

PENERAPAN *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN *HIGHER ORDER THINKING SKILLS* (HOTS) DITINJAU DARI HASIL BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH MATERI IPA MI

Muhamad Afandi

Program Studi PGMI FITK UIN Raden Fatah Palembang
muhammadafandi_uin@radenfatah.ac.id

Tutut Handayani

Program Studi PGMI FITK UIN Raden Fatah Palembang
tututhandayani_uin@radenfatah.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI; (2) Menjelaskan peningkatan *higher order thinking skills* mahasiswa ditinjau dari hasil belajar setelah menerapkan *problem based learning* pada mata kuliah materi IPA MI; (3) Menganalisis kendala yang dihadapi dalam menerapkan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI. Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan selama tiga siklus dengan empat tahap kegiatan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data melalui mereduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian ini antara lain: (1) Penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: membuka pembelajaran, menyampaikan materi pembelajaran, orientasi masalah kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan artefak atau *exhibit*, menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, melakukan evaluasi dan refleksi pembelajaran, dan menutup pembelajaran; (2) Kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa ditinjau dari hasil belajar pada mata kuliah materi IPA MI mengalami peningkatan pada semua siklus. Pada siklus I kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa mendapatkan nilai 65 dengan kategori cukup. Selanjutnya mengalami peningkatan pada kategori cukup dengan nilai 70 pada siklus II. Pada siklus III juga terjadi peningkatan nilai menjadi 76 dengan kategori baik. Masing-masing peningkatan *Higher Order Thinking Skills* mahasiswa jika dihitung dari siklus I ke siklus II peningkatannya sebesar 5, pada siklus II ke siklus III sebesar 6, dan jika dihitung secara keseluruhan dari siklus I ke siklus III meningkat sebesar 11; (3) Kendala yang dihadapi dalam menerapkan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills*

mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI adalah permasalahan yang berkaitan dengan fokus masalah, merumuskan masalah, pengelolaan diskusi kelompok, manajemen waktu, dan produk hasil belajar.

Kata-Kata Kunci: hasil belajar, *higher order thinking skills*, IPA MI, *problem based learning*

Abstract

This study aims to: (1) Describe the application of problem based learning in improving the higher order thinking skills of students in MI science subject material; (2) Explain the increase in higher order student thinking skills in terms of learning outcomes after applying problem based learning in MI science subject matter; (3) Analyzing the constraints faced in applying problem based learning in improving the higher order thinking skills of students in MI science subject matter. This study uses a Classroom Action Research (CAR) design. This research was conducted in three cycles with four stages of activity, namely: planning, implementing, observing, and reflecting. Data collection techniques using observation, tests, interviews, and documentation. Data analysis through reducing data, presenting data and drawing conclusions. The results of this study include: (1) The application of problem based learning in improving the higher order thinking skills of students in MI science subject matter is carried out with the following steps: opening learning, conveying learning material, problem orientation to students, organizing students, guiding individual and group investigations, developing and presenting artifacts or exhibits, analyzing and evaluating problem solving processes, evaluating and reflecting learning, and closing learning; (2) The ability of higher order thinking skills of students in terms of learning outcomes in MI science subject matter has increased in all cycles. In cycle I the higher order thinking skills ability of students gets a value of 65 with enough categories. Furthermore, an increase in the category enough with a value of 70 in the second cycle. In cycle III there was also an increase in value to 76 in the good category. Each increase in students' Higher Order Thinking Skills if calculated from cycle I to cycle II increased by 5, in cycle II to cycle III by 6, and if calculated overall from cycle I to cycle III increased by 11; (3) The constraints faced in applying problem based learning in improving students' higher order thinking skills in MI subject matter subjects are problems relating to the focus of the problem, formulating the problem, managing group discussions, time management, and the product of learning outcomes.

Keywords: learning outcomes, higher order thinking skills, MI Science, problem based learning

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains merupakan ilmu yang mempelajari asal muasal, proses, dan mekanisme terbentuknya alam semesta beserta isinya. IPA

atau sains mendorong manusia untuk berpikir kritis terhadap pemahamannya tentang fenomena yang terjadi di alam semesta beserta isinya. Dengan terjawabnya fenomena-fenomena yang terjadi di alam semesta, jangkauan sains semakin luas dan maju. Hal ini menyebabkan lahirnya sifat terapan, yaitu teknologi. Dengan kemajuan teknologi ini akhirnya mereduksi jarak, ruang, dan waktu. Hal ini selaras dengan semboyan: “sains hari ini adalah teknologi dan hari esok merupakan sejarah”. Bahkan kini sains dan teknologi saling berkaitan erat untuk mengisi dan melengkapi (Samatowa, 2016).

Tingkat sains dan teknologi yang dicapai suatu bangsa biasanya digunakan sebagai tolok ukur untuk kemajuan bangsa tersebut. Apalagi di abad 21 dan di era industri 4.0 atau revolusi industri generasi ke empat saat ini, tentu saja akan muncul berbagai tantangan dan permasalahan. Untuk mengantisipasi hal tersebut, pemerintah perlu melakukan perbaikan terutama pada aspek sumber daya manusia. Peningkatan sumber daya manusia dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan. Sangat penting untuk meningkatkan kemampuan sumber daya manusia karena kemajuan bangsa sangat ditentukan oleh sumber daya manusia yang dimiliki bangsa dalam menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan hasil TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) 2011 dan PISA (*Program for International Student Assessment*) 2009, Indonesia berada pada urutan bawah dari 65 negara, hal ini dikarenakan adanya kelemahan dalam: (1) memahami informasi yang kompleks, (2) teori, analisis dan pemecahan masalah, (3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan (4) melakukan investigasi. Dari data ini dapat dijelaskan bahwa HOTS peserta didik Indonesia secara umum masih berada dalam kemampuan berpikir tingkat rendah. Oleh karena itu, peran pendidik sangat penting dalam meningkatkan kemampuan di bidang sains dan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Ariadi, 2016; Winataputra, 2013).

Melalui mata kuliah materi IPA MI yang diprogramkan pada Prodi PGMI FITK UIN Raden Fatah Palembang hendaknya dapat dijadikan sebagai salah satu pintu gerbang untuk memperbaiki kualitas sumber daya manusia Indonesia dalam

menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini sebagai konsekuensi dan implikasi bahwa sains dan teknologi saling berkaitan satu sama lain. Hal yang paling fundamental yang perlu dirubah dalam paradigma pembelajaran materi IPA MI adalah merubah pola pikir mahasiswa yang hanya menekankan keterampilan berpikir yang sekedar menghafalkan fakta atau konsep ke arah keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*).

Higher Order Thinking Skills (HOTS) mengharuskan mahasiswa melakukan analisis terhadap fakta-fakta tersebut. Mahasiswa melakukan aktivitas untuk menganalisis fakta dan informasi yang diperoleh untuk mendapatkan jawaban sehingga akan menemukan solusi atau cara-cara baru yang dapat diterapkan ketika mendapatkan permasalahan yang sama atau baru (Ariadi, 2016). Oleh karena itu dosen mata kuliah materi IPA MI diharapkan mampu menciptakan dan membangun pembelajaran yang aktif dan mendukung mahasiswa untuk dapat mengasah keterampilan berpikirnya.

Menurut Rustaman (2018), salah satu alternatif pengembangan karakter berpikir tingkat tinggi dapat dikembangkan melalui pendidikan sains. Kebiasaan berpikir sebagai perilaku cerdas merupakan muara dari keterampilan berpikir tingkat tinggi. Kebiasaan berpikir tersebut dapat dilatih melalui pendidikan sains. Namun demikian, pendidikan sains tersebut harus menekankan pada pembelajaran berbasis inkuiri dan didukung dengan penerapan penilaian proses dan hasil.

Berangkat dari permasalahan tersebut sangat penting bagi dosen untuk menerapkan suatu model pembelajaran untuk memperbaiki kualitas proses pembelajaran yang dapat mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Salah satu model pembelajaran yang relevan dan dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mahasiswa tersebut adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Rusman (2011), *problem based learning* menjadikan guru untuk memusatkan perhatiannya pada pengembangan keterampilan inkuiri dalam pembelajaran.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Noma, Prayitno, dan Suwarno (2016) juga menunjukkan bahwa penerapan model *problem based learning* dalam bahan pencemaran lingkungan mampu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Selaras dengan penelitian sebelumnya, penelitian yang dilakukan Swarsi, Mukti, dan Prabowo (2018) juga menyimpulkan bahwa dengan membiasakan siswa berlatih soal *HOTS* melalui permainan kartu soal dalam pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan keterampilan *higher order thinking skills* siswa. Selanjutnya penelitian Chadijah (2018) juga memperkuat penelitian sebelumnya, sebagaimana hasil penelitiannya yang menjelaskan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara kelompok yang diberikan perlakuan (*treatment*) berupa model *problem based learning* menggunakan media video dengan kelompok yang tidak diberikan perlakuan. Penerapan model *problem based learning* menggunakan media video efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada mata pelajaran jaringan dasar.

Dari permasalahan yang dipaparkan di atas dan dari beberapa literatur hasil penelitian yang diperoleh sebelumnya, peneliti memiliki asumsi bahwa model pembelajaran *problem based learning* dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian ini dilaksanakan selama tiga siklus dengan empat tahap kegiatan, yaitu: perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data melalui mereduksi data, penyajian data dan menarik kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penerapan Probem Based Learning dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa pada Mata Kuliah Materi IPA MI

Penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI dilaksanakan dengan langkah-langkah berikut ini.

1. Orientasi masalah kepada peserta didik

Tahap orientasi masalah kepada peserta didik merupakan tahap untuk mengenalkan permasalahan apa saja yang akan dipelajari, dianalisis, dan diselesaikan oleh mahasiswa. Masalah tersebut bisa dalam bentuk konsep, fakta, teori, prinsip ataupun prosedur. Dengan kegiatan orientasi masalah ini mahasiswa dapat lebih mudah untuk memahami karakteristik masalah dan mempersiapkan solusi yang dapat diaplikasikan untuk memecahkan masalah tersebut. Hal ini juga menjadi dasar dalam membentuk kerangka berfikir mahasiswa yang lebih sistematis, kritis, dan ilmiah.

Hal ini selaras dengan apa yang dikemukakan oleh Hamdayama (2014: 210) bahwa *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoretik konstruktivisme. Dalam model pembelajaran berbasis masalah, siswa tidak hanya terfokus pada masalah saja, tetapi siswa juga pada cara atau metode yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Jadi siswa tidak hanya saja memperoleh pengetahuan tentang masalah yang dihadapi, tetapi juga tentang cara bagaimana menyelesaikan masalah tersebut. Inilah yang pada akhirnya nanti akan melatih dan menumbuhkan pola berpikir kritis.

2. Mengorganisasikan peserta didik

Tahap mengorganisasikan peserta didik dilakukan untuk mengelola dan mengatur mahasiswa dalam proses pembelajaran. Pengorganisasian dimaksudkan untuk mengkoordinasikan antara mahasiswa dengan permasalahan yang diberikan oleh dosen dan aktivitas belajar apa saja yang harus dilaksanakan mahasiswa. Dengan pengorganisasian peserta didik yang baik, pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien.

Dalam penelitian ini pengorganisasian peserta didik dilakukan dengan cara mengelompokkan mahasiswa ke dalam beberapa kelompok. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan akan lebih mudah mengelola pembelajaran secara kelompok

dari pada individual dikarenakan jumlah mahasiswa yang banyak sehingga pembelajaran lebih efektif. Pertimbangan lainnya adalah masalah alokasi waktu yang tersedia. Dengan pengelompokan mahasiswa ini, dosen juga lebih mudah mengkoordinasikan permasalahan yang diberikan kepada mahasiswa dengan waktu yang ada sehingga lebih efisien.

Dengan mengorganisasikan mahasiswa ke dalam kelompok ternyata mampu melatih kerjasama antar mahasiswa dalam memecahkan permasalahan yang diberikan. Mahasiswa juga memiliki tanggung jawab yang sama dalam melaksanakan tugas yang diberikan oleh kelompoknya. Dengan kegiatan ini juga melatih mahasiswa berpikir secara demokratis dengan cara bermusyawarah dalam mengambil keputusan bersama dalam memecahkan masalah-masalah yang dikerjakan. Pembelajaran juga dapat berjalan lebih aktif karena mahasiswa secara proaktif berkomunikasi dan bertukar pikiran.

Glazer (Nafiah dan Suryanto, 2014) mengemukakan bahwa *problem based learning* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari hal yang lebih komprehensif yang berfokus membentuk karakter seseorang yang aktif dan bertanggung jawab. Melalui model ini siswa dihadapkan langsung pada masalah yang nyata dan memerlukan diskusi, kerjasama, dan fasilitas sarana yang mendukung untuk menemukan ide dalam mengembangkan kemampuan penalaran.

3. Membimbing penyelidikan individu dan kelompok

Problem based learning merupakan pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik. Oleh karena itu, dalam pembelajaran ini mahasiswa lebih aktif melakukan investigasi dan eksperimen dalam mencari solusi untuk memecahkan permasalahan yang diberikan. Mahasiswa dituntut untuk lebih kritis dalam menganalisis dan menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya untuk memecahkan permasalahan-permasalahan terstruktur yang diberikan dosen. Dosen berperan hanya sebagai fasilitator dan membimbing mahasiswa jika terdapat mahasiswa yang belum paham atau terkendala karena adanya miskonsepsi terhadap permasalahan-permasalahan yang diberikan.

Mahasiswa dituntut untuk lebih mandiri dalam mengeksplorasi kemampuan mereka dalam menganalisis suatu permasalahan untuk menemukan berbagai macam cara yang dapat digunakan. Dengan demikian mahasiswa bisa lebih mandiri untuk bereksperimen, berkreasi dan berinovasi sehingga dapat mengembangkan kompetensi berpikir tinggi yang dimiliki mereka secara maksimal. Peran dosen dalam hal ini adalah memantau jalannya pembelajaran. Apabila ada aktivitas di luar kegiatan pembelajaran maka dosen memberikan pengarahan dan motivasi agar mahasiswa tetap fokus pada kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Dalam model pembelajaran ini, guru lebih berperan sebagai fasilitator. Dengan demikian, peserta didik dituntut lebih aktif dan kritis dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu dalam model *problem based learning* siswa akan diberikan suatu masalah. Selanjutnya siswa diminta untuk berdiskusi secara kelompok untuk memecahkan masalah tersebut. Diskusi dilakukan baik dengan sesama siswa dan juga dengan guru. Melalui kegiatan diskusi ini diharapkan siswa lebih aktif dan menguasai materi yang dipelajari lebih mendalam (Hamdayama, 2014: 210).

Sastrawati dkk. (Fauzan, 2017) menyatakan bahwa pembelajaran model *problem based learning* membuat perubahan peranan guru dalam pembelajaran. Guru lebih aktif dalam membimbing siswa untuk menyelesaikan masalah. Guru juga harus mampu memfasilitasi kegiatan pembelajaran yang berfokus pada proses tidak hanya pada hasil belajarnya saja.

4. Mengembangkan dan mempresentasikan artefak atau *exhibit*

Artefak atau *exhibit* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah produk hasil belajar mahasiswa yang digunakan sebagai media atau alat peraga oleh mahasiswa dalam melakukan eksperimen atau investigasi dalam memecahkan permasalahan. *Problem based learning* pada dasarnya tidak hanya menekankan pada kemampuan mahasiswa pada tataran analisis dan mengevaluasi saja yang digunakan untuk memecahkan masalah dan menyimpulkan terhadap hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya dengan kesimpulan dari hasil pemecahan masalah yang dilakukan. saja. Namun juga menekankan pada kemampuan menciptakan suatu

karya. Sehingga melalui model pembelajaran ini dapat melatih dan mengoptimalkan kemampuan mahasiswa dalam berpikir kritis dan berpikir tingkat tinggi.

Mengacu rumusan dari Kwan (Shofiyah dan Wulandari, 2018), bahwa *problem based learning* merupakan metode intruksional yang melatih siswa belajar dari masalah. Artinya siswa dituntut untuk memahami masalah yang sedang dipelajari kemudian mencari solusi dari masalah tersebut. Dalam prosesnya siswa dilatih untuk menganalisis dan bekerjasama. Siswa harus mengidentifikasi masalah dan membuat hipotesis kemudian mencari jawabannya. Siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, membuat laporan, dan mempresentasikannya. Jika ada masukan maka akan diperbaiki dan terakhir adalah membuat kesimpulan apakah hipotesis yang telah dibuat sebelumnya diterima atau ditolak.

5. Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Kegiatan menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah dilakukan untuk mengantisipasi agar mahasiswa tidak mengalami kesalahan dalam melakukan aktivitas-aktivitas pembelajaran dalam memecahkan permasalahan. Selain itu juga melalui kegiatan evaluasi terhadap proses pemecahan masalah dapat diketahui sejauh mana kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. Pada aspek apa yang masih belum berkembang secara maksimal dapat dijadikan fokus perhatian untuk dieksplorasi lagi dalam pembelajaran.

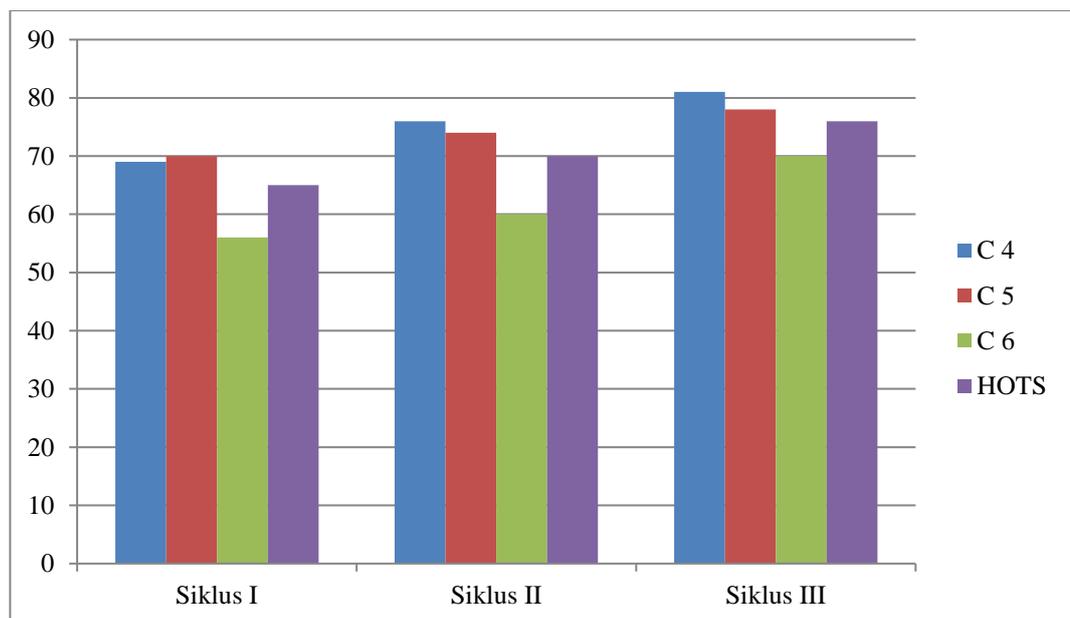
Pembelajaran yang diawali dengan suatu masalah, terutama jika masalah tersebut adalah masalah kontekstual, maka pembelajaran ini akan berimplikasi pada kondisi kognitif siswa. Kondisi kognitif siswa yang dimaksud adalah munculnya dorongan rasa penasaran atau ingin tahu siswa untuk mencari jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang muncul akan masalah tersebut, misalnya: “apa..., mengapa..., bagaimana..., dan lainnya. Pertanyaan tersebut akan memunculkan motivasi dalam diri siswa untuk belajar. Pada saat seperti ini, peran guru sangat penting sebagai fasilitator dalam membimbing siswa untuk memecahkan masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran (Hamdayama, 2014: 211).

Penerapan Probem Based Learning dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Ditinjau dari Hasil Belajar Pada Mata Kuliah Materi IPA MI

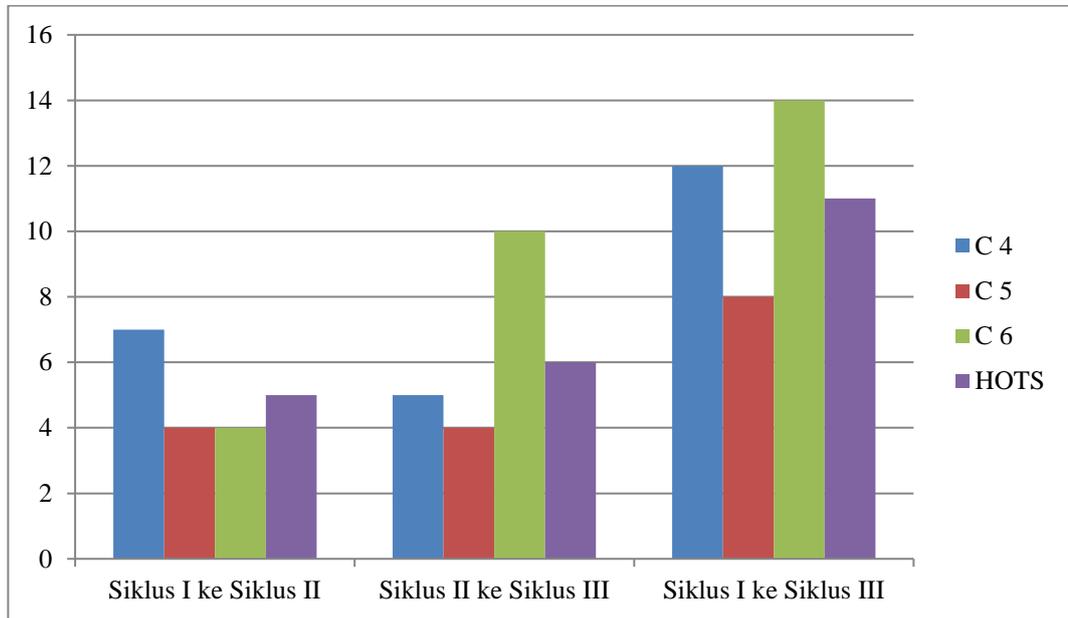
Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh data kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa ditinjau dari hasil belajar pada mata kuliah materi IPA MI sebagai berikut.

Tabel 1. Data kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa

Indikator	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Peningkatan Siklus I ke Siklus II	Peningkatan Siklus II ke Siklus III	Peningkatan Siklus I ke Siklus III
C 4 (Menganalisis)	69	76	81	7	5	12
C 5 (Mengevaluasi)	70	74	78	4	4	8
C 6 (Mencipta)	56	60	70	4	10	14
HOTS	65	70	76	5	6	11



Gambar 1. Data kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa



Gambar 2. Peningkatan kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa

Berdasarkan tabel dan gambar di atas dapat dijelaskan bahwa:

1. Kemampuan menganalisis (C4)

Berdasarkan data hasil penelitian dapat diketahui bahwa kemampuan menganalisis mahasiswa meningkat setiap siklusnya. Pada siklus I kemampuan menganalisis siswa mendapatkan nilai 69 dengan kategori cukup. berikutnya kembali meningkat di kategori baik pada siklus II dengan nilai 76. Dan menjadi 81 pada siklus III dengan kategori baik. Peningkatan kemampuan menganalisis tersebut jika dihitung dari siklus I ke siklus II sebesar 7, pada siklus II ke siklus III sebesar 5, dan dari siklus I ke siklus III mengalami peningkatan sebesar 12.

2. Kemampuan mengevaluasi (C5)

Kemampuan mengevaluasi mahasiswa meningkat pada setiap siklusnya. Pada siklus I kemampuan mengevaluasi mahasiswa mendapatkan nilai 70 dengan kategori cukup. Selanjutnya meningkat menjadi 74 pada siklus II dengan kategori baik. Dan meningkat kembali menjadi 78 dengan kategori baik pada siklus III. Kemampuan mengevaluasi tersebut meningkat jika dihitung dari siklus I ke siklus II sebesar 4, pada siklus II ke siklus III sebesar 4, dan jika dihitung secara keseluruhan dari siklus I ke siklus III meningkat sebesar 8.

3. Kemampuan mencipta (C6)

Sama halnya dengan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi, kemampuan mencipta mahasiswa meningkat pada setiap siklusnya. Pada siklus I kemampuan mencipta mahasiswa mendapatkan nilai 56 dengan kategori cukup. Pada siklus II kembali meningkat menjadi 60 dengan kategori cukup. Demikian juga pada siklus III mengalami peningkatan nilai menjadi 70 dengan kategori cukup. Masing-masing peningkatan kemampuan mencipta tersebut jika dihitung dari siklus I ke siklus II sebesar 4, pada siklus II ke siklus III sebesar 10, dan dari siklus I ke siklus III mengalami peningkatan sebesar 14.

4. Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi yang digunakan untuk memecahkan suatu permasalahan. Kemampuan berpikir tingkat tinggi dapat diukur dari tingkat kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Berdasarkan data hasil penelitian yang diperoleh dapat dijelaskan bahwa kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa ditinjau dari hasil belajar pada mata kuliah materi IPA MI mengalami peningkatan.

Pada siklus I kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa mendapatkan nilai 65 dengan kategori cukup. Pada siklus II meningkat menjadi 70 dengan kategori cukup. Demikian juga pada siklus III mengalami peningkatan nilai menjadi 76 dengan kategori baik. Masing-masing peningkatan *Higher Order Thinking Skills* mahasiswa jika dihitung dari siklus I ke siklus II peningkatannya sebesar 5, pada siklus II ke siklus III sebesar 6, dan jika dihitung secara keseluruhan dari siklus I ke siklus III meningkat sebesar 11.

Kendala yang Dihadapi dalam Menerapkan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Mahasiswa Pada Mata Kuliah Materi IPA MI

1. Fokus masalah

Agar terlaksana dengan baik, masalah dalam *problem based learning* yang akan diberikan kepada mahasiswa harus difokuskan terlebih dahulu. Masalah dalam

pembelajaran sering kali melebar apabila tidak ada rambu-rambu khusus atau penjelasan yang disampaikan kepada mahasiswa. Rambu-rambu khusus yang dimaksud adalah berisi prosedur sistematis dalam mengelola kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu dosen harus benar-benar mempersiapkan dan merumuskan permasalahan yang akan diberikan agar menyentuh pada substansi materi yang sedang dipelajari.

Menurut Susilo (Fauzan, 2017), model pembelajaran *problem based learning* hanya dapat berjalan jika guru dapat menciptakan iklim belajar yang demokratis yang memungkinkan pertukaran gagasan dan pendapat antar siswa. Peran guru sebagai fasilitator dan sutradara atau pembimbing arah atau prosesor sistematis langkah-langkah kegiatan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Keterampilan berpikir (*thinking skills*) didefinisikan sebagai kemampuan mengintegrasikan antara pengalaman baru dengan pengetahuan lama yang telah dimiliki dalam membuat suatu kesimpulan. Keterampilan berpikir juga dapat didefinisikan sebagai proses kognitif yang sistematis yang digunakan sebagai dasar berpikir dalam kehidupan nyata (Arsyad, 2009: 21).

Berdasarkan penjelasan di atas, solusi untuk mengatasi kendala dalam menentukan fokus masalah adalah dengan menentukan masalah yang akan dibahas terlebih dahulu kemudian mengorganisasikannya ke dalam langkah-langkah atau prosedur yang sistematis dalam memecahkan masalah yang diintegrasikan dalam proses pembelajaran. Prosedur sistematis tersebut tidak hanya digunakan dalam tahapan proses pembelajaran saja tetapi juga apabila dapat dilaksanakan dengan baik maka akan membentuk kerangka berpikir mahasiswa yang lebih sistematis sehingga dapat melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi mahasiswa.

2. Merumuskan masalah

Masalah yang dirumuskan dalam *problem based learning* adalah untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan memperhatikan karakteristik kemampuan dalam menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Hal ini memiliki kerumitan tersendiri. Sehingga permasalahan yang diberikan dalam pembelajaran

tidak hanya sekedar permasalahan biasa tetapi permasalahan yang benar-benar menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

Hassoubah (2007: 38) menjelaskan mengenai berpikir tingkat tinggi adalah proses psikis dalam menganalisis segala informasi. Informasi diperoleh melalui berbagai aktivitas seperti observasi, diskusi, pengalaman, membaca dan lainnya. Selanjutnya berpikir tingkat tinggi merupakan proses dalam menentukan suatu keyakinan pendapat yang diperoleh melalui kegiatan menganalisis, merumuskan, dan mengevaluasi dari informasi yang diperoleh.

Esensi dari kegiatan *problem based learning* adalah untuk menyelesaikan masalah. Masalah menjadi karakteristik utama model pembelajaran ini. Melalui masalah terciptalah proses pembelajaran. Jika tidak ada masalah maka tidak akan ada proses pembelajaran yang terjadi (Hamdayama, 2014: 209). Dalam *problem based learning*, siswa dibimbing pada pembahasan masalah yang berkaitan dengan kepentingan sosial dan pribadi. Pembelajaran berbasis kontekstual atau situasi nyata, jawaban dari masalah yang dibahas harus komprehensif tidak sederhana dan siswa dituntut aktif berargumentasi (Shofiyah dan Wulandari, 2018).

Dari pendapat di atas, maka untuk merumuskan masalah yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah dengan merumuskan masalah yang menghindari jawaban sederhana tetapi dengan jawaban-jawaban yang diarahkan pada kegiatan pembelajaran yang dapat mengeksplorasi pada situasi nyata untuk mencari informasi yang diperoleh dari observasi, diskusi, pengalaman, membaca dan lainnya. Melalui kegiatan ini kemampuan berpikir tingkat tinggi akan terlatih karena permasalahan yang diselesaikan telah dirumuskan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang menuntut mahasiswa untuk menggunakan segenap potensi berpikir yang dimilikinya.

Problem based learning menggunakan masalah nyata atau kontekstual untuk memberikan pengalaman yang nyata kepada siswa sehingga melatih kemampuan berpikir kritis siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan dari materi pelajaran yang dipelajari. Guru lebih berperan sebagai fasilitator, mediator, dan motivator, serta berperan aktif dalam memberikan masalah kepada siswa untuk

melatih perkembangan inquiri dan pengetahuan siswa (Nafiah dan Wardan Suyanto, 2014).

3. Pengelolaan kegiatan kelompok

Masalah kekompakan dan keaktifan dari seluruh anggota kelompok merupakan kendala yang sering muncul. Dalam kegiatan diskusi baik di dalam dan antar kelompok masih terlihat beberapa mahasiswa yang sering mendominasi jalannya diskusi. Disini peran dosen sangat penting untuk memotivasi dan mengelola diskusi kelompok. Jika anggota kelompok pasif maka kegiatan diskusi tidak akan berjalan dengan aktif. Kegiatan diskusi cenderung hanya akan didominasi oleh mahasiswa tertentu saja.

Ciri-ciri dari model *problem based learning* bahwa siswa dibiasakan untuk siap belajar walaupun pembelajaran belum dimulai. Siswa aktif dalam kegiatan kelompok. Melalui kegiatan kelompok ini siswa dilatih untuk saling bekerjasama, saling menghargai, bertukar pikiran dan pendapat, dan belajar untuk mengambil suatu keputusan yang telah disepakati bersama. Model *problem based learning* sangat kontekstual sehingga sesuai dengan apa yang dialami siswa dalam kehidupan nyata. Hal ini dapat memotivasi siswa untuk rajin dan aktif di kelas. Aspek ini dapat dijadikan sebagai indikator dalam penilaian sikap atau afektif siswa dalam pembelajaran (Setyorini, dkk., 2011).

4. Manajemen waktu

Problem based learning pada praktiknya membutuhkan waktu yang banyak. Dengan alokasi waktu yang terbatas, maka dosen harus bisa menerapkan semua langkah-langkah *problem based learning* secara efektif dan sistematis. Jika manajemen waktu yang dilaksanakan tidak tepat, maka akan ada beberapa langkah *problem based learning* yang belum dilaksanakan. Hal ini dikarenakan model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik atau mahasiswa. Mahasiswa dihadapkan pada permasalahan yang harus dipecahkan. Tingkat kemampuan mahasiswa yang berbeda-beda tentu saja akan mempengaruhi waktu untuk menemukan jawaban dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Hal inilah

yang menjadi salah satu permasalahan dalam mencapai efektivitas dan efisiensi waktu.

Hal tersebut selaras dengan apa yang dikemukakan oleh Sohimin (Gunantara, 2014) bahwa salah satu kelemahan *problem based learning* adalah dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas. Kesulitan pembagian tugas ini nantinya juga akan berimplikasi pada proses penyelesaian tugas. Waktu untuk menyelesaikan tugas akan membutuhkan waktu yang lebih lama. Oleh karena itu, solusi yang dapat dilakukan adalah membentuk kelompok dengan memperhatikan keragaman peserta didik.

5. Produk hasil belajar

Problem based learning mewajibkan mahasiswa untuk mengembangkan dan mempresentasikan artefak atau *exhibit* dari materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Ternyata untuk kegiatan ini, dibutuhkan alat dan bahan yang harus dipersiapkan. Alat dan bahan yang dimaksud tidak semua tersedia di lingkungan sekitar. Oleh karena itu jika alat dan bahan tidak disiapkan terlebih dahulu maka produk hasil belajar akan sulit tercapai. Selain itu juga proses untuk membuat produk membutuhkan waktu. Produk hasil belajar yang dibuat ini akan dipresentasikan di kelas dan digunakan sebagai media atau alat peraga dalam pemecahan masalah.

Menurut Nur (Shofiyah dan Wulandari, 2018), menyebutkan bahwa salah satu ciri-ciri *problem based learning* adalah menghasilkan karya nyata dan memamerkannya. Produk ini mewakili sebuah solusi yang dapat berupa skrip sinetron, sebuah laporan, model fisik, rekaman video atau program komputer yang di bahas dan dirancang untuk dikomunikasikan kepada pihak-pihak terkait. Dari penjelasan ini dapat dipahami bahwa untuk menghasilkan produk hasil belajar dapat mempertimbangkan ketersediaan sumber yang digunakan. Sumber yang digunakan adalah alat dan bahan yang mudah ditemukan dan disesuaikan dengan topik permasalahan yang dibahas. Sumber tersebut dapat diperoleh di lingkungan alam sekitar atau dunia nyata maupun di dunia maya berbasis TIK atau di internet.

Melalui produk hasil belajar atau hasil karya mahasiswa yang dipresentasikan akan membantu dalam memahami cara berpikir mahasiswa dalam memecahkan masalah menjadi lebih konkrit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan peneliti, maka dapat disimpulkan penelitian ini adalah sebagai berikut (1) Penerapan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: membuka pembelajaran, menyampaikan materi pembelajaran, orientasi masalah kepada peserta didik, mengorganisasikan peserta didik, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan artefak atau *exhibit*, menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, melakukan evaluasi dan refleksi pembelajaran, dan menutup pembelajaran. (2) Kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa ditinjau dari hasil belajar pada mata kuliah materi IPA MI mengalami peningkatan. Pada siklus I kemampuan *higher order thinking skills* mahasiswa mendapatkan nilai 65 dengan kategori cukup. Pada siklus II meningkat menjadi 70 dengan kategori cukup. Demikian juga pada siklus III mengalami peningkatan nilai menjadi 76 dengan kategori baik. Masing-masing peningkatan *Higher Order Thinking Skills* mahasiswa jika dihitung dari siklus I ke siklus II peningkatannya sebesar 5, pada siklus II ke siklus III sebesar 6, dan jika dihitung secara keseluruhan dari siklus I ke siklus III meningkat sebesar 11. (3) Kendala yang dihadapi dalam menerapkan *problem based learning* dalam meningkatkan *higher order thinking skills* mahasiswa pada mata kuliah materi IPA MI adalah permasalahan yang berkaitan dengan fokus masalah, merumuskan masalah, pengelolaan diskusi kelompok, manajemen waktu, dan produk hasil belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Ariadi. September-Desember 2016. *Problem-Based Learning Meningkatkan Higher-Order Thinking Skills Siswa Kelas VIII SMPN 1 Daha Utara dan SMPN 2 Daha Utara*. Math Didactic. Jurnal Pendidikan Matematika Volume 2. Nomor. 3.
- Azhar Arsyad. 2009. *Media pembelajaran*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Gunantara. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V*, Jurnal Mimbar PGSD. Volume 2. Nomor 1.
- Jumanta Hamdayama. 2014. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor. Ghalia Indonesia.
- Luciana Dwi Noma. Baskoro Adi Prayitno. dan Suwarno. Agustus 2016. *PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X SMA*. Jurnal Bioedukasi Volume 9. Nomor 2.
- Maaruf Fauzan. 2017. *Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Sains Indonesia. Volume 5. Nomor 1.
- Noer Chadijah L Sam. 2018. *Efektivitas Penerapan Model Problem Based Learning Menggunakan Media Video untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran Jaringan Dasar*. Tesis. Pascasarjana Universitas Negeri Makassar.
- Noly Shofiyah dan Fitria Eka Wulandari. 2018. *Model Problem Based Learning (PBL) dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa*. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA. Volume 3. Nomor 1.
- Nuryani Y. Rustaman. 2018. *Pendidikan dan Penelitian Sains dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi untuk Pembangunan Karakter*. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Volume 8. Nomor 1.
- Rusman. 2011. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme*. Jakarta. Rajawali Pres.

- Setyorini. dkk. 2011. *Penerapan Model Problem Based Learning*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia. Volume 4. Nomor 1.
- Suwarsi, Zaenal Mukti, dan Ardhi Prabowo. 2018. *Meningkatkan Keterampilan HOTS Siswa melalui Permainan Kartu Soal dalam Pembelajaran PBL*. PRISMA. Prosiding Seminar Nasional Matematika. Volume 1.
- U. S. Winataputra. 2013. *Menyongsong dan Memantapkan Implementasi Kurikulum 2013. Kebutuhan Inovasi dalam Pembelajaran*. Makalah diseminarkan pada Seminar Nasional Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. UNY.
- Usman Samatowa. 2016. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta. Indeks.
- Yunin Nurun Nafiah dan Wardan Suyanto. 2014. *Penerapan Model Problem-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Vokasi. Volume 4. Nomor 1.
- Zaleha Izhah Hassoubah. 2007. *Mengasah Pikiran Kreatif dan Kritis*. Bandung. Nuansa.