

PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS PROJEK PADA PERKULIAHAN WORKSHOP PENDIDIKAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN DAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA

Antuni Wiyarsi* dan Crys Fajar Partana

Program Pendidikan Kimia, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

Abstract: *This research aims to reveal (1) the effectiveness of Project-Based Learning viewed from student's autonomy in designing project, (2) the effectiveness of Project-Based Learning viewed from student's collaborative efforts in finishing project, and 3) Project-Based Learning application based on the mastery of student's psychomotor aspect in Chemistry Education Workshop subject of study program of Chemistry Education of Department of Chemistry Education, Faculty of Mathematics and Sciences, Yogyakarta State University. Subject of this research included students taking education workshop subject in semester 2 of academic year 2006/2007. There were 53 students divided into 7 groups. The research was designed as Classroom Action Research (CAR) with research steps referring to Kemmis and Mc Taggart model and conducted for 2 cycles. Data were collected by preliminary test for student's preliminary capability, sheet of assessment for chemistry learning media design, sheet of observation for cooperation in making media, sheet of assessment for psychomotor and sheet of assessment for media. The result of the research showed that there was an increasing number of groups which have 'good' level in cycle 2 compared to cycle 1 in term of capability of media design, collaboration, assessment for psychomotor and media.*

Kata kunci: pembelajaran berbasis proyek, media pembelajaran, prestasi belajar, kemandirian, mata kuliah *workshop*

PENDAHULUAN

Pembaharuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan dilakukan pemerintah melalui penataan dalam berbagai komponen pendidikan. Tiga isu utama yang menjadi fokus dalam pembaharuan pendidikan adalah pembaharuan kurikulum, peningkatan kualitas pembelajaran dan efektivitas metode pembelajaran. Kurikulum pendidikan harus menyeluruh dan responsif terhadap perubahan sosial, relevan serta mampu mengakomodasikan keberagaman keperluan dan kemajuan teknologi. Oleh kare-

na itu, pemerintah menetapkan Kurikulum 2006 sebagai kurikulum pendidikan terbaru yang merupakan hasil revisi dari Kurikulum Berbasis Kompetensi.

Kemandirian belajar mutlak harus dimiliki oleh setiap mahasiswa agar tercipta manusia yang unggul. Karena dunia mahasiswa adalah dunia menuju kedewasaan, maka dalam setiap pembelajaran harus ada upaya mendewasakan. Salah satunya adalah penerapan metode pembelajaran yang menjadikan mahasiswa sebagai pengendali pembelajaran, bukan dominasi dosen.

* **Alamat korespondensi:** Jalan Nusa Indah 21D, Gandok, Condong Catur, Sleman, Yogyakarta

Metode seperti ini diperlukan terutama untuk teori-teori yang mengharuskan kerja praktik sehingga diharapkan mahasiswa akan menemukan masalah yang ada secara mandiri dan mampu mencari cara pemecahannya. Untuk mewujudkan pembelajaran yang ideal seperti ini, metode yang dapat diterapkan antara lain metode pembelajaran berbasis masalah, pembelajaran berbasis inkuiri, pembelajaran berbasis proyek/kerja dan pembelajaran berbasis kerja.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberikan penekanan pada pemecahan masalah sebagai usaha kolaboratif dalam periode pembelajaran tertentu (Sunaryo Soenarto, 2005). *Buck Institute for Education* (2002) mendefinisikan pembelajaran berbasis proyek sebagai suatu metode pembelajaran sistematis yang melibatkan pembelajar dalam belajar pengetahuan dan keterampilan melalui penyusunan inkuiri yang kompleks, pertanyaan otentik serta desain kerja dan produk. Metode pembelajaran ini dilaksanakan dengan melibatkan mahasiswa pada tugas-tugas kompleks dan menekankan pembelajar yang aktif, kerja kelompok (kolaboratif) dan teknik evaluasi otentik.

Karakteristik pembelajaran berbasis proyek yang dikutip dari *Buck Institute for Education* (1999) meliputi; pembelajar membuat keputusan dan membuat kerangka kerja, asal permasalahan yang pemecahannya belum ditentukan sebelumnya, pembelajar merancang proses untuk mencapai hasil, pembelajar bertanggung jawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan, ada evaluasi secara kontinyu, pembelajar secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan, hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya serta kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan. Metode pembelajaran ini dikembangkan berlandaskan tiga pilar utama, yaitu kontekstual, kolaboratif dan otonomi pembelajar, sehingga dimungkinkan mahasiswa untuk bekerja secara mandiri dalam memben-

tuk pembelajarannya dan memunculkannya dalam produk nyata.

Tahap-tahap pengembangan pembelajaran berbasis proyek meliputi enam tahap (Sunaryo Soenarto, 2005), yaitu: (1) *searching*, yaitu menghadapkan mahasiswa pada masalah riil di lapangan dan mendorong mereka mengidentifikasi masalah riil tersebut. Mahasiswa didorong untuk mempelajari berbagai karakteristik dan mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan media pembelajaran serta menetapkan masalah yang akan dipecahkan melalui proyek; (2) *solving*, yaitu penentuan alternatif dan merumuskan strategi pemecahan masalah oleh mahasiswa. Kelompok kerja mahasiswa mengumpulkan informasi, kajian literatur multi disiplin dan merumuskan strategi pemecahan masalah menggunakan konsep-konsep atau prinsip-prinsip teknologi media pembelajaran; (3) *designing*, yaitu perencanaan model media pembelajaran kimia yang akan dibuatkan. Mahasiswa membuat analisis konstruksi, kalkulasi bahan dan biaya serta merumuskan cara kerja; (4) *creating*, yaitu kelompok kerja membuat produk, sebagaimana telah didesain sebelumnya; (5) *evaluating*, yaitu mahasiswa melakukan pengujian produk untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan media pembelajaran yang dihasilkan; dan (6) *sharing*, yaitu mahasiswa mempresentasikan media pembelajaran yang dihasilkan untuk mengkomunikasikan secara aktual hasil pemikirannya terhadap kelompok lain. Tahap ini diharapkan muncul kritik dan saran yang merangsang pemikiran baru untuk pengembangan media selanjutnya sehingga masalah pembelajaran kimia dapat diselesaikan.

Guru kimia yang ideal adalah guru yang memiliki kompetensi akademis, pedagogik maupun kompetensi sosial. Penguasaan dalam bidang pengembangan media pembelajaran merupakan salah satu kemampuan pedagogik yang harus dimiliki oleh seorang guru kimia. Hal terutama disebabkan oleh karakteristik keabstrakan sebagian besar materi ilmu kimia, sehingga diperlukan analogi, simbol ataupun media yang lain agar dapat menjelaskan kimia de-

ngan baik. Oleh karena itu, mahasiswa sebagai calon guru kimia wajib menempuh perkuliahan kerja praktik *workshop* Pendidikan Kimia yang membekali calon-calon guru kimia tentang pengembangan media pembelajaran kimia. Kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa setelah perkuliahan adalah mampu membuat dan menggunakan suatu media yang tepat untuk pembelajaran kimia di SMA.

Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek sangat realistis untuk pembelajaran sains yang memerlukan kerja praktik seperti *workshop* Pendidikan Kimia. Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek ini mendukung tercapainya konsep belajar mandiri, yang meliputi mahasiswa belajar atas inisiatif sendiri dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber belajar, memilih dan menetapkan strategi belajar serta mengevaluasi hasil belajar. Kemandirian belajar ini dapat dilihat dari kemampuan mahasiswa dalam merancang proyek, yaitu media pembelajaran kimia.

Usaha kolaboratif sebagai pilar pembelajaran berbasis proyek dicapai dengan penyelesaian proyek yang dikerjakan secara berkelompok. Efektivitas kelompok dapat ditinjau dari empat hal (Sudarwan Danim, 2004), yaitu jumlah hasil yang bisa dikeluarkan kelompok atau persentase pencapaian program kerja, tingkat kepuasan yang diperoleh oleh anggota kelompok, produk kreatif kelompok yang menunjukkan kreativitas anggota kelompok serta intensitas emosi yang dicapai oleh seseorang karena ia menjadi anggota kelompok. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pembelajaran Berbasis Proyek dari aspek kemandirian mahasiswa dalam merancang proyek, usaha kolaboratif mahasiswa menyelesaikan proyek serta peningkatan penguasaan aspek psikomotorik mahasiswa pada perkuliahan *workshop* Pendidikan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia Jurdik Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini didesain sebagai Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurdik Kimia FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta yang sedang menempuh mata kuliah *Workshop* Pendidikan Kimia pada semester 2 Tahun Akademik 2006/2007, yaitu sejumlah 53 mahasiswa yang terbagi dalam 7 kelompok. Adapun objek penelitian meliputi kemandirian mahasiswa merancang proyek, usaha kolaboratif mahasiswa, penguasaan psikomotorik, dan kemampuan menilai produk dalam rangka pembelajaran kontekstual. Langkah-langkah penelitian yang akan dilaksanakan mengacu pada model Kemmis dan McTaggart. Komponen model penelitian Kemmis dan McTaggart adalah perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi (Kemmis & McTaggart yang dikutip oleh Suwarsih Madya, 1999).

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yaitu siklus pertama dilaksanakan pada pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-6; sedangkan siklus kedua dilaksanakan pada pertemuan ke-7 sampai dengan pertemuan ke-13. Dalam setiap siklus, setiap kelompok secara mandiri membuat rancangan media pembelajaran, membuat media pembelajaran kimia sesuai rancangannya, mempresentasikan serta melakukan penilaian terhadap media pembelajaran yang dihasilkan kelompok lain. Jenis media yang dibuat adalah media 2 dimensi dan 3 dimensi. Jenis media pembelajaran yang dibuat setiap kelompok baik siklus maupun 2 terangkum dalam Tabel 1.

Sesuai dengan tujuan penelitian, ada beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini. Untuk mencapai tujuan penelitian yang pertama, digunakan instrumen berupa lembar penilaian rancangan media pembelajaran kimia untuk menilai kemandirian mahasiswa dalam merancang proyek yaitu pembuatan media pembelajaran. Pencapaian tujuan kedua dilakukan melalui lembar pengamatan proses pembuatan media yang digunakan untuk menilai kolaborasi mahasiswa dalam kerja kelompok un-

Tabel 1. Daftar Kelompok, Jenis, dan Nama Media Pembelajaran

Siklus	Kelompok	Jenis Media Pembelajaran	Nama Media Pembelajaran
1	1	2 dimensi	Penggolongan Senyawa Karbon
	2	3 dimensi	Indikator Asam Basa
	3	3 dimensi	Alat Pengukur Viskositas
	4	2 dimensi	Perkembangan Teori Atom
	5	2 dimensi	Unsur-unsur Gas Mulia
	6	3 dimensi	Osmosis
	7	2 dimensi	Eksplorasi Minyak Bumi
2	1	3 dimensi	Alat Penghasil Gas CO_2
	2	3 dimensi	Model Ikatan Kimia
	3	3 dimensi	Perkembangan Model Atom
	4	3 dimensi	Model kristal NaCl
	5	3 dimensi	Alat Uji Kesadahan Air
	6	3 dimensi	Panah Tangga
	7	3 dimensi	Pengamatan Efek Tyndall

tuk menyelesaikan proyek. Tujuan ketiga dicapai dengan pembuatan instrumen berupa lembar penilaian psikomotorik. Untuk kelengkapan data dalam penelitian ini, digunakan 2 instrumen tambahan, yaitu (1) Uji awal pengetahuan mahasiswa yang berupa pertanyaan mengenai media pembelajaran kimia. Hal ini untuk melihat pengetahuan mahasiswa tentang media pembelajaran kimia. Hasil uji ini dibandingkan dengan hasil refleksi 1 untuk menentukan apakah pengetahuan mahasiswa mempengaruhi keberhasilan tindakan; (2) Lembar penilaian media.

Pengumpulan data dilakukan sejak awal hingga berakhirnya penelitian yang dianalisis. Data dari lembar penilaian adalah berupa skor penilaian dari masing-masing kelompok. Penskoran dilakukan dengan *rating scale*, sehingga data mentah yang diperoleh angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Data dianalisis dengan analisis deskriptif. Berdasarkan skor yang diperoleh masing-masing kelompok untuk digunakan dalam analisis. Hasil perhitungan persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria yang diadaptasi dari Peraturan Akademik UNY (2006: 18).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siklus I dimulai dengan perencanaan pada pertemuan pertama yang diawali

dengan penyampaian rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan. Kemudian lembar uji awal untuk mengungkap kemampuan mahasiswa tentang media pembelajaran dibagikan. Hasilnya menunjukkan bahwa pengetahuan mahasiswa tentang media pembelajaran masih kurang dengan tidak terjawabnya beberapa pertanyaan, hanya 26,415 % mahasiswa yang pernah diajar guru kimia di SMA dengan media pembelajaran yang variatif dan 71,69 % (38 orang) mahasiswa yang memahami tujuan pembelajaran mata kuliah *Workshop* Pendidikan Kimia. Pada pertemuan kedua, mahasiswa melakukan analisis terhadap permasalahan yang terkait dengan media pembelajaran. Selanjutnya mahasiswa berdiskusi dalam satu kelompok untuk membuat rancangan media pembelajaran yang akan dibuat. Rancangan berisi judul media, tujuan pembuatan media, alat dan bahan yang diperlukan, cara pembuatan, cara kerja alat, skema rangkaian alat dan kalkulasi biaya. Hasil diskusi menunjukkan ada 3 kelompok yang merancang medianya harus belum matang. Hasil penilaian terhadap kemandirian kelompok dalam merancang media pembelajaran terangkum dalam Tabel 2.

Dalam tahap tindakan setiap kelompok mulai bekerja membuat media pembelajaran sebagaimana yang telah didesain sebelumnya. Pembuatan media pembelajaran

2 dimensi, yaitu oleh kelompok 1, 4, 5, dan 7 dilakukan di Laboratorium Komputer, sedangkan pembuatan media 3 dimensi di Laboratorium *Workshop*. Selama proses pem-

buatan media, dilakukan pengamatan terhadap kerjasama dalam kelompok yang mengarah pada kolaborasi kelompok. Hasil pengamatan terangkum dalam Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Penilaian Kemandirian Merancang Media Pembelajaran Kimia

Kelompok	Siklus 1		Siklus 2	
	Persentase Kemandirian	Kriteria	Persentase Kemandirian	Kriteria
1	48,4375 %	Cukup baik	82,28125 %	Sangat baik
2	45,3125 %	Cukup baik	59,375 %	Cukup baik
3	68,75 %	Baik	78,125 %	Baik
4	50 %	Kurang baik	67,1875 %	Baik
5	67,1875 %	Baik	79,6875 %	Baik
6	46,875%	Kurang baik	71,875 %	Baik
7	42,1875 %	Sangat tidak baik	56,25 %	Cukup baik

Tabel 3. Hasil Penilaian Kerjasama Kelompok Membuat Media

Kelompok	Siklus 1		Siklus 2	
	Persentase Kemandirian	Kriteria	Persentase Kemandirian	Kriteria
1	45 %	Sangat tidak baik	58,33 %	Cukup baik
2	56,66 %	Cukup baik	66,66 %	Baik
3	63,33 %	Cukup baik	73,33 %	Baik
4	53,33 %	Kurang baik	70 %	Baik
5	46,66 %	Kurang baik	61,66 %	Cukup baik
6	65 %	Cukup baik	80 %	Sangat baik
7	53,33 %	Kurang baik	63,33 %	Cukup baik

Setelah media menjadi produk nyata, mahasiswa melakukan uji coba dan mempresentasikannya di kelas. Setiap anggota kelompok harus terlibat aktif, yaitu sebagai penyaji materi, memperagakan alat,

menjawab pertanyaan, dan merangkum hasil diskusi. Penilaian psikomotorik dilakukan terhadap kelompok yang sedang mempresentasikan media di depan kelas. Hasil penilaian terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Penilaian Psikomotorik

Kelompok	Siklus 1		Siklus 2	
	Persentase Kemandirian	Kriteria	Persentase Kemandirian	Kriteria
1	51,38 %	Kurang baik	73,75 %	Baik
2	55 %	Kurang baik	80,55 %	Sangat baik
3	73,61%	Baik	80,55 %	Sangat baik
4	68,05 %	Baik	76,38 %	Baik
5	59,72 %	Cukup baik	80 %	Sangat baik
6	86,11 %	Sangat baik	72,22 %	Baik
7	61,11 %	Cukup baik	66,66 %	Baik

Pengamatan dilakukan terhadap proses tindakan, efek tindakan dan hasil tindakan. Hal ini terintegrasi dengan setiap

tahapan seperti telah diuraikan di atas. Refleksi dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap proses yang terjadi dan segala hal

yang berkaitan dengan tindakan yang dilakukan. Refleksi dilaksanakan secara kolaboratif, yaitu adanya diskusi di kelas dengan mahasiswa untuk mengungkap permasalahan yang ada serta strategi pemecahan masalah untuk perbaikan tindakan siklus berikutnya. Refleksi juga dilakukan oleh dosen lain yang berperan sebagai observer dalam penelitian ini sehingga diharapkan hasil refleksi benar-benar objektif. Kesimpulan yang diperoleh dari refleksi siklus 1 adalah pengetahuan mahasiswa tentang media pembelajaran kimia masih kurang, hanya 25% mahasiswa yang pernah diajar guru kimia di SMA dengan media pembelajaran yang variatif, hanya 5% mahasiswa yang pernah mendesaian media pembelajaran kimia, keterbatasan waktu mahasiswa dalam mencari literatur, kurang kompaknya kerjasama dalam kelompok sehingga menghambat diskusi, serta hanya 70 % mahasiswa yang memahami tujuan diberikannya mata kuliah *Workshop* Pendidikan Kimia.

Siklus kedua dilaksanakan mulai pertemuan ke-7. Berdasarkan refleksi siklus 1, ada beberapa kegiatan tambahan yang dilakukan. Yang pertama adalah pemberian materi tentang media pembelajaran kimia termasuk contoh-contohnya. Mahasiswa juga diberikan trik-trik mencari ide dan literatur. Selain itu, diberi kesempatan bersama-sama mencari literatur di perpustakaan dan internet dengan panduan dari dosen. Keduanya dimaksudkan untuk meminimalisir kurangnya pengetahuan mahasiswa yang mempengaruhi kemampuan membuat rancangan media pembelajaran. Kegiatan bersama-sama mencari literatur juga dapat meningkatkan kekompakan dalam kelompok mereka. Pelaksanaan siklus 2 tahap berikutnya sama dengan tahapan pada siklus 1. Pada akhir pembelajaran siklus 2 juga dilakukan refleksi. Hasil pengamatan dan diskusi dengan mahasiswa merekomendasikan hal-hal yang mempengaruhi kinerja mahasiswa dalam merancang, membuat dan mempresentasikan media pembelajaran kimia, yaitu pemahaman tentang konsep kimia, kekompakan kelompok serta kemampuan individu terutama faktor kekritisian

berpikir, kreativitas dan kemampuan menerjemahkan ide.

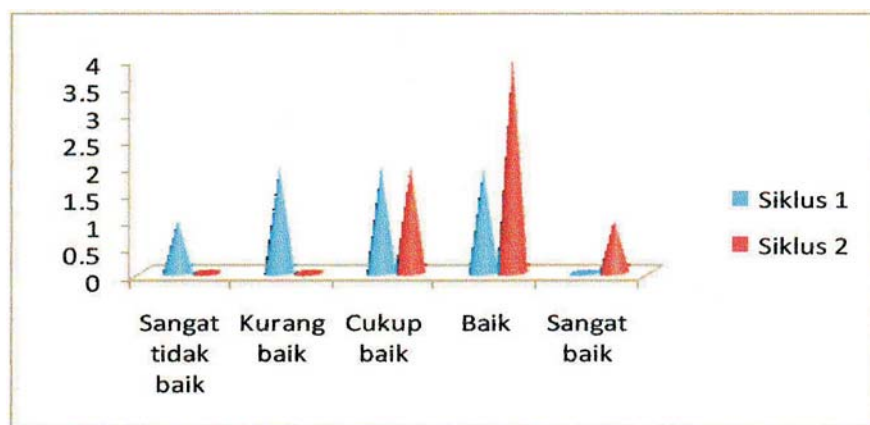
Pembelajaran Berbasis Proyek menekankan pada tiga pilar, yaitu kontekstual, kolaboratif dan otonomi pembelajar. Otonomi pembelajar mengisyaratkan pada konsep belajar mandiri yang dalam penelitian ini ditekankan pada kemandirian merancang proyek, yaitu merancang suatu media pembelajaran kimia yang akan dibuat. Selanjutnya, kolaboratif ditekankan pada kerjasama yang sinergis antaranggota kelompok dalam mencapai tujuan, yaitu membuat media, sesuai rancangan yang telah dibuat. Pada penelitian ini pembelajaran kontekstual dilakukan mahasiswa dengan belajar tentang media pembelajaran melalui melihat, mengamati, mencoba serta memberikan penilaian terhadap media pembelajaran yang telah dipelajarinya.

Kemandirian Kelompok Merancang Media Pembelajaran Kimia. Hasil analisis tentang kemandirian kelompok dalam merancang media pada siklus 1 dan siklus 2 menunjukkan perbedaan. Pada siklus 1, Hanya ada 2 kelompok yang berkemampuan baik dalam merancang media pembelajaran kimia, yaitu kelompok 3 dengan jenis media 3 dimensi “alat pengukur viskositas” dan kelompok 5 dengan jenis media 2 dimensi “unsur-unsur gas mulia”. 2 kelompok dengan kriteria cukup baik, yaitu kelompok 1 dan 2, sedangkan kelompok 4 dan 6 kurang baik kemampuannya dalam merancang media. Ada satu kelompok yang termasuk kriteria sangat tidak baik, yaitu kelompok 7 dengan jenis media 2 dimensi “eksplorasi minyak bumi”. Pada umumnya kekurangan terletak pada cara penerjemahan ide, skema rangkaian alat dan cara penggunaan alat.

Pada siklus 2 terjadi peningkatan jumlah kelompok yang berkriteria baik dalam merancang media pembelajaran kimia. Kelompok 1 yang semula dalam kriteria cukup baik, pada siklus 2 meningkat menjadi sangat baik dengan media 3 dimensi “alat penghasil gas CO₂”. Kemudian kelompok 3, 4, 5 dan 6 berkriteria baik. Sedangkan kelompok 2 tetap dalam kriteria cukup baik

dengan media 3 dimensi “model ikatan kimia”. Kemampuan kelompok 7 mengalami peningkatan menjadi cukup baik (56,25 %) dari sangat tidak baik dengan media 3 dimensi “pengamatan efek tyndall”. Hal lain yang perlu dicermati adalah jenis media yang dirancang pada siklus 2 ini semuanya

merupakan media 3 dimensi. Media 3 dimensi menuntut kreativitas dan keterampilan yang lebih dibandingkan pembuatan media 2 dimensi dan ini sangat tergantung fokus minat dan kemampuan mahasiswa. Peningkatan ini tergambar jelas dalam Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah Kelompok dan Kriteria Kemandirian Merancang Media

Kolaborasi Kelompok dalam Membuat Media Pembelajaran Kimia.

Hal kedua yang diteliti adalah pengamatan terhadap usaha kolaboratif dalam kelompok. Kolaborasi dalam kelompok ditunjukkan adanya kerjasama yang sinergis antar-anggota kelompok. Setiap anggota memiliki peran yang tidak dapat dipisahkan, meskipun ada pembagian tugas tetapi tanggung jawab tidak terbatas pada tugasnya. Bersama-sama saling melengkapi dan mengingatkan untuk mencapai tujuan kelompok, dalam hal ini adalah membuat media pembelajaran kimia yang baik.

Ada perbedaan pada siklus 1 dan 2 terkait dengan kriteria kerjasama dalam tiap kelompok. Pada siklus 1, kerjasama dalam kelompok belum ada yang baik, hanya 3 kelompok yang kerjasama kolaborasinya cukup baik. Tiga kelompok kurang baik dan 1 kelompok sangat tidak baik. Terjadi peningkatan untuk semua kelompok pada siklus 2, yang mana ada 1 kelompok yang semula kerjasamanya cukup baik meningkat tajam menjadi sangat baik, yaitu kelompok 6. Tiga kelompok menjadi berkriteria baik semen-

tara 3 kelompok lain cukup baik. Peningkatan kerjasama ini terlihat pada Gambar 2.

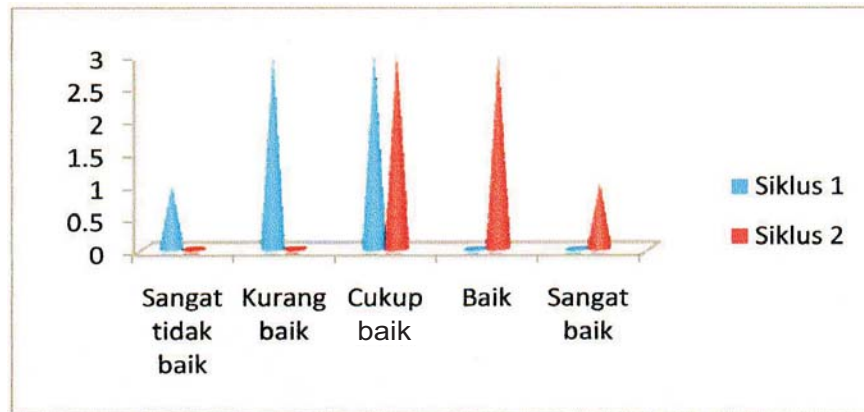
Kemampuan berkolaborasi yang relatif rendah pada siklus 1 dipengaruhi banyak faktor. Di antaranya adalah pembentukan kelompok yang baru masih memerlukan penyesuaian dari masing-masing anggota untuk menjadi sebuah tim yang solid, kemampuan setiap anggota juga belum terlihat, serta kekompakan masih dalam tahap pembentukan Sementara pada siklus 2, tentunya setelah minimal bertemu 7 kali dalam kelas, antaranggota kelompok lebih saling mengenal karakter dan kemampuan masing-masing sehingga memudahkan terjadinya kekompakan yang berujung pada kolaborasi yang solid.

Penilaian Psikomotorik. Penilaian terhadap kemampuan psikomotorik dilakukan terhadap kelompok yang sedang mempresentasikan media yang telah dibuat. Hasil penilaian psikomotorik pada siklus 1 menunjukkan hanya ada satu kelompok yang berkriteria sangat baik, yaitu kelompok 6 dengan media 3 dimensi “osmosis”. Ada 2 kelompok dengan kriteria baik, dua kelom-

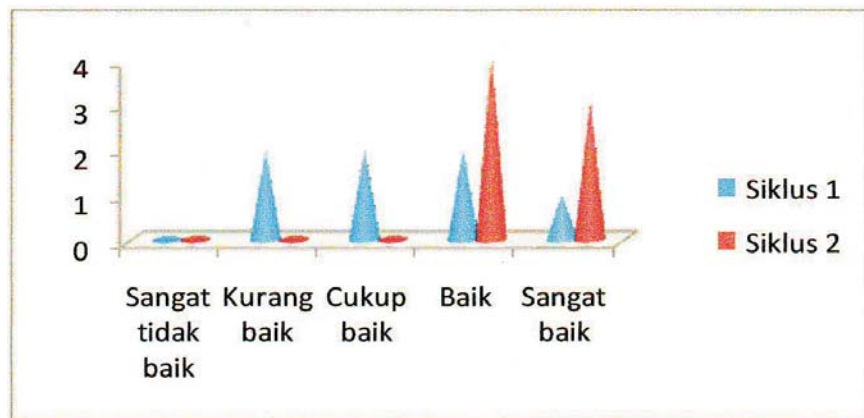
pok berkriteria cukup baik serta dua kelompok lain yang kurang baik kemampuan psikomotoriknya.

Pada siklus 2, secara umum kemampuan psikomotorik meningkat. Ada 3 kelompok menjadi berkriteria sangat baik dan 3 kelompok dengan kriteria baik. Hanya ada satu kelompok yang justru mengalami penurunan, yaitu kelompok 6 yang semula sa-

ngat baik menjadi berkriteria baik. Hal ini dapat disebabkan oleh penguasaan materi yang berbeda terhadap kedua jenis media yang dihasilkan serta kemampuan yang berbeda dari setiap anggota kelompok yang berperan dalam presentasi media pembelajaran kimia. Peningkatan jumlah kelompok yang berkriteria lebih baik terlihat pada Gambar 3.



Gambar 2. Jumlah Kelompok dan Kriteria Kerjasama Kelompok Membuat Media



Gambar 3. Jumlah Kelompok dan Kriteia Penilaian Psikomotorik

Penilaian Media Pembelajaran Kimia. Dalam rangka belajar kontekstual, mahasiswa diberi tugas untuk memberikan penilaian terhadap yang telah dibuat oleh kelompok lain. Hasil penilaian media oleh mahasiswa pada siklus 1 menunjukkan ada 2 media yang dinilai cukup baik, yaitu media “indikator asam basa” dan “alat pengukur viskositas”. Sementara menurut penilaian dosen, kedua media tersebut hanya

berkriteria sangat tidak baik dan cukup baik. Penilaian mahasiswa memberikan hasil ada 3 kelompok yang berkriteria cukup baik dan 2 media kurang baik. Penilaian yang dilakukan dosen memberikan kriteria yang lebih rendah dibandingkan penilaian mahasiswa, kecuali untuk media 2 dimensi “eksplorasi minyak bumi” yang dinilai cukup baik, tetapi penilaian mahasiswa menyatakan bahwa media tersebut kurang baik.

Penilaian media pada siklus 2 memberikan hasil yang lebih baik daripada siklus 1 baik penilaian oleh mahasiswa maupun oleh dosen. Penilaian oleh mahasiswa menunjukkan ada 4 kelompok yang media-nya meningkat menjadi berkriteria baik, 2 kelompok berkriteria cukup baik serta 1 kelompok turun menjadi kurang baik, yaitu kelompok 2 dengan media “model ikatan kimia”. Penilaian terhadap kelompok 2 ini sama dengan hasil penilaian oleh dosen. Kekurangan yang tampak nyata adalah pemahaman konsep yang kurang baik sehingga cara menerjemahkan ide kurang tepat. Penilaian dosen terhadap kelompok lain menunjukkan hanya ada 2 media yang termasuk dalam kriteria baik, yaitu media “panah tangga” oleh kelompok 6 dan media “perkembangan model atom” oleh kelompok 3. Hal ini ternyata berkaitan dengan kemampuan kolaboratif kelompok. Kelompok 6 memiliki kemampuan kerjasama yang sangat baik sedangkan kelompok 3 dengan kemampuan baik. Kerjasama yang baik akan menghasilkan produk yang baik sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Sementara itu, 3 kelompok dalam kategori cukup baik dan masih ada 2 kelompok dengan media yang kurang baik.

Perbedaan penilaian oleh mahasiswa dan dosen menunjukkan perbedaan meskipun dengan pedoman penilaian yang sama. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi, antara lain: perbedaan pemahaman konsep kimia, perbedaan wawasan tentang media pembelajaran, perbedaan pengalaman serta tidak bisa dipungkiri ada

faktor subjektivitas mahasiswa ketika menilai hasil karya teman sendiri. Namun demikian, melihat perbedaan hasil penilaian yang tidak terlalu mencolok, dapat dikatakan bahwa kemampuan mahasiswa dalam mengevaluasi sudah cukup baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu: penerapan pembelajaran berbasis proyek pada perkuliahan *Workshop* Pendidikan Kimia cukup efektif dilihat dari (1) aspek kemandirian kelompok dalam merancang media pembelajaran, yaitu adanya peningkatan kelompok dengan kriteria yang lebih baik pada siklus 2 (lima kelompok) dibandingkan pada siklus 1, (2) aspek kerjasama kelompok, yaitu adanya peningkatan jumlah kelompok dengan kriteria kerjasama yang lebih baik pada siklus 2 (empat kelompok) dibandingkan pada siklus 1 yang mana belum ada satu pun kelompok yang memiliki kemampuan kerjasama yang baik serta (3) aspek penguasaan psikomotorik mahasiswa dengan seluruh kelompok memiliki kemampuan psikomotorik yang baik pada siklus 2. Saran yang dapat diberikan terkait dengan penelitian yang telah dilaksanakan adalah mata kuliah *Workshop* Pendidikan Kimia akan lebih baik diberikan pada mahasiswa semester 6 yang memiliki pemahaman konsep kimia yang lebih luas dan dalam sekaligus sebagai persiapan Praktik Pengalaman Lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Buck Institute for Education. (1999). “Project-Based Learning”, dalam <http://www.bgsu.edu/organization!etl/proj.html>.
- _____. (2002). “Introduction of Project-Based Learning”, dalam http://www.bie.org/pbl/pblhandbook/BIE_PBLintro.html.
- Sudarwan Danim. (2004). *Motivasi Kepemimpinan dan Efektivitas Kelompok*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sunaryo Soenarto. (2005). “Pembelajaran Berbasis Proyek dan Pembelajaran Berbasis Masalah”. *Makalah* Pelatihan Model Pembelajaran KBK. P3AI UNY.

Suwarsih Madya. (1994). *Panduan Penelitian Tindakan*. Yogyakarta: Lemlit IKIP Yogyakarta.