

Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Mahasiswa dalam Memecahkan Masalah Sampah dan Pemanasan Global

Pricilla Anindyta, S.Pd

Abstrak

Standar Kompetensi Guru Kelas SD (SKGK), menyatakan bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah menguasai substansi dan metodologi dasar keilmuan bidang studi yang mendukung pembelajaran di SD. Pada bidang studi IPA, sebagai calon guru SD, mahasiswa harus mampu memecahkan masalah di lingkungan sekitar dengan cara berpikir ilmiah. Berdasarkan pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung, nampak bahwa mahasiswa belum terbiasa untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengembangan strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) agar dosen dapat menerapkan strategi pembelajaran ini dengan benar dan tepat sehingga keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah dapat meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah melalui penerapan *problem based learning* pada mata kuliah praktek lapangan MIPA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas) dengan subjek penelitiannya adalah mahasiswa PGSD berjumlah 31 orang yang terdiri dari angkatan 2007 dan 2008 dan dosen pengampu mata kuliah praktek lapangan MIPA. Berdasarkan analisis data, diperoleh hasil penelitian yaitu pada siklus I, keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah memiliki nilai rerata 63 sedangkan pada siklus II, nilai rerata yang diperoleh adalah 77,96. Maka terdapat peningkatan dalam hal keterampilan mahasiswa memecahkan masalah yaitu sebesar 14,96.

Kata kunci : *Problem Based Learning*, Keterampilan Memecahkan Masalah

I. Pendahuluan

Setiap hari, manusia menemukan masalah yang perlu diselesaikan, baik mulai dari masalah pribadi hingga masalah yang memiliki lingkup lebih luas terkait dengan orang lain dan lingkungan sekitarnya. Gulo (2008:113) menyatakan bahwa masalah pada hakikatnya merupakan kesenjangan antara situasi yang nyata dengan kondisi yang diharapkan. Untuk menyelesaikan masalah diperlukan proses

pemikiran dalam usaha mencari jalan keluar dari masalah tersebut. Ada berbagai cara dalam menyelesaikan masalah, salah satunya adalah penyelesaian masalah secara ilmiah yaitu penyelesaian masalah secara rasional melalui proses deduksi dan induksi.

Terkait dengan penyelesaian masalah, Evenson dan Hmelo (2000:1) mengungkapkan *the workplace of the 21st century requires professionals who not only have an extensive store of knowledge, but who also know how to keep that knowledge up-to-date, apply it to solve problem, and function as part of team.* Tempat bekerja pada abad 21 membutuhkan profesional yang tidak hanya memiliki pengetahuan yang luas, namun juga tetap memperbarui pengetahuan yang dimiliki, menerapkannya untuk menyelesaikan masalah dan menjalankan fungsinya sebagai bagian dari team. Tuntutan ini tidak hanya ditujukan pada orang-orang yang berprofesi sebagai dokter, pengacara atau pengusaha saja namun juga termasuk orang yang berprofesi sebagai guru.

Standar Kompetensi Guru Kelas SD (SKGK), menyatakan bahwa salah satu kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang guru adalah menguasai substansi dan metodologi dasar keilmuan bidang studi yang mendukung pembelajaran di SD. Pada bidang studi IPA, sebagai calon guru SD, mahasiswa harus mampu memecahkan masalah di lingkungan sekitar dengan cara berpikir ilmiah. Untuk mendapatkan pengalaman belajar dalam hal memecahkan masalah, maka dosen harus menciptakan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat diterapkan oleh dosen adalah pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Pada awalnya, mata kuliah praktek lapangan MIPA difokuskan pada penyusunan satuan pelajaran, pembuatan dan penggunaan berbagai media yang menunjang praktek pembelajaran matematika, biologi dan fisika di SD latihan berdasarkan pendekatan pembelajaran matematika dan IPA. Namun, berdasarkan hasil penelaahan oleh dosen, isi mata kuliah ini memiliki kesamaan dengan beberapa mata kuliah seperti mata kuliah strategi pembelajaran dan media pembelajaran. Oleh karena itu, deskripsi mata kuliah ini mengalami perbaikan

yang dimulai pada semester genap 2009/2010. Perbaikan dimulai dari silabus, materi dan penilaiannya. Berdasarkan hasil perbaikan, materi dalam mata kuliah praktek lapangan MIPA adalah *project based learning* dan *problem based learning*. Selain itu, mahasiswa diberi kesempatan untuk memecahkan masalah melalui kedua strategi pembelajaran tersebut.

Berdasarkan pengalaman, selama proses pembelajaran berlangsung, nampak bahwa mahasiswa belum terbiasa untuk memecahkan masalah secara ilmiah. Mahasiswa lebih sering memecahkan masalah dengan cara *trial and error*. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan pengembangan strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) agar dosen dapat menerapkan strategi pembelajaran ini dengan benar dan tepat sehingga keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah dapat meningkat.

Pada penelitian ini, peneliti membatasi masalah penelitian, yaitu Bagaimanakah penerapan *problem based learning* untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah sampah dan pemanasan global pada mata kuliah praktek lapangan MIPA?. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi dosen yaitu dapat meningkatkan keterampilan dalam menerapkan *problem based learning* dan bagi mahasiswa agar dapat meningkatkan keterampilan dalam memecahkan masalah secara ilmiah.

2. KAJIAN TEORETIS

2.1 Pengertian *Problem Based Learning*

Menurut Tan (dalam Rusman, 2010:232), pembelajaran berbasis masalah merupakan penggunaan berbagai kecerdasan yang diperlukan untuk melakukan konfrontasi terhadap tantangan dunia nyata, kemampuan untuk menghadapi segala sesuatu yang baru dan kompleksitas yang ada. Barrows dalam Barret (2005:2) mengungkapkan *problem-based learning is the learning that results from the process of working toward the understanding or resolution of a problem. The problem is encountered first in the learning process.* Pembelajaran berbasis masalah adalah pembelajaran yang diciptakan melalui proses pemahaman dan penyelesaian suatu masalah dimana masalah merupakan hal pertama yang menjadi

acuan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan ungkapan tersebut Kunandar (2007:354) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian yang diungkapkan oleh para ahli tersebut, maka *problem based learning* dapat disimpulkan sebagai strategi pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai poin utama untuk memperoleh pengetahuan dan konsep dari materi yang dipelajari dalam proses pembelajaran.

2.2 Fitur-fitur Dalam *Problem Based Learning*

Dalam menerapkan *problem based learning*, para pengembang PBL (Cognition & Technology Group at Vanderbilt, 1990, 1996a, 1996b; Gordon et al., 2001 Krajcik et al., 2003; Slavin, Madden, Dolan & Wasik, 1994; Torp & Sage, 1998) dalam Arends (2008:42) mendeskripsikan fitur-fitur dalam *problem based learning* sebagai berikut:

1. Pertanyaan atau masalah perangsang

Problem based learning menyajikan pertanyaan atau masalah yang sesuai dengan kehidupan nyata dan bermakna bagi siswa. Masalah yang disajikan bukan merupakan masalah yang dapat diatasi dengan jawaban-jawaban sederhana namun merupakan permasalahan yang membutuhkan kemampuan untuk melihat permasalahan dari berbagai sudut pandang sehingga menuntut siswa untuk mendapatkan solusi yang beragam dan *competing*.

Tan (dalam Amir, 2009:34) mengungkapkan beberapa hal yang harus diperhatikan dalam menyajikan masalah.

Fitur Dalam Masalah	Hal-hal yang harus diperhatikan
Karakteristik	<ul style="list-style-type: none"> • Seperti apa relevansinya dengan sasaran SAP? • Seperti apa relevansinya dengan dunia nyata? • Seperti apa tingkat kompleksitas dan kesulitannya? • Apakah penyelesaiannya hanya menuntut pemahaman satu topic, atau penyelesaiannya menuntut integrasi multitopik

	<p>atau bahkan multidisiplin ilmu?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seberapa terbuka solusi masalahnya?
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> • Apakah masalah cukup ‘mengambang’ ill-structured? • Apakah cukup mengundang rasa ingin tahu? • Apakah cukup menantang dan menciptakan motivasi? • Apakah cukup membuat pemelajar harus memanfaatkan pengetahuan terdahulunya (prior knowledge) dan mendapatkan informasi baru?
Lingkungan Belajar dan Sumber Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Sejauh mana masalah dapat menstimulasi kerja sama kelompok? • Belajar independen seperti apa yang diharapkan? • Apakah perlu ada tuntunan mendapatkan sumber materi? • Seperti apa “isyarat” atau “petunjuk” yang anda sisipkan di setiap masalah? • Data/informasi seperti apa yang dituntut dari sumber materi? (perpustakaan)? Cari ke sumber langsung? Internet? Dan sebagainya)
Pelaporan dan Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • Adakah skenario dari penyelesaian masalah? • Sejauh apa rincian laporan dan presentasi yang harus dibuat? Bagaimana dengan lampiran-lampirannya? • Bagaimana format presentasi dan diskusi?

Menurut Barret (2005:6) , masalah dapat disajikan dalam beberapa format yang berbeda, antara lain sebagai berikut.

Skenario	Video klip	<i>Physical object</i>
Dialog	Foto	Surat
Kartun	Puisi	<i>Metaphors</i>
Diagram	<i>Limericks</i>	<i>Request</i>
<i>Set of playing cards</i>	Rekaman audio	Poster
Dilema	Email	<i>Briefs</i>
<i>Progressive Disclosure</i>	<i>Follow-ups</i>	<i>Quotations</i>
Artikel dalam koran	TV Shows	<i>Literature</i>

2. Fokus interdisipliner

Walaupun penerapan *problem based learning* dapat dipusatkan pada subjek tertentu, tetapi masalah yang dicari penyelesaiannya dipilih karena solusinya menuntut siswa untuk menggali banyak subjek.

3. Investigasi autentik

Problem based learning mengharuskan siswa untuk melakukan investigasi autentik yang berusaha menemukan solusi riil untuk masalah riil. Metode-metode investigatif yang digunakan bergantung pada sifat masalah yang diteliti. Dalam proses investigasi, siswa memanfaatkan sumber pengetahuan yang beragam dan mengevaluasi sumber informasi yang digunakan.

4. Produksi artefak dan exhibit

Problem based learning menuntut siswa untuk mengonstruksikan produk dalam bentuk artefak dan exhibit yang menjelaskan atau mempresentasikan solusi mereka. Produk dapat berupa laporan, model fisik, video, atau program computer.

5. Kolaborasi

Problem based learning ditandai oleh siswa-siswa yang bekerja bersama dalam bentuk berpasangan atau berkelompok. Dalam bekerja sama antar siswa, memberikan motivasi untuk keterlibatan secara berkelanjutan dalam tugas-tugas kompleks dan meningkatkan kesempatan untuk melakukan penyelidikan dan dialog bersama, dan untuk mengembangkan berbagai keterampilan sosial. Secara singkat, *problem based learning* dirancang untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan menyelesaikan masalah, keterampilan sosial dan keterampilan untuk belajar secara mandiri.

2.3 Tahap-tahap *Problem Based Learning*

Tahap-tahap *problem based learning* yaitu:

1. Merumuskan masalah

Rumusan masalah relevan dan merupakan masalah yang prioritas.

2. Menganalisis masalah

Pada tahap ini, siswa menganalisis masalah yang mencakup faktor-faktor penyebab terjadinya masalah, faktor penghambat dan pendukung dalam penyelesaian masalah. Selanjutnya siswa menguraikan beberapa alternatif strategi penyelesaian masalah.

3. Membuat hipotesis

Pada tahap ini, siswa membuat hipotesis. Hipotesis yang dibuat berisi pernyataan tentang strategi penyelesaian masalah yang dipilih.

4. Mengumpulkan data

Pengumpulan data dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan berbagai sumber. Salah satunya dengan memanfaatkan perangkat teknologi informasi dan komunikasi. Setelah data dikumpulkan, dilakukan pemilihan data yang relevan dengan pelaksanaan strategi penyelesaian masalah yang ditentukan. Penyajian data ditampilkan secara sistematis sehingga mudah dipahami.

5. Menguji hipotesis

Pengujian hipotesis melalui proses menelaah dan membahas data, melihat hubungan dengan masalah yang dikaji lalu memberikan kesimpulan.

6. Merekomendasikan pemecahan masalah

Berdasarkan kesimpulan yang telah dibuat, siswa merekomendasikan strategi pemecahan masalah dengan memperhitungkan akibat yang terjadi.

2.4 Peran Guru dalam *Problem Based Learning*

Dalam menerapkan *problem based learning*, Rusman (2010:234) menjabarkan peran guru sebagai berikut:

1. Menyiapkan perangkat berpikir siswa

Beberapa hal yang dapat dilakukan guru untuk menyiapkan siswa dalam *problem based learning* adalah:

- a. Membantu siswa mengubah cara berpikir mengenai belajar.
- b. Menjelaskan kepada siswa tentang *problem based learning* dan pola pembelajaran yang akan dialami oleh siswa.
- c. Memberi siswa ikhtisar tahapan, struktur, dan batasan waktu dalam *problem based learning*.
- d. Mengkomunikasikan tujuan, hasil, dan harapan melalui penerapan *problem based learning*.
- e. Menyiapkan siswa untuk pembaruan dan kesulitan yang akan menghadang pada saat proses pembelajaran berlangsung.
- f. Membantu siswa merasa memiliki masalah.

2. Menekankan belajar kooperatif

Dalam *problem based learning*, siswa belajar bahwa bekerja dalam tim dan kolaborasi itu penting untuk mengembangkan proses kognitif yang berguna untuk meneliti lingkungan, memahami permasalahan, mengambil dan menganalisis data penting dan mengelaborasi solusi.

3. Memfasilitasi pembelajaran kelompok kecil dalam pembelajaran berbasis masalah

Belajar dalam kelompok kecil lebih mudah dilakukan apabila anggota berkisar 1-10 siswa atau bahkan lebih sedikit dengan satu orang guru. Guru dapat menggunakan berbagai teknik belajar kooperatif untuk menggabungkan kelompok-kelompok tersebut dalam langkah-langkah yang beragam dalam tahapan *problem based learning* untuk menyatukan ide, berbagai hasil belajar, dan penyajian ide.

4. Melaksanakan pembelajaran berbasis masalah

Guru mengatur lingkungan belajar untuk mendorong penyatuan dan pelibatan siswa dalam masalah . Guru juga memainkan peran aktif dalam memfasilitasi inkuiri kolaboratif dan proses belajar siswa.

2.5 Keunggulan dan Kelemahan dalam *Problem Based Learning*

Sanjaya (2006:218) mengungkapkan bahwa dalam penerapannya, *problem based learning* memiliki keunggulan dan kelemahan. Keunggulan dalam *problem based learning* yaitu:

1. Merupakan teknik yang dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami isi pelajaran dan memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
2. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
3. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata dan untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggungjawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan. Di samping itu, pemecahan masalah itu juga dapat mendorong untuk melakukan evaluasi sendiri, baik terhadap hasil maupun proses belajarnya.

4. Melalui pemecahan masalah, bisa memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa, bukan hanya sekedar belajar dari guru atau dari buku-buku saja.
5. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
6. Dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
7. Dapat mengembangkan minat siswa untuk secara terus-menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berlalu.

Adapun kelemahan dalam *problem based learning* yaitu:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui *problem solving* membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

2.6 Penilaian Dalam *Problem Based Learning*

Macdonald & Savin-Baden (2004: 10) mengungkapkan beberapa metode penilaian dalam *problem based learning*, antara lain:

1. Presentasi kelompok

Menurut Amir (2009:98), kriteria yang umum dalam menilai presentasi kelompok meliputi kemampuan menjawab pertanyaan (untuk justifikasi dari solusi yang diusulkan), kemampuan untuk membandingkan dan menganalisis berbagai solusi dan perspektif, kecakapan presentasi atau komunikasi dan penggunaan bahasa yang jelas.

2. *Self-assesment*

Self-assesment bertujuan untuk menilai diri sendiri dalam proses kelompok.

3. *Peer-assesment*

Peer assesment bertujuan untuk mengevaluasi proses dalam kelompok. Selain itu, juga untuk melihat suasana koperatif dalam lingkungan *problem based learning*.

4. Laporan

Penilaian laporan bertujuan untuk menilai proses yang memuat proses setiap tahapan pemecahan masalah dalam *problem based learning*.

2.7 Hipotesis Tindakan

Pada penelitian ini, peneliti merumuskan hipotesis tindakan yaitu jika penerapan *problem based learning* dapat dilaksanakan, maka dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah sampah dan pemanasan global.

3. METODE PENELITIAN

Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa PGSD yang berjumlah 31 orang yang terdiri dari angkatan 2007 dan 2008 dan dosen pengampu mata kuliah praktek lapangan MIPA. Kegiatan penelitian dilaksanakan di PGSD Unika Atma Jaya, Jalan Jenderal Sudirman 51 Jakarta Selatan. Kegiatan penelitian dilaksanakan selama 5 bulan, sejak bulan Maret hingga bulan Juli 2011 atau pada semester genap 2010/2011.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas) yang menggunakan model sistem spiral dari Kemis dan Mc Taggart. Sebelum melaksanakan siklus, terdapat kegiatan pra siklus yang telah disusun oleh peneliti yaitu mengkaji silabus mata kuliah dan mencari topik permasalahan. Setelah itu, peneliti menyusun tahap-tahap kegiatan dalam siklus yaitu sebagai berikut:

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti merancang jadwal kegiatan tiap-tiap pertemuan, menyusun format lembar penilaian laporan dan presentasi,

menyusun angket penilaian *peer assessment* dan menyiapkan ruang diskusi kelompok untuk kegiatan pembelajaran.

2. Pelaksanaan

Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran yang mengacu pada rancangan kegiatan yang telah dibuat.

3. Observasi

Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti berkolaborasi dengan observer dalam mengamati setiap tahapan dalam kegiatan PBL. Kegiatan observasi dilaksanakan berdasarkan pedoman observasi yang telah dibuat.

4. Refleksi

Pada tahap refleksi, peneliti merefleksikan hasil yang diperolehnya berdasarkan hasil observasi yang dilakukan bersama dengan observer dan kegiatan penilaian terhadap masing-masing kelompok.

Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data dengan menggunakan beberapa teknik, antara lain:

1. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan bersama dengan observer yang merupakan rekan dosen. Observasi yang dilakukan oleh observer mencakup peran dosen dalam pelaksanaan *problem based learning* dan aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Tes

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 2 jenis tes. Tes pertama berupa tes tertulis dalam bentuk laporan yang dikerjakan oleh mahasiswa secara kelompok. Sedangkan tes kedua berbentuk tes kinerja yaitu presentasi terkait pemecahan masalah yang dibuat oleh masing-masing kelompok.

3. Angket

Selain observasi dan tes, peneliti juga menggunakan angket sebagai penilaian *peer assessment*. Angket yang digunakan oleh peneliti

merupakan angket yang diadaptasi. Angket dikembangkan oleh *the higher education academy* yang diambil dari *www.heacademy.ac.uk*.

Instrumen dalam penelitian ini divalidasi dengan 2 cara. Instrumen tes dikembangkan/diadaptasi berdasarkan pendapat ahli. Instrumen angket yang diadaptasi oleh peneliti, divalidasi ulang dengan menggunakan teknik korelasi product moment, dihitung melalui program SPSS 16.0. Adapun realibilitas soal dihitung menggunakan teknik cronbach alpha. Teknik analisis data dilakukan dengan beberapa cara yaitu tabulasi untuk mengolah data hasil tes dan angket serta deskripsi untuk mengolah data hasil observasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus. Siklus dirancang berdasarkan topik masalah yang disajikan dan cara penyajiannya.

1. Siklus Pertama

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan persiapan yang meliputi penyusunan jadwal kegiatan tiap pertemuan, format penilaian laporan dan presentasi, format penilaian *peer assessment* serta format observasi.

b. Pelaksanaan

Pada pertemuan I, mahasiswa menyimak penjelasan dosen mengenai *problem based learning* (PBL). Materi yang dijelaskan berisi tentang gambaran mengenai *problem based learning*, fitur-fitur dalam PBL dan tahap-tahap dalam PBL. Setelah mahasiswa memahami mengenai *problem based learning*, dosen meminta mahasiswa membentuk kelompok. Kelompok yang terbentuk berjumlah 6 kelompok. Topik yang disajikan adalah mengenai sampah. Dosen menyajikan masalah dalam bentuk tampilan 5 buah gambar di *power point*.

Pada saat melakukan kegiatan merumuskan masalah, beberapa kelompok mencari informasi di internet mengenai sampah. Beberapa kelompok merasa kesulitan untuk memilih informasi yang akan digunakan. Dosen meminta kelompok untuk memperhatikan sumber

informasi yang diperoleh, misalkan apakah sumber informasi yang didapat itu, berasal dari *website* terpercaya atau hanya berasal dari *blog* yang dibuat oleh perorangan untuk keperluan pribadi.

Pada kegiatan merumuskan masalah, sebagian besar kelompok belum mampu untuk merumuskan masalah dengan tepat. Fokus masalah yang mau dipecahkan belum jelas sehingga dosen meminta kelompok memperhatikan apakah rumusan masalah yang dibuat relevan dengan hal yang disampaikan oleh kelompok dalam latar belakang permasalahan. Permasalahan muncul di kelompok lain. Rumusan masalah yang dibuat oleh kelompok ini terlalu luas. Dosen memberikan saran agar rumusan masalah dibatasi menjadi ruang lingkup yang lebih kecil.

Dalam menganalisis masalah, ada beberapa kelompok yang belum masih bingung mengenai cara menganalisis masalah sehingga kelompok hanya mengumpulkan informasi yang diperoleh dan merangkainya dalam analisis masalah. Dosen memberikan bimbingan kepada kelompok untuk membedakan informasi menjadi dua yaitu mana yang berupa fakta dan mana yang berupa gagasan seputar topik masalah yang didiskusikan sehingga kelompok dapat menemukan apa saja faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya masalah, faktor-faktor yang menghambat dan mendukung pemecahan masalah tersebut. Hal ini memberikan kemudahan bagi kelompok dalam menganalisis masalah.

Pertemuan ke 2 dilaksanakan pada tanggal 31 Maret 2011. Pada pertemuan ini, masing-masing kelompok mendiskusikan mengenai alternatif pemecahan masalah, hipotesis dan pengumpulan data. Dalam membuat alternatif pemecahan masalah, sebagian besar kelompok dapat melakukannya dengan mudah. Masing-masing anggota kelompok mengungkapkan strategi apa saja yang dapat dilaksanakan sebagai alternatif dalam memecahkan masalah. Namun, kelompok mengalami kebingungan ketika hendak membuat hipotesis. Oleh karena itu, dosen memberikan saran agar dalam menentukan strategi pemecahan masalah yang dipilih, kelompok perlu mempertimbangkan dampak positif maupun

dampak negatif dari masing-masing alternatif strategi yang sudah diungkapkan. Setelah membuat alternatif pemecahan masalah dan hipotesis, masing-masing kelompok merancang kegiatan pengumpulan data.

Pertemuan ke 3 dan 4 dilaksanakan pada tanggal 7 dan 14 April 2011. Pada pertemuan ini, masing-masing kelompok mendiskusikan kegiatan pengumpulan data. Kelompok mencari informasi dan membahas teknik pengumpulan data yang akan digunakannya dalam memecahkan masalah. Mayoritas kelompok memilih observasi sebagai salah satu teknik dalam mengumpulkan data. Selain observasi, beberapa kelompok juga menambahkan angket.

Dalam kegiatan mengumpulkan data, masing-masing kelompok banyak berdiskusi dengan dosen. Hal ini dikarenakan, kelompok belum berpengalaman dalam mengumpulkan data. Selain itu, dalam kegiatan ini, mengharuskan kelompok untuk terjun ke lapangan sehingga memerlukan persiapan yang cukup rumit. Persiapan berupa bahan presentasi dan koordinasi dengan masing-masing anggota kelompok.

Pertemuan ke 5 diadakan pada tanggal 21 April 2011. Pada pertemuan ini, kelompok mendiskusikan tentang pengujian hipotesis dan membuat rekomendasi pemecahan masalah. Dalam menguji hipotesis, ada beberapa kelompok yang perlu mengadakan penyuluhan/sosialisasi di suatu daerah. Oleh karena itu, pada tahap ini beberapa kelompok mengalami keterlambatan dalam menguji hipotesis. Beberapa kelompok lain, juga mengalami masalah yaitu dalam hal mengolah hasil observasi dan angket yang telah diperolehnya. Dalam hal ini, dosen meminta mahasiswa untuk mendeskripsikan hasil observasi, sedangkan untuk hasil angket dapat diolah dalam bentuk tabel atau bentuk yang lain. Pada tahap berikutnya, masing-masing kelompok membuat rekomendasi pemecahan masalah berdasarkan hasil pengujian hipotesis yang telah dilakukannya.

Pertemuan ke 6 dilaksanakan pada tanggal 2 Mei 2011. Pada pertemuan ini, masing-masing kelompok mengumpulkan laporan,

melakukan presentasi dan melakukan *peer assessment*. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kegiatan kelompok dalam memecahkan masalah sampah dalam waktu kurang lebih 15 menit, dilanjutkan dengan kegiatan tanya jawab dengan dosen dan mahasiswa kelompok lain. Pada saat presentasi, ada beberapa kelompok yang terlihat kurang menyiapkan bahan presentasinya.

Berdasarkan hasil presentasi tiap kelompok, diperoleh nilai rata-rata sebesar 41,5 sedangkan perolehan nilai rata-rata laporan kelompok sebesar 58. Rerata perolehan nilai mahasiswa berdasarkan penilaian *peer assessment* adalah 78,74. Untuk menilai kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah, dosen menggunakan ketiga bentuk penilaian tersebut dengan dalam persentase masing-masing nilai presentasi 20%, nilai laporan 40% dan nilai *peer assessment* 40%. Berdasarkan ketiga penilaian tersebut diperoleh rerata 63 untuk kemampuan mahasiswa dalam memecahkan masalah.

c. Observasi

Berdasarkan hasil siklus 1 ini, ada beberapa hal yang ditemukan oleh peneliti dalam observasi yang dilakukan, yaitu: 1) Sebagian besar kelompok, belum tepat dalam merumuskan masalah. Penentuan masalah yang prioritas juga merupakan salah satu kesulitan yang dihadapi oleh kelompok. 2) Dalam membuat alternatif pemecahan masalah, beberapa kelompok kurang memperhatikan analisis masalahnya, sehingga kurang relevan. 3) Hipotesis yang dibuat kurang sesuai dengan alternatif strategi pemecahan masalah yang dipilihnya. 4) Dalam mengumpulkan data, beberapa kelompok kurang memperhatikan tujuan dari teknik pengumpulan data yang dipilihnya sehingga tidak dapat bermanfaat dalam menguji hipotesisnya. 5) Dalam menguji hipotesis, beberapa kelompok langsung memberikan kesimpulan tanpa membuktikan hasil pengujian hipotesisnya. 6) Rekomendasi pemecahan masalah yang diberikan kurang memperhitungkan dampak negatif dalam pelaksanaan strategi pemecahan yang dipilih. 7) Pemakaian sumber belajar terbatas pada informasi yang

terdapat dalam internet dan kurang memperhatikan keabsahan dari sumber yang didapat. 8) Aktivitas beberapa kelompok sangat bergantung pada satu orang.

Selain itu, observer juga mengamati proses pembelajaran yang berlangsung. Adapun hal yang diamati antara lain: 1) Dosen tidak secara eksplisit menjelaskan mengenai tujuan, hasil dan harapan yang ingin dicapai melalui penerapan *problem based learning*. Namun dijelaskan pada saat melakukan Tanya jawab dengan mahasiswa. 2) Beberapa pertemuan awal, sebagian mahasiswa nampak merasa bingung dengan pola pembelajaran yang baru. 3) Dosen cukup aktif dalam mendorong mahasiswa untuk bekerja secara tim.

d. Refleksi

Berdasarkan kegiatan siklus yang telah dilaksanakan, ada beberapa hal yang direfleksikan oleh peneliti, yaitu: dosen perlu memperhatikan penyajian data dan pengujian hipotesis yang dilakukan oleh kelompok, mendorong mahasiswa dalam pemanfaatan sumber informasi sehingga lebih bervariasi dan meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam diskusi kelompok dengan mengadakan tanya jawab yang lebih intensif dengan masing-masing anggota dalam kelompok.

2. Siklus Kedua

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti melakukan persiapan yang meliputi penyusunan jadwal kegiatan tiap pertemuan, lembar observasi, menyiapkan lembar penilaian laporan, presentasi dan *peer assessment*. serta sarana prasaran dalam rangka menyajikan topik yang akan dibahas oleh mahasiswa.

b. Pelaksanaan

Pertemuan 1 dilaksanakan pada tanggal 12 Mei 2011 di ruang multimedia. Topik masalah yang dipilih oleh dosen adalah mengenai pemanasan global. Dosen menyajikan masalah dalam bentuk film dokumenter yang berjudul "*An Inconvenient Truth*". Film dokumenter

tersebut berisi perjalanan seorang aktivitas lingkungan bernama Al Gore dalam mensosialisasikan tentang pemanasan global. Setelah film selesai ditayangkan, dosen menjelaskan jadwal kegiatan PBL Tahap ke II.

Pada pertemuan ini, kelompok berdiskusi untuk menentukan rumusan masalahnya dan memaparkan analisis masalahnya berdasarkan data dari berbagai sumber yang digunakan. Sumber informasi yang digunakan oleh mahasiswa lebih bervariasi, tidak hanya berasal dari internet, tetapi juga dari buku-buku yang membahas tentang pemanasan global.

Pertemuan ke 2 dilaksanakan pada tanggal 19 Mei 2011 di ruang diskusi. Setiap kelompok melanjutkan kegiatannya terkait analisis masalah, hipotesis dan pengumpulan data. Kelompok hanya berdiskusi dengan dosen ketika menemukan masalah. Sebagian besar waktu perkuliahan, dipergunakan oleh masing-masing kelompok untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya.

Pertemuan 3, 4 dan 5 dilaksanakan pada tanggal 26 Mei, 2 dan 9 Juni 2011. Pada pertemuan tersebut, masing-masing kelompok melaksanakan kegiatan pengumpulan data sesuai dengan yang sudah dirancang. Sebagian besar teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah angket. Oleh karena itu, masing-masing kelompok memulai kegiatan pengumpulan data dengan membuat kisi-kisi angket. Dalam menyusun angket, masing-masing kelompok banyak berdiskusi dengan dosen dalam hal membuat pernyataan dalam angket dan kriteria penilaiannya.

Pertemuan ke 6 dilaksanakan pada tanggal 16 Juni 2011. Pada pertemuan ini, masing-masing kelompok melakukan pengujian hipotesis dan membuat rekomendasi pemecahan masalah. Pengujian hipotesis dilakukan oleh kelompok dengan mengolah hasil angket atau hasil observasi yang sudah diperoleh. Setelah pengujian hipotesis dilakukan, masing-masing kelompok membuat rekomendasi pemecahan masalah.

Pertemuan ke 7 dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2011. Pada pertemuan ini, masing-masing kelompok mengumpulkan laporan, melakukan presentasi dan melakukan *peer assessment*. Berdasarkan hasil presentasi kelompok, diperoleh nilai rata-rata sebesar 75. Berdasarkan penilaian terhadap laporan yang diberikan kelompok, diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,42. Berdasarkan penilaian *peer assessment*, rerata perolehan nilai mahasiswa adalah 79,9. Melalui ketiga penilaian tersebut diperoleh rerata 77,96 untuk keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah.

c. Observasi

Berdasarkan hasil siklus 2, ada beberapa hal yang diperhatikan oleh peneliti, yaitu: 1) Sebagian besar kelompok, sudah dapat merumuskan masalah yang relevan dengan latar belakang permasalahannya. 2) Alternatif pemecahan masalah yang dibuat oleh kelompok, sudah relevan dengan analisis masalahnya. Selain itu, dalam setiap alternatif pemecahan masalah, kelompok dapat menjelaskan dampaknya apabila dilaksanakan. 3) Hipotesis yang dibuat sesuai dengan alternatif strategi pemecahan masalah yang dipilihnya. 4) Dalam mengumpulkan data, beberapa kelompok memperhatikan tujuan dari teknik pengumpulan data yang dipilihnya sehingga bermanfaat dalam menguji hipotesisnya. 5) Dalam menguji hipotesis, sebagian besar kelompok langsung memberikan kesimpulan dengan membuktikan hasil pengujian hipotesisnya terlebih dahulu. 6) Kelompok mampu merekomendasi pemecahan masalah dengan memperhitungkan dampak dari pelaksanaan strategi pemecahan yang dipilih. 7) Pemakaian sumber belajar bervariasi dengan memperhatikan keabsahan dari sumber yang didapat. 8) Ketergantungan anggota kelompok berkurang sehingga kegiatan kelompok dapat berjalan dengan optimal.

Selain itu, observer juga mengamati proses pembelajaran yang berlangsung. Adapun hal yang diamati antara lain penjelasan mengenai tujuan, hasil dan harapan yang ingin dicapai melalui *problem based*

learning dikomunikasikan oleh dosen secara eksplisit, dosen cukup memberikan dukungan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan tugasnya dan aktif mendampingi kelompok yang mengalami kesulitan dalam melaksanakan tahapan memecahkan masalah.

d. Refleksi

Berdasarkan kegiatan siklus yang telah dilaksanakan, ada beberapa hal yang direfleksikan oleh peneliti, yaitu penjelasan mengenai tujuan, hasil dan harapan yang ingin dicapai melalui *problem based learning* perlu dikomunikasikan oleh dosen secara jelas. Di dalam setiap aktivitas memecahkan masalah, dosen perlu lebih optimal dalam mendampingi mahasiswa.

Hasil yang dicapai yang melalui kegiatan penelitian ini yaitu pada siklus I, keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah memiliki nilai rerata 63 sedangkan pada siklus II, nilai rerata yang diperoleh adalah 77,96. Maka terdapat peningkatan dalam hal keterampilan mahasiswa memecahkan masalah yaitu sebesar 14,96. Melalui *problem based learning*, mahasiswa dapat memahami materi yang dipelajari secara mendalam dan meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan belajar. Kegiatan belajar mahasiswa tidak saja berlangsung di dalam kelas, tetapi juga berlangsung di luar kelas dalam bentuk kegiatan observasi, percobaan maupun kegiatan penyuluhan/sosialisasi yang melibatkan masyarakat di daerah tertentu.

Berdasarkan hasil umpan balik yang diperoleh, melalui penerapan *problem based learning* yang dilakukan oleh dosen, mahasiswa merasakan beberapa manfaat yaitu mahasiswa belajar menghargai pendapat teman dan mengemukakan pendapat melatih kemandirian dalam belajar, berlatih untuk kritis dalam memecahkan masalah serta dalam memilih sumber informasi yang digunakan sebagai referensi membahas materi.

5. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kegiatan siklus yang telah dilaksanakan, maka ada beberapa kesimpulan yang diperoleh: a. Penerapan *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam memecahkan masalah. b. Melalui

penerapan *problem based learning*, mahasiswa tidak hanya terampil dalam memecahkan masalah, tetapi juga terampil dalam bersosialisasi dengan orang lain dalam suasana kerja tim. c. Penerapan *problem based learning* dilaksanakan oleh dosen dengan mengkomunikasikan tujuan, hasil dan harapan melalui kegiatan pembelajaran secara jelas dan mendampingi secara intensif dalam setiap tahap pemecahan masalah yang dilaksanakan oleh mahasiswa.

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil kegiatan siklus sebagai berikut: Bagi mahasiswa PGSD, perlu melatih keterampilan memecahkan masalah, tidak hanya dalam bidang IPA tetapi juga di dalam bidang yang lain. Sedangkan bagi dosen pengampu mata kuliah, di dalam mengembangkan *problem based learning*, dosen perlu merancang topik permasalahan yang menarik dan menantang mahasiswa untuk memecahkan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. Taufiq. (2009). *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Arends, Richards I. (terj.Soetjipto). (2008). *Learning to Teach belajar untuk mengajar* (Ed.7). Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Barret, Terry. (2005). *Understanding Problem Based Learning*. Artikel diambil dari internet pada tanggal 31 Januari 2011, dari <http://www.aishe.org/readings/2005-2/chapter2.pdf>
- Evenson, Dorothy H dan Hmelo, Cindy E. (2000). *Problem Based Learning: A Research Perspective on Learning Interactions*. Lawrence Erlbaum Associates, Inc: NJ.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar- Mengajar*. (Cet.4). Jakarta: Grasindo.
- Kunandar. (2007). *Guru Profesional*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Macdonald, Ranald dan Savin-Baden, Maggi. (2004). *A Briefing on Assessment in Problem Based Learning*. LTSN Generic Centre: Heslington York.
- Sanjaya, Wina. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.