

PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN CHEMO-ENTREPRENEURSHIP DAN PENGGUNAAN GAME SIMULATION SEBAGAI MEDIA CHEMO-EDUTAINMENT UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR, KREATIVITAS, DAN LIFE SKILL

Sri Mursiti, Titi Wahyukaeni, Sudarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

ABSTRAK

Pada matakuliah Kimia Organik Bahan Alam, dosen diharapkan dapat melaksanakan pembelajaran kimia dengan pendekatan CEP (Chemo-entrepreneurship) dengan penggunaan game simulation sebagai media CET (Chemo-edutainment) untuk meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan life skill mahasiswa dalam proses belajar mengajar, dan memberikan bekal serta contoh kepada mahasiswa kemudian mahasiswa mengimplementasikannya di sekolah latihan pada saat praktek pengalaman lapangan (PPL). Penelitian dilakukan di Jurusan Kimia FMIPA UNNES. Subyek penelitiannya adalah mahasiswa semester 6 yang sedang menempuh matakuliah Kimia Organik Bahan Alam sebanyak 40 orang. Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, dan observasi. Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa yang memperoleh nilai post test e^{65} sebesar 87,5% pada siklus I dan 100% pada siklus II. Tolok ukur keberhasilan penelitian adalah sekurang-kurangnya 75% mahasiswa memperoleh nilai e^{65} pada siklus I dan 85% pada siklus II sehingga penelitian tindakan kelas ini dikatakan berhasil. Tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan CEP dan media CET sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan hasil kuesioner yang memperoleh skor 1254 terdapat pada range skor 961 - 1282 dengan kriteria setuju. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan CEP dan penggunaan game simulation sebagai media CET sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan life skill mahasiswa.

Kata kunci: *game simulation, chemo-edutainment, life skill*

PENDAHULUAN

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia merupakan calon guru Kimia diharapkan menjadi guru yang menguasai substansi bidang studi kimia secara mendalam, dapat melaksanakan pembelajaran interaktif berwawasan SETS, berjiwa inovatif, inventif dan adaptif terhadap perubahan pendidikan didukung oleh kemampuan membuat dan menggunakan media pembelajaran berbantuan komputer, penguasaan bahasa Inggris, teknologi informasi dan keterampilan hidup berbasis kimia hijau (*green chemistry*), sehingga kelak dapat mengelola pembelajaran dengan baik, terutama pada materi tentang senyawa hidrokarbon dan turunannya .

Secara garis besar hasil belajar dibagi menjadi tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari 6 aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari 5 aspek yakni aspek penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak. Ada 6 aspek ranah psikomotorik yakni gerakan refleks, ketrampilan gerak dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan ketrampilan kompleks dan

gerakan ekspresif interpretatif. Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penelitian hasil belajar. Diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitiflah yang paling banyak dinilai oleh para peneliti di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para mahasiswa dalam menguasai bahan pengajaran (Sudjana, 2001). Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Terpenoid dan Alkaloid yang dicapai mahasiswa peserta matakuliah KOBA setelah pembelajaran dengan pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET.

Berdasarkan laporan dari Hounston dan Mednick dalam Mulyasa (2004) bahwa pada umumnya orang yang memiliki skor tes kreativitas yang tinggi cenderung mencari hal-hal yang baru dan lebih suka melakukan hal-hal yang tak terduga. Orang yang rendah skor kreativitasnya bersikap sebaliknya, suka hal-hal yang biasa. Laporan ini berhubungan dengan temuan Jones dalam Mulyasa (2004) yang menyatakan bahwa orang yang kreatif cenderung terbuka terhadap ide-ide baru.

Untuk melihat kreativitas seseorang dapat dilihat dari beberapa indikator tertentu, yaitu sering mengajukan banyak pertanyaan, mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang, memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah, orisinal dalam mengungkapkan gagasan dalam penyelesaian masalah, merasa bebas dalam menyatakan pendapat, mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah, mempunyai daya imajinasi, memiliki rasa humor (Supartono, 2006).

Pendidikan kecakapan juga merupakan syarat atas dasar untuk melaksanakan macam-macam atau segi-segi pendidikan yang lain, seperti pendidikan keTuhanan, pendidikan

kesusilaan, pendidikan keindahan, dan pendidikan kemasyarakatan (Dimiyati dan Mudjiono, 2002). Proses belajar tidak lagi berorientasi kepada banyaknya materi pelajaran kimianya (*subject matter oriented*) tetapi lebih berorientasi pada kecakapan yang dapat ditampilkan oleh peserta didik (*life skill oriented*) (D'amore et al., 2003). Dengan pendekatan CEP dan penggunaan media CET sejumlah kompetensi *life skill* dapat tercapai, proses belajar mengajarnya menjadi lebih menarik, peserta didik lebih terfokus perhatiannya dan termotivasi meningkatkan kualitas dirinya. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan *life skill* (kecakapan hidup) meliputi kecakapan diri, sosial, akademik, dan vokasional.

Keterlibatan mahasiswa secara aktif dalam pembelajaran dapat dilihat dari kegiatan pembelajaran yang berbasis CEP, sehingga menumbuhkan daya kreativitas mahasiswa, selain itu juga didukung adanya teknik *game simulation*, karena dalam hal ini dosen bertindak sebagai mediator dan fasilitator, sedangkan mahasiswa yang berperan aktif. Dengan teknik *game simulation* ini mahasiswa akan lebih memahami materi ini, karena selain bermain mahasiswa juga belajar, dengan kata lain teknik *game simulation* merupakan teknik belajar sambil bermain. Dengan pendekatan *Chemoentrepreneurship* (CEP) dengan bantuan *game simulation* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan *life skill* mahasiswa. Pada penelitian ini jenis permainan *game simulation* yang digunakan meliputi Teka-teki silang dan ular tangga yang berisi materi Terpenoid dan Alkaloid.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui penelitian tindakan kelas. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia yang

Tabel 1. Nilai pre test dan post test siklus I dan II

No.	Pencapaian	Nilai		
		Pre test	Posttest Siklus I	Posttest Siklus II
1.	Nilai terendah	40	55	62
2.	Nilai tertinggi	78	80	92
3.	Rata-rata nilai	58,1	78,1	89,3
4.	Ketuntasan belajar (%)	12,5	87,5	100

menempuh matakuliah Kimia Organik Bahan Alam (KOBAB), sedangkan sebagai sampel penelitiannya adalah mahasiswa jurusan Kimia yang menempuh matakuliah KOBAB di Program Studi Pendidikan Kimia FMIPA UNNES Semarang sebanyak 40 orang. Penelitian dimulai bulan April 2008 pada Semester 2 (Genap) dan dilakukan di Jurusan Kimia FMIPA UNNES.

Sesuai dengan ide, maka rencana penelitian ini berupa prosedur kerja dalam suatu penelitian tindakan kelas yang meliputi tahap perencanaan, implementasi, observasi, dan refleksi. Tahapan tersebut disusun dalam 2 siklus.

Setiap siklus menerapkan model pembelajaran yang menggunakan pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET untuk meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan *life skill*, materi bersifat berkelanjutan, yaitu Terpenoid dan Alkaloid, siklus II merupakan hasil perbaikan dari kelemahan kegiatan di siklus I, dan padaakhir siklus II, diadakan *post-test* dan pengisian lembar kuesioner tentang tanggapan mahasiswa mengenai model pembelajaran yang telah dilakukan. Sedangkan indikator keberhasilan penelitian ini adalah: Persentase mahasiswa yang memperoleh nilai *post-test* e" 65 sebanyak 85% pada siklus I dan 100% pada siklus II.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data hasil belajar mahasiswa

Data hasil belajar mahasiswa setelah diberi

pembelajaran dengan pendekatan CEP dan media CET untuk siklus I dan II dapat dilihat pada tabel 1.

Data kreativitas mahasiswa

Data kreativitas mahasiswa diambil dari lembar kuesioner yang dibagikan pada awal pembelajaran sebelum menggunakan pendekatan CEP dan media CET serta pada akhir pembelajaran siklus I dan II setelah menggunakan pendekatan CEP dan media CET. Data dapat dilihat pada tabel 2.

Data life skill mahasiswa

Data *life skill* mahasiswa diperoleh dari penyebaran angket motivasi belajar awal sebelum pembelajaran dan penyebaran angket akhir (sesudah pembelajaran) siklus I dan II. Data *life skill* mahasiswa awal dan akhir dapat dilihat pada tabel 3.

Data tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan CEP dan media CET

Melalui lembar kuesioner tanggapan mahasiswa, peneliti setidaknya mengetahui sejauh mana ketertarikan mahasiswa terhadap pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hal ini sebagai umpan balik dari proses pembelajaran. Hasil kuesioner dan analisisnya dapat dilihat pada tabel 4 dan 5. Melalui rata-rata tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran CEP dan media CET, kemudian dibuat kriterianya sebagai berikut:

1281 – 1600 : Sangat setuju

961 – 1280 : Setuju

641 – 960 : Biasa saja

321 – 640 : Tidak setuju

Tabel 2. Data kreativitas mahasiswa

No	Kategori	SKNS	
		I	II
1	Kreativitas mahasiswa sangat tinggi	10,26%	23,08%
2	Kreativitas mahasiswa tinggi	53,85%	76,92%
3	Kreativitas mahasiswa sedang	35,90%	0,00%
4	Kreativitas mahasiswa rendah	0,00%	0,00%
5	Kreativitas mahasiswa sangat rendah	0,00%	0,00%
6	Rata-rata skor kreativitas	55,4	60,0
7	Rata-rata persentase kreativitas	73,83%	80,03%
8	Kriteria kreativitas mahasiswa	Tinggi	Tinggi
9	Persentase ketuntasan	64,70%	100%

0 – 320 : Sangat tidak setuju

Hasil tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran sebesar 1254. Skor 1254 terdapat pada rentang skor 961 - 1280 dengan kriteria setuju, maka mahasiswa setuju terhadap pembelajaran dengan pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET.

Pembahasan

Siklus I Perencanaan

Berdasarkan masalah yang teridentifikasi pada observasi awal telah direncanakan pembelajaran pada pokok bahasan hidrokarbon melalui pendekatan *Game Simulation*. Pada siklus I ini pokok bahasan yang digunakan yaitu Terpenoid sedangkan metode yang digunakan dengan permainan Teka-teki silang (TTS). Peneliti mempersiapkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu meliputi rencana pembelajaran, lembar diskusi mahasiswa (LDM), dan lembar observasi. Sebelum proses pembelajaran dimulai, peneliti

menjelaskan tentang prosedur pembelajaran dengan menggunakan permainan TTS pada mahasiswa dan membagi mahasiswa ke dalam kelompok-kelompok yang beranggotakan 4 orang mahasiswa dengan kemampuan yang heterogen berdasarkan dari data Indeks Prestasi (IP) mahasiswa.

Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama, pembelajaran dengan menggunakan permainan TTS langsung diterapkan. Peneliti kemudian membagikan lembar diskusi mahasiswa. Mahasiswa diminta untuk berdiskusi dalam kelompoknya untuk membahas materi Terpenoid dalam waktu 20 menit. Setelah itu diadakan turnamen belajar, dimana setiap kelompok bersaing untuk mengisi kolom TTS yang sudah di tempel di papan tulis. Peneliti kemudian menjelaskan materi sambil membahas kolom-kolom TTS yang sudah diisi oleh mahasiswa tersebut.

Tabel 3. Data ketuntasan mahasiswa

Interval	Kriteria	Siklus II		Siklus III	
		Jumlah Mahasiswa	(%)	Jumlah Mahasiswa	(%)
Hasil > 80	Baik sekali	5	12,5	17	42,5
60 < hasil < 80	Baik	27	67,5	23	57,5
50 < hasil < 60	Cukup	8	20	-	-
40 < hasil < 50	Kurang	-	-	-	-
Hasil < 40	Kurang sekali	-	-	-	-
Ketuntasan Klasikal (%)		71,52		85,02	

Tabel 4. Hasil kuesioner tanggapan mahasiswa

No	Indikator	Skor			
		SS	S	TS	STS
1.	Tinjauan pembelajaran diungkap dengan jelas	10	26	4	0
2.	Pembelajaran berkaitan dan berada atau fenomena di sekitar kita	6	27	7	0
3.	Konsep konsep yang dikaji berkaitan dengan benda atau fenomena di sekitar kita	5	27	8	0
4.	Proses kimia yang dipelajari berkaitan dengan benda atau fenomena di sekitar kita	7	26	7	0
5.	Pembelajaran melibatkan semua faktor yang mempengaruhi proses kimia tersebut	7	28	5	0
6.	Kesimpulan yang diperoleh berguna bagi permasalahan umat manusia	5	27	8	0
7.	Pembelajaran memotivasi untuk berwirasaha	12	23	5	0
8.	Pembelajaran meningkatkan <i>Self</i>	13	27	0	0
9.	Pembelajaran membekali untuk berkreasi	18	20	2	0
10.	Pembelajaran membekali untuk berkreasi	18	21	1	0

Pada akhir siklus diadakan evaluasi untuk mengetahui seberapa besar penguasaan materi yang telah dicapai oleh mahasiswa.

Observasi

Berdasarkan jalannya proses pembelajaran yang diamati pada siklus I ini, ditemukan hal-hal sebagai berikut :

- a. Saat mengerjakan LDM mahasiswa masih bingung untuk mengerjakannya. Mahasiswa dalam menggali dan mengolah informasi yang sudah diberikan oleh peneliti masih begitu kurang bisa dipahami oleh mahasiswa.
- b. Dalam berdiskusi masih banyak mahasiswa yang ramai sendiri. Dari pengamatan dalam satu kelompok hanya satu atau dua mahasiswa saja yang mengerjakan LDM tersebut sedangkan mahasiswa yang lain hanya melihat saja bahkan

mengobrol sendiri. Ini membuktikan bahwa kemampuan mahasiswa dalam bekerjasama masih kurang . Saat di berikan pertanyaan sebagian kelompok masih takut dan malu untuk memberikan jawaban sehingga kemampuan dalam berkomunikasi masih perlu ditingkatkan lagi.

Refleksi

Setelah melakukan pengamatan terhadap tindakan pembelajaran di dalam kelas, selanjutnya diadakan refleksi terhadap segala kegiatan yang telah dilakukan. Pada kegiatan siklus I diperoleh hasil refleksi diantaranya: (1) perlu meningkatkan motivasi bagi mahasiswa untuk meningkatkan kecakapan hidup mahasiswa selama proses pembelajaran, (2) perlu memberi penguatan

Tabel 6. Analisis hasil kuesioner tanggapan mahasiswa

Kriteria	Indikator										Jml	Jml x skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
SS	10	6	5	7	7	5	12	13	18	18	101	404
S	26	27	27	26	28	27	23	27	20	21	252	756
TS	4	7	8	7	5	8	5	0	2	1	47	94
STS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah mahasiswa x skor kriteria												1254

kepada mahasiswa yang bertanya dan yang mau mengerjakan soal di papan tulis, agar dapat memotivasi mahasiswa yang lain untuk turut aktif dalam pembelajaran, (3) pengelolaan terhadap waktu pembelajaran perlu diperhatikan dan harus sesuai dengan alokasi waktu yang telah direncanakan, (4) selama mengelola kelas perlu perhatian yang khusus kepada mahasiswa yang ramai misalnya dengan menegur, agar tidak mengganggu teman yang lain sehingga suasana kelas menjadi kondusif, dan (5) perlu adanya persiapan dan perencanaan yang matang mengenai kegiatan, alat, bahan, dan sarana lain yang diperlukan dalam proses pembelajaran selanjutnya.

Siklus II

Perencanaan

Berdasarkan refleksi siklus II, peneliti melanjutkan pembelajaran pada siklus III. Pada tahap ini tidak banyak terjadi perubahan skenario pembelajaran yang dilakukan dalam penyusunan rencana pembelajaran. Hal yang perlu ditekankan pada pelaksanaan proses pembelajaran siklus III ini adalah peneliti harus lebih meningkatkan peran aktif dan antusiasme mahasiswa dalam proses pembelajaran dan dibutuhkan perbaikan teknik pemberian motivasi.

Pelaksanaan

Sub pokok bahasan yang disampaikan pada siklus ini adalah tentang Alkaloid yang pendekatannya dengan menggunakan permainan ular tangga. Seperti halnya yang sudah dilakukan pada siklus-siklus sebelumnya, peneliti membagikan LDM yang digunakan untuk bahan diskusi kelompok. Akhir pelajaran peneliti mereview dan menguatkan kembali pokok-pokok materi yang

penting.

Di akhir siklus diadakan evaluasi untuk mengetahui penguasaan materi yang telah dicapai oleh mahasiswa. Selain diadakan *post tes* sebagai evaluasi, pada akhir pembelajaran siklus III, mahasiswa juga diberi kuesioner pengamatan minat mahasiswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan, yang berhubungan dengan pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET. Sebagian besar mahasiswa mempunyai tanggapan yang positif terhadap pembelajaran, mahasiswa merasa tertarik dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran seperti yang ditunjukkan dalam angket tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran.

Observasi

Selama proses pembelajaran kecakapan hidup mahasiswa baik dari segi aspek menggali dan mengolah informasi, memecahkan masalah, saat berkomunikasi, bekerjasama, mengidentifikasi, menghubungkan serta merumuskan hipotesis semakin baik. Mahasiswa yang sebelumnya pasif dalam proses pembelajaran sudah menunjukkan keaktifan karena motivasi yang diberikan oleh peneliti.

Refleksi

Proses pembelajaran telah dapat dikatakan berjalan dengan baik. Kecakapan dan antusias mahasiswa dalam proses pembelajaran telah diperlihatkan oleh hampir semua mahasiswa walaupun tingkatannya berbeda-beda. Kecakapan hidup mahasiswa pada siklus ini semakin meningkat dibandingkan dengan siklus sebelumnya.

Pencapaian ketuntasan belajar mahasiswa sudah sesuai dengan yang diharapkan

yaitu minimal 85% mahasiswa memperoleh nilai e" 65 pada siklus I dan 100% pada siklus II. Selain itu hasil belajar mahasiswa secara klasikal mengalami peningkatan dari siklus I sampai dengan siklus II. Kreativitas dan *life skill* mahasiswa juga meningkat. Dengan demikian model pembelajaran yang diterapkan oleh peneliti yaitu pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET dapat meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan *life skill* mahasiswa.pokok bahasan Terpenoid dan Alkaloid pada matakuliah Kimia Organik Bahan Alam.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil simpulan bahwa (1) pembelajaran menggunakan pendekatan CEP dan penggunaan *game simulation* sebagai media CET dapat meningkatkan hasil belajar, kreativitas, dan *life skill* mahasiswa pada pokok bahasan Terpenoid dan Alkaloid dalam matakuliah Kimia Organik Bahan Alam, (2) indikator-indikator yang menunjukkan peningkatan kreativitas adalah meningkatnya kemampuan mengajukan banyak pertanyaan, melihat masalah dari berbagai sudut pandang, memberikan banyak gagasan atau usul terhadap suatu masalah, mengungkapkan gagasan dalam penyelesaian masalah, menyatakan pendapat, mencari dan menganalisis data yang diketahui dalam menyelesaikan masalah, daya imajinasi, dan rasa humor, (3) indikator-indikator yang menunjukkan adanya peningkatan *life skill* adalah

meningkatnya kecakapan diri, sosial, akademik, dan vokasional.

DAFTAR PUSTAKA

- D'amore, J.L. Palmer, D. Duggins, and Pacinski, R.E. 2003. Conducting research with junior and high school student using a remotely operated vehicle, A collaborative project between private and public agencies, *Proceedings of Georgia Basin/uget Sound Research Conference*, 1-6.
- Dimiyati dan Mudjiono.2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Supartono. 2006. Upaya Peningkatan Kreativitas Peserta Didik melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Chemoenpreneurship (CEP). *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*. Jurusan Kimia FMIPA UNNES. Tahun 2006. ISBN: 9799957984x: 280-292.