



Tersedia online di EDUSAINS
Website: <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/edusains>
EDUSAINS, 10 (2), 2018, 197 – 205



Research Artikel

**IMPLEMENTASI MODEL PROBLEM BASED LEARNING DALAM
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MAHASISWA PADA MATA KULIAH
MANAJEMEN LABORATORIUM**

***THE IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING TO IMPROVE STUDENTS'
UNDERSTANDING IN MANAGEMENT OF LABORATORIUM SUBJECT***

Rody Putra Sartika

Universitas Tanjungpura, Indonesia
rodyputrasartika@gmail.com

Abstract

Conceptual understanding was one of cognitive aspect which ensure success rate of students. If conceptual understanding of students was good, students would be successful in following the course. The main goal of this study was to describe conceptual understanding of prospective student teacher after being taught using Problem based learning model. One shot case study design was chosen as research design. The research population for this study comprised all the second year students of chemistry education program which consisted of three classes. according to saturated sampling, all the members of population were selected as samples. they consisted of 71 students overall. Achievement Test was used to collect data. It was given to students to examine students' conceptual understanding. Data were then analyzed descriptively and quantitatively. The results from this study showed that students' conceptual understanding was in various rates. As many as 55 %, 15%, 3% and 27 % of students were classified as poor, fair, good, and very good respectively.

Keywords: *problem based learning; conceptual understanding*

Abstrak

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek kognitif yang menentukan tingkat keberhasilan peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Jika pemahaman konsep yang dimiliki baik, maka peserta didik tersebut telah berhasil secara kognitif di dalam melewati proses pembelajaran. Tujuan pada penelitian ini adalah mendeskripsikan pemahaman konsep MAHASISWA setelah diajar menggunakan model *problem based learning* (PBL). Bentuk penelitian ini adalah pra-eksperimental dengan rancangan *the one-shot case study*. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Kimia universitas Tanjungpura semester II yang terdiri atas 3 kelas. Teknik pemilihan sampel dilakukan dengan cara sampling jenuh, dengan jumlah sampel sebanyak 71 mahasiswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menelaah masalah tersebut dilakukan melalui pengukuran dengan instrumen tes hasil belajar digunakan untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa. Deskripsi pemahaman konsep calon guru kimia diketahui dengan analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian diperoleh pemahaman konsep calon guru kimia setelah diajarkan menggunakan model PBL pada mata kuliah Manajemen Laboratorium diperoleh sebanyak 55% dengan kategori sangat kurang, 15% dengan kategori kurang, 3% dengan kategori baik, dan 27% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: *Problem based learning; pemahaman konsep*

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/es.v10i2.7376>

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep merupakan salah satu aspek kognitif yang menentukan tingkat keberhasilan peserta didik setelah melaksanakan proses pembelajaran. Jika pemahaman konsep yang

dimiliki baik, maka peserta didik tersebut telah berhasil secara kognitif di dalam melewati proses pembelajaran, sehingga pemahaman konsep diperlukan peserta didik yang telah melalui proses pembelajaran. Kenyataan di lapangan masih ditemukan peserta didik yang belum memiliki

pemahaman konsep dengan baik salah satunya pada calon guru kimia FKIP Untan. Berdasarkan hasil analisis jawaban mahasiswa yang mengikuti perkuliahan manajemen laboratorium di program studi (prodi) pendidikan kimia FKIP UNTAN diperoleh >80% masih belum bisa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan rasio minimum luas ruang laboratorium kimia untuk setiap peserta didik dalam mendesain ruang laboratorium. Menurut Peraturan Menteri (PERMEN) No 24 tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana ditulis bahwa rasio minimum luas ruang laboratorium IPA 2,4 m²/peserta didik, akan tetapi sebagian besar mahasiswa dalam mendesain laboratorium kimia dengan ukuran laboratorium dan jumlah peserta didik yang telah ditentukan sebelumnya tidak sesuai dengan PERMEN yang berlaku.

Menurut Masitoh & Prabawanto (2015) pengetahuan yang dipelajari dengan pemahaman akan memberikan dasar dalam pembentukan pengetahuan baru sehingga dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah baru, setelah terbentuknya pemahaman dari sebuah konsep, peserta didik dapat memberikan pendapat, menjelaskan suatu konsep. Pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah, diskusi dan presentasi yang dilakukan pada mata kuliah manajemen laboratorium selama ini belum dapat memberikan pemahaman konsep yang baik pada mahasiswa prodi Pendidikan Kimia, padahal calon guru kimia seyogyanya memiliki kompetensi untuk menyelesaikan masalah di abad 21 yang semakin kompleks. Pendidikan pada abad ke-21 berhubungan dengan permasalahan baru yang ada di dunia baru, sehingga hasil pendidikan yang diharapkan meliputi pola kompetensi dan intelegensi yang dibutuhkan untuk berkiprah pada abad ke-21 (Rusman, 2012).

Menurut (Kono, Mamu, & N.Tangge, 2016) untuk mencapai beberapa kompetensi dan/ atau keahlian yang harus dimiliki oleh peserta didik atau sumber daya manusia abad 21 yaitu dengan meningkatkan mutu pembelajaran diantaranya adalah perbaikan sistem pengajaran serta meningkatkan kualitas kemampuan pendidik. Dosen seyogyanya dapat menggunakan model pembelajaran yang dapat menumbuhkembangkan keterampilan menyelesaikan masalah kepada

mahasiswa melalui keterlibatan aktif mereka ke dalam pengalaman belajarnya. Mahasiswa prodi pendidikan kimia sebagai calon guru kimia mungkin akan menemukan masalah yang berkaitan dengan laboratorium dimana tidak ada solusi yang cepat dan mudah, oleh sebab itu kompetensi dalam mempelajari isu-isu terkait yang terdapat dalam permasalahan diperlukan untuk mendapatkan solusi dari masalah tersebut. Salah satu alternative model pembelajaran yang dapat memberikan pemahaman konsep yang baik kepada mahasiswa dalam menyelesaikan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). PBL merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa yang diyakini para ahli mampu menyiapkan siswa untuk menghadapi dunia kerja di abad ke-21 (Ali, 1998).

Menurut Krisanti dan Mulya (2016) *Problem Based Learning* adalah suatu strategi pembelajaran untuk menempatkan situasi dunia nyata dengan jelas dan kontekstual ke dalam kelas melalui pemberian permasalahan nyata atau seperti nyata. Menurut Krajcik dan Blumenfeld (2006) dalam Eggen and Kauchak (2012) kegiatan pembelajaran berbasis masalah bermula dari satu masalah dan memecahkannya adalah fokus pembelajaran. Secara garis besar PBL terdiri dari kegiatan menyajikan kepada peserta didik situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada mereka untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Ibrahim, 2012). PBL tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi mereka juga mendapatkan pengetahuan dengan mencari sendiri informasi yang sesuai dengan konteks dari berbagai sumber informasi (Krisanti & Mulia, 2016). Model PBL pada penelitian ini dimulai dengan adanya ketertarikan mahasiswa terhadap masalah, dilanjutkan dengan menentukan masalah, dan penggunaan berbagai dimensi berpikir.

Menurut Rusman (2012) kurikulum pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, kerja kelompok, dan keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibandingkan pendekatan yang lain. Hasil penelitian yang berkaitan dengan model PBL menunjukkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar pada aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif dengan

sangat baik (Af'idah, Erman, & Budiyanto, 2013). Pembelajaran berbasis masalah peserta didik diharapkan lebih dapat kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata sehingga di dalam kehidupan nanti dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapinya (Susanti, 2010). Penerapan model PBL pada penelitian ini dapat membantu calon guru kimia dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan laboratorium pada saat mereka menjadi guru kimia di sekolahnya. Berdasarkan penjelasan di atas, perlu dilakukan implementasi model *problem based learning* pada mata kuliah manajemen laboratorium terhadap pemahaman konsep mahasiswa prodi Pendidikan Kimia FKIP Untan. Tujuan pada penelitian ini adalah mendeskripsikan pemahaman konsep masetelah diajar menggunakan model PBL pada mata kuliah Manajemen Laboratorium.

METODE

Bentuk penelitian ini adalah pra-eksperimen dengan rancangan penelitian ini adalah *the one-shot case study*. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan kimia universitas Tanjungpura semester II yang terdiri atas 3 kelas. Teknik pemilihan sampel dilakukan dengan cara sampling jenuh dengan sampel pada penelitian ini berjumlah 71 mahasiswa. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menelaah masalah tersebut dilakukan melalui pengukuran. Instrumen tes hasil belajar digunakan untuk mengukur pemahaman konsep mahasiswa. Deskripsi pemahaman konsep calon guru kimia diketahui dengan analisis deskriptif kualitatif, dengan langkah-langkah: Pertama, mempresentasikan pemahaman konsep calon guru kimia dengan rumus:

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \text{ Purwanto (2004)}$$

Keterangan:

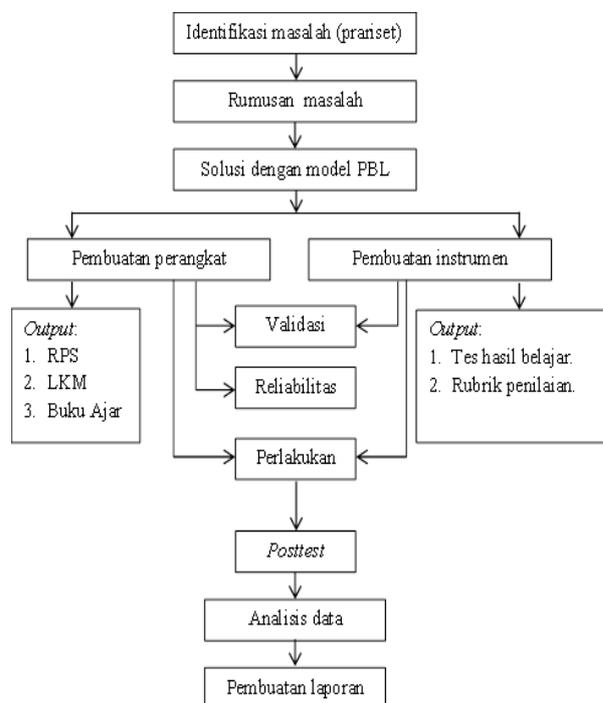
NP = Nilai persen yang diharapkan

R = Skor mentah

SM = Skor maksimum ideal.

Kedua, menafsirkan hasil persentase ke rentang kualitatif. Acuan pengubahan nilai persen yang diharapkan menjadi berdasarkan kategori nilai persen (Tabel 1).

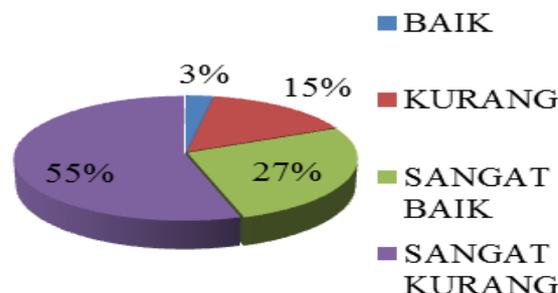
Nilai (%)	Kriteria
80 – 100	Sangat baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
50 – 59	Kurang
<50	Sangat kurang



Gambar 1. Prosedur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

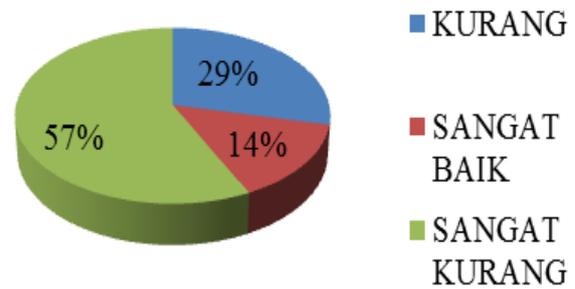
Hasil pemahaman konsep mahasiswa prodi Pendidikan Kimia FKIP Untan setelah diajarkan menggunakan model *problem based learning* dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 2. Presentase pemahaman konsep mahasiswa prodi Pendidikan Kimia pada setiap kategori secara klasikal dapat dilihat pada Gambar 5.1. Presentase pemahaman konsep mahasiswa pada setiap kelas dapat dilihat pada Gambar 3, 4, dan 5.



Gambar 2. Presentase pemahaman konsep mahasiswa secara klasikal

Pembelajaran menggunakan model PBL dilakukan selama tiga kali pertemuan, dimana sebelumnya mahasiswa terlebih dahulu diberikan sosialisasi tentang model PBL yang akan digunakan. Pada pertemuan pertama mahasiswa dibagi ke dalam beberapa kelompok belajar yang heterogen terdiri atas 4-5 orang. Tujuan pembagian kelompok secara heterogen untuk membantu mahasiswa membentuk ide baru dan mengembangkannya. Vygotsky percaya bahwa interaksi sosial yang terjadi antara peserta didik dengan teman lain membantu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual peserta

didik (Ibrahim, Pembelajaran Berdasarkan Masalah, 2012).



Gambar 3. Persentase pemahaman konsep mahasiswa kelas A1

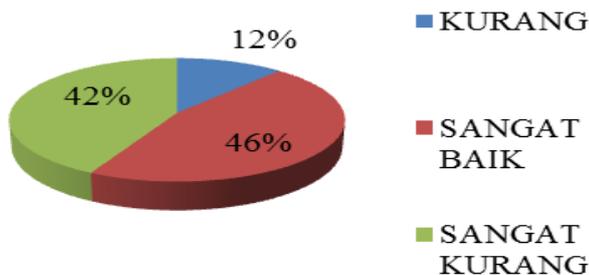
Tabel 2. Kategori pemahaman konsep mahasiswa.

No.	Kode	Nilai	Kategori	No.	Kode	Nilai	Kategori
1	A101	40	Sangat Kurang	37	A209	80	Sangat Baik
2	A102	40	Sangat Kurang	38	A210	40	Sangat Kurang
3	A103	50	Kurang	39	A211	30	Sangat Kurang
4	A104	30	Sangat Kurang	40	A212	30	Sangat Kurang
5	A105	40	Sangat Kurang	41	A213	50	Kurang
6	A106	40	Sangat Kurang	42	A214	40	Sangat Kurang
7	A107	40	Sangat Kurang	43	A215	90	Sangat Baik
8	A108	40	Sangat Kurang	44	A216	20	Sangat Kurang
9	A109	40	Sangat Kurang	45	A217	50	Kurang
10	A110	40	Sangat Kurang	46	A218	90	Sangat Baik
11	A111	40	Sangat Kurang	47	A219	100	Sangat Baik
12	A112	100	Sangat Baik	48	A220	50	Kurang
13	A113	50	Kurang	49	A221	40	Sangat Kurang
14	A114	40	Sangat Kurang	50	A222	90	Sangat Baik
15	A115	100	Sangat Baik	51	A223	90	Sangat Baik
16	A116	50	Kurang	52	A224	100	Sangat Baik
17	A117	50	Kurang	53	A225	90	Sangat Baik
18	A118	30	Sangat Kurang	54	A226	40	Sangat Kurang
19	A119	30	Sangat Kurang	55	A301	30	Sangat Kurang
20	A120	30	Sangat Kurang	56	A302	70	Baik
21	A121	50	Kurang	57	A303	100	Sangat Baik
22	A122	90	Sangat Baik	58	A304	40	Sangat Kurang
23	A123	50	Kurang	59	A305	40	Sangat Kurang
24	A124	100	Sangat Baik	60	A306	30	Sangat Kurang
25	A125	40	Sangat Kurang	61	A307	30	Sangat Kurang
26	A126	50	Kurang	62	A308	90	Sangat Baik
27	A127	30	Sangat Kurang	63	A309	30	Sangat Kurang
28	A128	50	Kurang	64	A310	70	Baik
29	A201	30	Sangat Kurang	65	A311	30	Sangat Kurang
30	A202	90	Sangat Baik	66	A312	40	Sangat Kurang
31	A203	100	Sangat Baik	67	A313	30	Sangat Kurang
32	A204	80	Sangat Baik	68	A314	40	Sangat Kurang
33	A205	40	Sangat Kurang	69	A315	40	Sangat Kurang
34	A206	40	Sangat Kurang	70	A316	30	Sangat Kurang
35	A207	90	Sangat Baik	71	A317	100	Sangat Baik
36	A208	30	Sangat Kurang	Rata-rata	54,1		Kurang

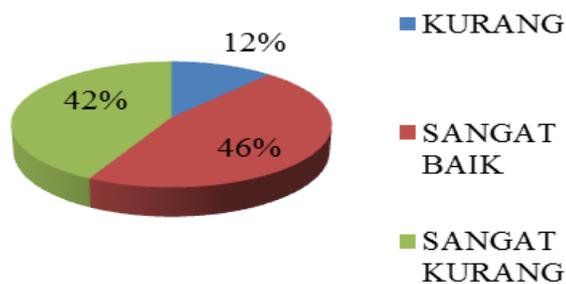
Selanjutnya setiap kelompok diberikan lembar pemicu dan pendefinisian masalah. Lembar pemicu yang berisikan suatu studi kasus yang berkaitan dengan pembangunan laboratorium kimia, khususnya dalam penentuan letak dan tata ruang dari laboratorium tersebut. Mahasiswa

diminta untuk mendefinisikan masalah dari kasus yang diberikan dalam pemicu, dalam hal ini mahasiswa mencoba memahami masalah dengan membaca secara seksama pemicu yang diberikan. Menurut Trianto (2009) cara yang baik dalam menyajikan masalah untuk suatu materi pelajaran

dalam pembelajaran berdasarkan masalah adalah dengan menggunakan kejadian yang mencengangkan dan menimbulkan misteri sehingga meningkatkan minat dan keinginan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Selanjutnya mahasiswa diminta untuk menentukan isu-isu yang berkaitan dengan kasus yang diberikan minimal delapan kasus dan menentukan bahan ajar (topik) pembelajaran kontekstual yang diperlukan untuk membahas isu-isu tersebut (Gambar 7).



Gambar 4. Persentase pemahaman konsep mahasiswa kelas A2



Gambar 5. Persentase pemahaman konsep mahasiswa kelas PAK

Masing-masing kelompok membagi bahan ajar yang telah ditentukan kepada anggota kelompoknya, sehingga masing-masing anggota kelompok memiliki tanggung jawab untuk mengumpulkan informasi berkaitan dengan bahan ajar yang diperolehnya. Mahasiswa harus mencari informasi apa saja yang didapatkan, kemudian menentukan informasi mana yang harus dicari dan dimana mencari sumber informasinya untuk dipelajari sebagai pengetahuan baru untuk menyelesaikan masalah. Menurut Nur (2011), Pengetahuan tidak statis, sebaliknya terus-menerus berevolusi dan berubah ketika peserta didik dihadapkan pada pengalaman-pengalaman baru yang memberi kekuatan kepada mereka untuk membangun dan memodifikasi pengetahuan awal. Informasi yang diperlukan di dalam bahan ajar, disiapkan oleh mahasiswa dalam satu minggu dan membuat laporan tugas mandiri. Bahan ajar tersebut

selanjutnya dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya (pertemuan kedua).

Lembar Pemantauan Pendefinisian Masalah

Kelompok : 2(DUA) Paraf: 

Materi : PEMBANGUNAN LABORATORIUM KIMIA IPSAL

Tanggal : 14 FEBRUARI 2017

Nama-nama anggota kelompok:

1. ARAS HIDAYAT : F10611017
2. ANISA FERANANDA : F10611033
3. EFA SAFITRI : F10611021
4. FITRI RAHMADANTI : F10611047
- 5.

Definisi Masalah:
Bagaimana pembangunan Laboratorium Kimia yang berkualitas?

Isu pembelajaran yang berkaitan dengan permasalahan (paling sedikit 8 isu)

1. Kurang luasnya laboratorium kimia menyebabkan ruangan tidak kondusif.
2. Ukuran kamar yang gas untuk siap praktikum.
3. Jaminan keselamatan dan keamanan di laboratorium.
4. Lokasi laboratorium yang sesuai.
5. Tata lantainya yang harus diperhatikan.
6. Fasilitas yang kurang lengkap.
7. Kedisiplinan setiap penggunaan laboratorium dalam menjaga laboratorium.
8. Sarana dan prasarana yang kurang memadai.

Bahan ajar untuk sesi saling ajar dalam kelompok	Dipersiapkan oleh:
Pok. 1. 82 397 495 688	EFA SAFITRI ANISA FERANANDA FITRI RAHMADANTI ARAS HIDAYAT

Sumber: Elsa Krisanti & Kamarza Mulia, 2016. *Penerapan Metode Problem-Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: luetikaprio.

Gambar 7. Lembar pemantauan pendefinisian masalah salah satu kelompok

Pada pertemuan kedua, masing-masing mahasiswa berbagi pengetahuan dengan mempresentasi bahan ajarnya kepada setiap anggota kelompoknya secara bergantian. Diskusi kelompok akan terjalin saling mengajar sesuai dengan tugasnya masing-masing. Mahasiswa berusaha untuk mengerti apa yang dijelaskan oleh temannya dan memberikan pertanyaan yang kritis, dan sebaliknya anggota yang presentasi juga berusaha menjelaskan dengan baik supaya temannya mengerti. Setelah semua anggota kelompok mendapat giliran untuk menjelaskan bahan ajarnya, masing-masing mahasiswa sudah mengalami integrasi pengetahuan dan mulai mengkonstruksi pengetahuan baru yang lebih besar. Pada pertemuan ini juga terjadi konflik kognitif yang akan membantu terkonstruksinya pengetahuan baru sebagai hasil integrasi dari pengetahuan yang dipelajari oleh setiap anggota kelompok (Krisanti & Mulia, 2016). Pada saat presentasi mahasiswa diberikan lembar penilaian aktivitas belajar mengajar, dimana pada lembar tersebut mahasiswa memberikan penilaian pada diri sendiri dan teman

dalam kelompok dalam menyajikan bahan ajar (Gambar 8).

Lembar Penilaian Presentasi Anggota Kelompok

Nama yang menilai: Harif Riffalah
 Nama teman di dalam kelompok yang dinilai:
 1. Nyemas Hidayati
 2. Jeanette Valentine Rut Tevof
 3. Mariati
 4.

Nilailah diri anda dan teman anda dengan menuliskan angka 1,2,3, atau 4 sesuai dengan kriteria pada setiap pernyataan:

Pernyataan	Saya	1	2	3	4
Penjelasan penyaji	4	4	4	4	
Diam* sewaktu menjelaskan	3	3	2	4	
Melihat* catatan sewaktu menjelaskan	3	4	3	4	
Penggunaan alat bantu* sewaktu menjelaskan	4	4	4	4	
	14,5 3,5	3,75	3,25	4	

Diadopsi dari Elsa Krisanti & Kamarza Mulia. 2016. Penerapan Metode Problem-Based Learning (PBL). Yogyakarta: luetikaprio.

Gambar 8. Lembar penilaian presentasi salah satu anggota kelompok

Selain itu, setiap kelompok mahasiswa juga diberikan lembar pemantauan diskusi kelompok untuk menentukan bahan ajar pembelajaran yang belum mereka pelajari dengan jelas dan rincin serta pertanyaan/masalah yang belum ada solusinya. Lembar pemantauan diskusi kelompok dapat membantu mahasiswa dalam mereview informasi-informasi apa saja yang masih diperlukan untuk membahas isu-isu yang terdapat di dalam pemicu, tetapi masih belum terdapat di dalam bahan ajar yang telah dipresentasikan oleh masing-masing anggota kelompok. Pada kegiatan ini mahasiswa mengintegrasikan pengetahuan baru dan merencanakan solusi masalah yang diberikan. Sebelum pembelajaran pada pertemuan kedua berakhir, mahasiswa diminta untuk memfinalisasikan penyusunan solusi masalah dari pemicu yang diberikan dan cek-richek solusi tersebut bersama teman kelompoknya. Finalisasi dari solusi masalah dilakukan mahasiswa diantara pertemuan kedua dan ketiga. Mahasiswa bersama kelompoknya melaksanakan pembelajaran secara mandiri dalam menyusun solusi dari masalah yang diberikan. Mahasiswa diberikan lembar penilaian

kontribusi anggota kelompok untuk memberikan penilaian peran aktif dari setiap anggota kelompoknya pada saat belajar mandiri (Gambar 9). Solusi masalah yang telah disusun selanjutnya akan dipresentasikan pada pertemuan ketiga.

Lembar Penilaian Kontribusi Anggota

Nama yang menilai: Jeanette Valentine R.T Kelompok 1 (Satu) Tanggal 28 /02/2017
 Berilah nilai sesuai dengan perilaku teman sewaktu dalam sesi belajar mengajar dalam kelompok. Tulis angka yang paling sesuai.
 Sedikit Cukup Baik Baik sekali

No	Kriteria yang dinilai	Nama Anggota			
		Saya	Rani F	Negenor	Mariati
1	Hadir tepat waktu pada diskusi kelompok dan membawa makalah tugas mandiri yang lengkap dan rapi.	3	3	3	3
2	Sewaktu diskusi menjelaskan materi yang menjadi tugasnya dengan baik dan membantu teman untuk memahami.	3	3	3	4
3	Mendengarkan penjelasan teman dengan baik dan aktif berusaha memahami materi yang dijelaskan.	2	2	2	3
4	Mengajak anggota lain memberi umpan-balik, berpartisipasi dalam diskusi, dan menjaga agar diskusi tetap pada masalah yang dibahas.	3	3	3	2
5	Menilai dengan kritis informasi yang disampaikan teman, melakukan cek dan ricek hasil tugas kelompok.	3	3	4	4
6	Senang mengambil tanggungjawab lebih besar dalam penyelesaian tugas kelompok.	3	2	2	2
Skor total		2,8	2,6	2,8	3,0

Penilaian ini bersifat rahasia, tuliskan sesuai dengan pengamatan anda tentang kinerja teman dalam kelompok. Nilailah dengan baik karena hanya boleh **dua orang** dengan skor total yang sama dalam kelompok.

Sumber: Elsa Krisanti & Kamarza Mulia. 2016. Penerapan Metode Problem-Based Learning (PBL). Yogyakarta: luetikaprio.

Gambar 9. Lembar penilaian kontribusi anggota salah satu kelompok

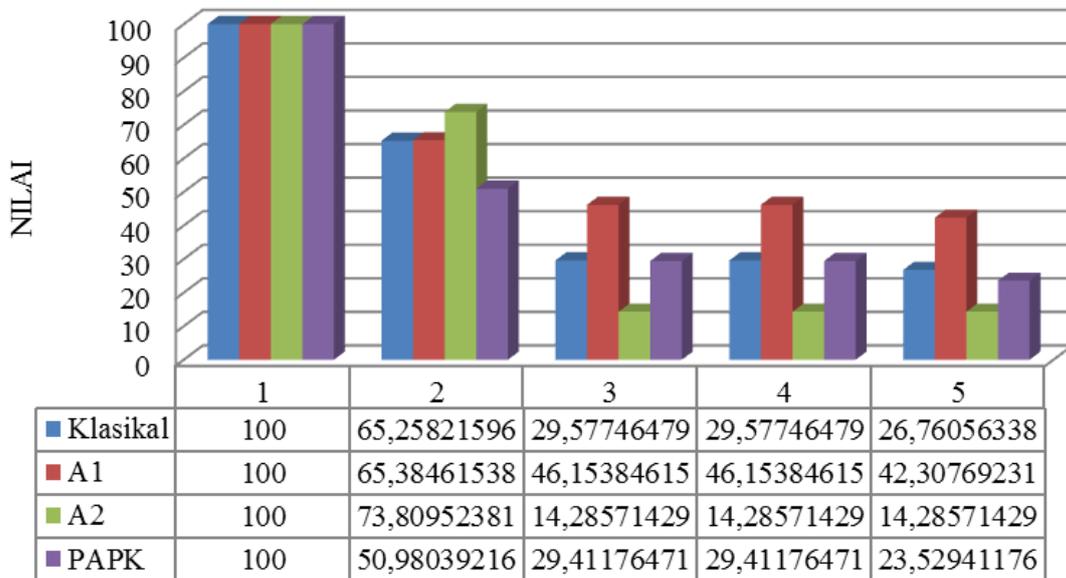
Pertemuan ketiga mahasiswa mengumpulkan laporan dari hasil solusi masalah dan melaksanakan presentasi kelas untuk menjelaskan solusi masalah berdasarkan pemicu yang diberikan. Pada saat presentasi terjadi konflik kognitif antara kelompok mahasiswa, karena terdapat berbagai solusi yang diberikan kelompok terutama yang berkaitan dengan penentuan tata ruang laboratorium kimia dan luas ruang gerak siswa. Menurut Ibrahim (2012) Cara memperbaiki miskonsepsi adalah dengan melakukan kegiatan yang memunculkan konflik kognitif. Pada saat presentasi kelas setiap kelompok mahasiswa diberikan lembar penilaian presentasi untuk menilai kelompok yang tampil pada saat presentasi. Dosen sebagai fasilitator mengawasi presentasi dan interaksi antar kelompok sewaktu membahas solusi masalah dan memberikan kesimpulan pada akhir pertemuan. Menurut Eggen & Kauchak (2012) kesuksesan pembelajaran berdasarkan masalah bergantung pada kemampuannya menghadapi peserta didik dengan masalah realistik yang akan membantu mereka mengembangkan keterampilan pemecahan

masalah dan kemampuan untuk mandiri (*self-directed*).

Berdasarkan pemahaman konsep mahasiswa perindikator (Gambar 6) diperoleh pada indikator pertama, yaitu mahasiswa dapat menentukan posisi yang tepat untuk membangun laboratorium, diperoleh rata-rata nilai 100, artinya secara keseluruhan mahasiswa dapat menjawab dengan benar. Pada indikator kedua yaitu: mahasiswa dapat memberikan alasan dalam memilih posisi laboratorium yang tepat minimal 3, diperoleh rata-

rata nilai sebesar 65,26. Berdasarkan jawaban yang diberikan sebanyak 1,4% mahasiswa tidak memberikan alasan, 23,9% memberikan 1 alasan, 49,3% memberikan 2 alasan, dan 26,8% memberikan 3 alasan (Gambar 10).

Secara keseluruhan mahasiswa telah dapat menentukan posisi pembangunan laboratorium dengan tepat, akan tetapi hanya 19 mahasiswa yang dapat memberikan alasan secara utuh (3 alasan) yang dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 6. Rata-rata pemahaman konsep mahasiswa pada setiap indikator

1. a. Menurut saya posisi yang tepat untuk dibangun laboratorium adalah ruang C karena demi keamanan dan mempermudah pembuangan limbah.
 b. 1). Agar dalam proses praktikum tidak sulit dalam pembuangan limbah.
 2). Demi keamanan. Agar pada saat terjadi musibah dapat ditangani secara cepat.
 3). Agar mempermudah saat pengaliran air karena jika dilantai II lebih sulit/kurangnya memadai.

Gambar 10. Contoh jawaban pada indikator 2 yang kurang tepat

1. a) Menurut saya, posisi yang tepat untuk pembangunan laboratorium adalah pada ruang C

(b) Alasan:

1. Pembangunan Lab pada Lantai pertama adalah memudahkan kita untuk mengontrol Lab apabila terjadi kebakaran, kecurian, atau sebagainya.
2. Lebih mudah membuat saluran pembuangan limbahnya
3. Apabila ada praktikan mengalami kecelakaan di lab, dapat segera di bawah keluar ruangan dibandingkan dengan ruang F yang berada di lantai 2.
4. Pembangunan Lab pada lantai pertama akan mengurangi pencemaran udara dibandingkan pada lantai kedua. Karena jika semakin tinggi bangunan, semakin kencang pula/banyak angin keluar-masuk ruang Lab.
5. Lebih mudah membuat saluran sumber air.

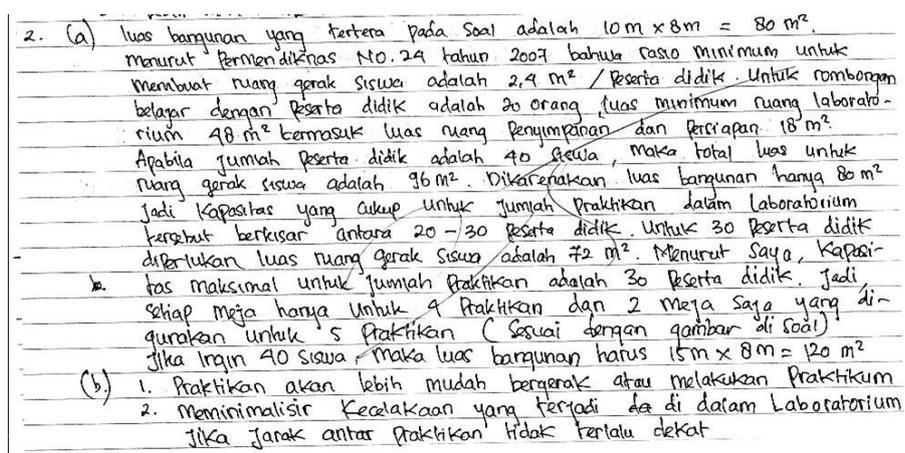
NAMA MHS : Syif Julanda Ferdiani
 NIM MHS : F101161028
 NO. LAPORAN PRESENTASI :
 PROGRAM STUDI : Pendidikan Kimia
 Rabu / 5 April 2017
 Manajemen Laboratorium
 Syif

Gambar 11. Contoh jawaban pada indikator 2 yang benar

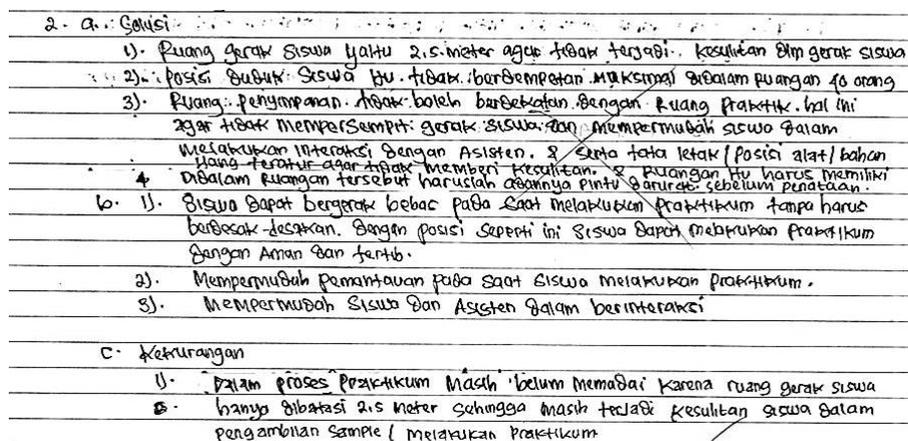
Alasan yang diberikan mahasiswa harus sesuai dengan beberapa persyaratan umum dalam penentuan lokasi laboratorium dimana menurut Hadiat, Moedjadi, Kertiasa, Sukarno, & Wiranto, (1979) meliputi: (1) tidak terletak pada arah angin, untuk mencegah terjadinya pencemaran udara, (2) mempunyai jarak cukup jauh terhadap sumber air, untuk mencegah terjadinya pencemaran air, (3) mempunyai saluran pembuangan sendiri (septic tank), (4) memiliki jarak yang cukup jauh terhadap bangunan yang lain, agar sirkulasi udara dapat berjalan dengan baik dan pencahayaan di dalam ruangan dapat terjadi secara optimum, (5) terletak pada bagian yang mudah di kontrol, (6) tidak membongkar fasilitas lain yang masih berfungsi, (7) tidak memakai tanah yang berfungsi lain.

Indikator ketiga yaitu mahasiswa dapat memberikan alasan untuk pembangunan laboratorium dengan ruang gerak siswa sesuai dengan Permendiknas No. 24 Tahun 2007, diperoleh rata-rata nilai sebesar 29,57, demikian

juga untuk indikator keempat yaitu mahasiswa dapat menjelaskan kelebihan dari alasan yang diberikan (minimal dua alasan), diperoleh rata-rata nilai sebesar 29,57. Pada indikator kelima yaitu mahasiswa dapat menjelaskan kekurangan dari alasan yang diberikan (minimal satu alasan) diperoleh rata-rata nilai sebesar 26,76. Sebagian besar mahasiswa belum memiliki pemahaman konsep yang utuh berkaitan dengan soal yang diberikan (Gambar 12). Berdasarkan Permendiknas No. 24 Tahun 2007 rasio minimum ruang laboratorium kimia sebesar $2,4 \text{ m}^2/\text{siswa}$, sehingga alasan yang tepat diberikan oleh mahasiswa adalah dengan: (1) menambah luas ruang laboratorium kimia, (2) mengurangi jumlah peserta praktikum di dalam laboratorium, atau (3) membagi siswa yang praktikum menjadi dua *shift*. Mahasiswa yang memberikan alasan yang salah pada soal yang diberikan, juga memberikan kelebihan dan kelemahan yang salah berdasarkan alasan yang dibuat (Gambar 13), sehingga membuat rata-rata untuk ketiga indikator tersebut menjadi rendah.



Gambar 12. Contoh jawaban pada indikator 3, 4, dan 5 yang benar



Gambar 13. Contoh jawaban pada indikator 3, 4, dan 5 yang salah

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini adalah rata-rata pemahaman konsep pada calon guru kimia setelah diajar menggunakan model PBL pada mata kuliah Manajemen Laboratorium sebesar 54,1 dengan kategori kurang. Saran pada penelitian ini sebaiknya pembimbingan pada fase pendefinisian masalah perlu dilakukan secara lebih intensif, karena pada saat penelitian sebagian besar kelompok masih ditemukan pendefinisian masalah tidak sesuai dengan studi kasus yang diberikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Dekan FKIP Universitas Tanjungpura yang telah memfasilitasi dan menyetujui pendanaan dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, A. R., Erman, & Budiyanto, M. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Korosi Besi untuk Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Bungah Gresik. *Pendidikan Sains e-Pensa, Vol. 1, No. 1*, 66-70.
- Ali, W. W. (1998). The concept of teaching and learning in the 21st century: a discussion. . p. 21.
- Eggen, P., & Kauchak, D. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran Mengajarkan Konten dan Keterampilan Berpikir*. Jakarta: Indeks.
- Hadiat, Moedjadi, Kertiassa, N., Sukarno, & Wiranto. (1979). *Pengelolaan Laboratorium Sekolah dan Manual Alat Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: P.T. Cengkir Mas.
- Ibrahim, M. (2012). *Konsep, Miskonsepsi dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, M. (2012). *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Kono, R., Mamu, H. D., & N.Tangge, L. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Pemahaman Konsep Biologi dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa tentang Ekosistem dan Lingkungan Kelas X SMA Negeri 1 Sigi. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako, Volume 5 Nomor 1, Januari 2016*, 28-38.
- Krisanti, E., & Mulia, K. (2016). *Penerapan Metode Problem-Based Learning (PBL)*. Yogyakarta: LeutikaPrio.
- Masitoh, I., & Prabawanto, S. (2015). PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR MELALUI PEMBELAJARAN EKSPLORATIF. *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar Vol 7, No 2: Juli 2015* , 1-11.
- Nur, M. (2011). *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Dilengkapi Contoh Perangkat RPP Keterampilan Berpikir dan Pendidikan Karakter*. Surabaya: PSMS UNESA.
- Purwanto, M. N. (2004). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Rusman. (2012). *Seri Manajemen Sekolah Bermutu Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Susanti, R. D. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Jakarta: Graha Ilmu.
- Thoha, M. C. (2003). *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.