinan atau pengetahuan asertif berdasarkan bukti pendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang diakibatkannya”.

Berpikir kritis itu adalah pola berpikir seseorang mempunyai wawasan dan wacana yang luas. Dia mampu menganalisa suatu masalah dengan tepat, cermat, jeli, tidak gegabah dan efisien. Dia mampu memberikan solusi yang benar, masuk

akal, bisa dipertanggungjawabkan dan valid. Pada dasarnya seseorang yang mempunyai bekal pengetahuan dan wawasan yang luas, dia otomatis akan berpikir secara kritis, karena dia akan menganalisa masalah dengan berbagai kemungkinan dari sudut ilmu dan teori yang dia kuasai sehingga akan menghasilkan hasil analisa yang lebih detail, dan karena detail inilah seseorang akan menjadi lebih kritis.

Salah satu mata kuliah pada Jurusan Fisika Unimed adalah Fisika Umum. Mata kuliah Fisika Umum diberikan dalam dua semester, yaitu Fisika Umum I dan Fisika Umum II 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.

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 terfokus pada target penyelesaian materi kuliah, 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. Mahasiswa tidak dapat menghubungkan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan masalah yang disajikan sehingga proses pembelajaran yang terjadi kurang mengajak mahasiswa untuk berpikir kritis. 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.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa adalah model *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 keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

Pembelajaran berbasis masalah (PBL) tidak dirancang untuk membantu guru menyampaikan informasi dalam jumlah yang besar seperti pada pembelajaran langsung dan ceramah. PBL dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah dan keterampilan intelektualnya; mempelajari peran-peran orang dewasa

dengan mengalaminya melalui berbagai situasi riil atau situasi yang disimulasikan; dan menjadi pembelajar yang mandiri dan otonom (Arends, 2008:43).

Pembelajaran berbasis masalah dirancang untuk siswa belajar 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.

Berdasarkan hasil penelitian M.S. Aziz (2014:134), menunjukkan bahwa model PBL lebih baik dalam meningkatkan dan mengembangkan keterampilan belajar mandiri antara mahasiswa fisika dibandingkan menggunakan pembelajaran konvensional. Penelitian A. Folashade (2009:45) mengatakan bahwa siswa fisika dengan tingkat kemampuan yang rendah yang diajarkan dengan pembelajaran berbasis masalah secara signifikan lebih baik daripada yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Sementara itu, hasil penelitian Kd. Urip Astika (2013) menyatakan bahwa terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Penelitian A.K. Tasoğlu, M. Bakaç (2014:110) menyatakan bahwa model PBL lebih efektif daripada metode pembelajaran tradisional dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu diteliti tentang efek penggunaan model *Problem Based Learning* dan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa melalui penelitian berjudul:

“Efek Model *Problem Based Learning* dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Keterampilan Pemecahan Masalah Mahasiswa di Jurusan Fisika Universitas Negeri Medan T.P 2014/2015”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi antara lain :

1. Keterampilan pemecahan masalah mahasiswa masih dikategorikan rendah dengan nilai rata-rata hasil uji MIPA standar mata kuliah Fisika Umum sebesar 49,3.
2. Mahasiswa terbiasa mengerjakan soal-soal tes dalam bentuk persamaan matematis yang berprioritas pada proses penyelesaian soal tanpa menganalisis terlebih dahulu permasalahan yang diberikan.
3. Tes yang diberikan dalam ujian formatif akhir dalam bentuk pilihan berganda.
4. Kurangnya keterampilan mahasiswa dalam memahami persoalan yang diberikan dan menghubungkannya dengan konsep fisika serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
5. Luasnya cakupan materi dengan bobot 2 SKS menyebabkan pembelajaran Fisika Umum sering terfokus pada target penyelesaian materi kuliah sehingga kurang memperhatikan pemahaman mahasiswa.

6. Mahasiswa tidak dapat menghubungkan antara pengetahuan yang telah dimiliki dengan masalah yang disajikan sehingga proses pembelajaran yang terjadi kurang mengajak mahasiswa untuk berpikir kritis

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini masalah dibatasi pada :

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* yang diterapkan kepada mahasiswa jurusan fisika Universitas Negeri Medan T.P. 2014/2015.
2. Keterampilan berpikir yang dilihat adalah keterampilan berpikir kritis mahasiswa.
3. Keterampilan pemecahan masalah melalui soal-soal fisika diukur dengan menggunakan tes keterampilan pemecahan masalah teknik Polya.

1.4. Rumusan Masalah

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

1. Apakah ada efek model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa?
2. Apakah ada efek keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa?
3. Apakah terdapat interaksi antara model *Problem Based Learning* dan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui efek model *Problem Based Learning* terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa.
2. Untuk mengetahui efek keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara model *Problem Based Learning* dan keterampilan berpikir kritis terhadap keterampilan pemecahan masalah mahasiswa.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Sebagai alternatif pilihan model pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah fisika.
2. Sebagai bahan pertimbangan, landasan empiris maupun kerangka acuan bagi peneliti pendidikan yang relevan di masa yang akan datang.
3. Memperkaya dan menambah khazanah ilmu pengetahuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya yang berkaitan dengan model *Problem Based Learning*, keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Sebagai model pembelajaran yang dapat membuat siswa belajar bermakna dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah mahasiswa.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran fisika khususnya pada jurusan fisika Universitas Negeri Medan.

1.7. Definisi Operasional

Untuk memperjelas istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka dibuat definisi operasional sebagai berikut:

1. Model *Problem Based Learning* adalah seperangkat model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai fokus untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, materi, dan pengaturan diri (Eggen dan Kauchak, 2012:307).
2. Pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah pembelajaran yang biasa dilakukan oleh pendidik di Jurusan Fisika. Dalam pembelajaran konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, tanya jawab serta pembagian tugas yang dilakukan secara berkelompok.
3. Pemecahan masalah adalah proses berpikir tingkat tinggi yang meliputi proses analisis, sintesis dan evaluasi (Eric, 2003:20). Dalam penelitian ini, langkah-langkah pemecahan masalah yang dipakai adalah teknik pemecahan masalah Polya (1985) yaitu memahami masalah

(*Understanding the problem*), menyusun rencana (*Devising plan*), melaksanakan rencana (*Carrying out the plan*) dan memeriksa kembali (*Looking back*).

4. Berpikir kritis adalah aktivitas mental dalam hal memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi, mengevaluasi, memberi rasional, dan melakukan penyelidikan (Johnson, 2002).

THE
Character Building
UNIVERSITY