

PENINGKATAN JIWA KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA CALON GURU KIMIA DENGAN PEMBELAJARAN PRAKTIKUM KIMIA DASAR BERORIENTASI *CHEMOE-NTREPRENEURSHIP*

Sri Susilogati Sumarti

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan mahasiswa calon guru kimia dengan pembelajaran praktikum kimia dasar berorientasi chemo-entrepreneurship (CEP). Ada 6 aspek yang diduga dapat mendukung peningkatan jiwa kewirausahaan mahasiswa yaitu kemampuan dalam berpikir/bertindak kreatif, kritis, kerjasama, kegigihan, kemandirian dan inisiatif. Alat evaluasi dalam penelitian ini meliputi kemampuan jiwa kewirausahaan calon guru kimia yang telah dikuasai dengan mengacu indikator kemampuan kepemimpinan, kemandirian, kerja sama, kreativitas dan inovasi dalam kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil evaluasi terhadap kemampuan jiwa kewirausahaan, maka dapat dikatakan bahwa semua kelompok mahasiswa telah mempunyai jiwa kewirausahaan dengan kriteria sangat baik (SB) dalam berpikir/bertindak kreatif, kritis, kerjasama, kegigihan dan inisiatif. Sedangkan untuk kemandirian mempunyai tingkat pencapaian baik (B). Keberhasilan juga ditunjukkan oleh respon mahasiswa yang cenderung positif. Untuk lebih mengoptimalkan upaya tersebut disarankan agar aspek-aspek yang dikembangkan juga harus didukung dengan sumber belajar yang memadai.

Kata kunci: chemo-entrepreneurship, jiwa kewirausahaan

PENDAHULUAN

Globalisasi ekonomi dan era informasi saat ini mendorong industri menggunakan sumber daya manusia lulusan perguruan tinggi yang handal dan memiliki jiwa *entrepreneurship* (kewirausahaan) yang ditunjang oleh kemampuan berpikir yang handal. Kenyataan menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil lulusan dari program studi pendidikan kimia yang memiliki jiwa kewirausahaan. Di sisi lain, krisis ekonomi menyebabkan jumlah lapangan kerja tidak tumbuh, dan bahkan berkurang karena bangkrut. Dalam kondisi seperti ini, maka lulusan mahasiswa calon guru kimia dituntut untuk tidak hanya mampu berperan sebagai pencari kerja sebagai guru semata tetapi harus memiliki jiwa kewirausahaan (*entrepreneurship*), sehingga dengan kemampuan kreativitas, inovasi, kepemimpinan, dan manajerial

mampu mendayagunakan pengetahuannya untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, baik dalam bidang sosial, ekonomi, maupun dalam spektrum kehidupan yang lebih luas (Starcher dalam Supartono, 2006).

Hinduan (2003) menyatakan untuk berhasil dalam kehidupan nyata setelah lulus pendidikan menengah maupun perguruan tinggi tidak hanya berbekal selebar kertas ijazah, tetapi harus memiliki kemampuan untuk memasarkan pengetahuan, memiliki jiwa *entrepreneurship*, jujur, ulet, kreatif, dan kemampuan memahami dan merespon pasar. Sedangkan berdasarkan hasil *tracer* lulusan perguruan tinggi yang telah dilakukan Depdiknas menunjukkan bahwa jiwa kewirausahaan bagi mahasiswa menempati urutan paling bawah dan lama waktu tunggu lulusan mendapat pekerjaan yang sesuai bidang-bidang keahlian/profesi 6 bulan hanya sekitar 20%

(Sukanto, 2005).

Pendekatan pembelajaran berorientasi CEP merupakan suatu inovasi pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kegiatan proses belajar-mengajar yang dikaitkan objek nyata (kontekstual), sehingga selain mendidik, pendekatan ini memungkinkan mahasiswa dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat dan bernilai ekonomi (Supartono, 2005). Dengan pendekatan CEP ini, menjadikan pembelajaran kimia tidak membosankan dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengoptimalkan potensinya dalam menghasilkan suatu produk. Bila peserta didik terbiasa dengan kondisi belajar yang demikian tidak menutup kemungkinan akan menumbuhkan jiwa kewirausahaannya.

CURVE (2001) menyatakan bahwa kewirausahaan adalah merupakan jiwa yang bisa dipelajari dan diajarkan. Jiwa kewirausahaan seseorang tercermin pada berbagai hal misalnya kemampuan kepemimpinan, kemandirian (termasuk di dalamnya adalah kegigihan), kerja sama dalam tim, kreatifitas, dan inovasi (Dabson, 2005). Proses kreatif dan inovatif erat hubungannya dengan entrepreneurship (kewirausahaan). Menurut Zimerrer (1996), kewirausahaan (*entrepreneurship*) adalah suatu proses penerapan kreatifitas dan inovasi dalam memecahkan persoalan dan menemukan peluang untuk memperbaiki kehidupan. Prawirokusumo (1997) mengemukakan bahwa wirausaha adalah orang yang melakukan upaya-upaya kreatif dan inovatif dengan jalan mengembangkan ide dan meramu sumber daya untuk menemukan peluang dan perbaikan hidupnya, sedang Alma (2005) menyatakan bahwa wirausaha lebih menekankan pada jiwa, semangat, kemudian diaplikasikan dalam segala aspek bidang kehidupan.

Pada penelitian ini dibuat skenario pembelajaran untuk menghadirkan proses produksi berbasis kimia dan diekperimenkan di laboratorium. Selain itu mahasiswa diajak untuk mengamati suatu proses industri berbasis kimia baik industri kecil ataupun menengah, kemudian dilakukan diskusi terkait dengan materi perkuliahan. Dengan orientasi pembelajaran yang membuka wawasan mahasiswa terhadap fenomena dan proses produksi akan memberi pengalaman belajar yang sulit dilupakan. Jika jiwa kewirausahaan berbasis kimia telah tertanam maka akan menumbuhkan motivasi yang besar untuk belajar lebih mendalam tentang kimia sesuai teori *intentional learning*.

Peneliti berpendapat jiwa kewirausahaan yang didukung kemampuan berpikir yang memadai akan meningkatkan efektifitas pembelajaran kimia tersebut.

Berdasar uraian di atas permasalahan yang diteliti adalah apakah pembelajaran praktikum kimia dasar berorientasi *chemo-entrepreneurship* dapat meningkatkan jiwa kewirausahaan, dan penguasaan konsep-konsep kimia dari mahasiswa?

Tujuan penelitian tersebut dirinci ke dalam tujuan khusus antara lain sebagai berikut: (a) menemukan keunggulan dan keterbatasan model pembelajaran kimia dasar berorientasi CEP untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan mahasiswa calon guru setelah diimplementasikan model pembelajaran tersebut?, dan (b) memberikan pengalaman dan contoh kepada mahasiswa calon guru kimia untuk merancang dan mengimplementasikan model pembelajaran berorientasi CEP, sehingga pada gilirannya nanti mampu melaksanakan dan berkreasi dengan model pembelajaran tersebut.

Tabel 1. Evaluasi Jiwa Kewirausahaan Mahasiswa

No.	Indikator	Sub indikator	Kriteria		
			SB	B	CB
1.	Keipikulin-baik-dan-kualitas	Memodifikasi resep yang telah ada dengan harga yang lebih baik dan secara ekonomis menguntungkan.	80%	90%	-
2.	Mandiri	Melaksanakan kegiatan tanpa banyak bantuan orang lain, serta menyiapkan bahan dan alat sendiri.	-	100%	-
3.	Kerja	Mencapai tujuan dengan tidak pakai jalan pintas dalam pembuatan produk.	80%	90%	-
4.	Kerja sama	Kerja sama baik mulai persiapan, pelaksanaan.	50%	50%	-
5.	Kepuasan	Bisnisnya praktik baik hasil dan menemukan produk terbaik.	50%	50%	-
6.	Inisiatif	Mencari sumber bahan praktik, informasi dari internet atau buku resep.	30%	20%	-

Keterangan : SB : Sangat Baik, B : Baik, CB : Cukup Baik

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini tahapan pengembangan model pembelajaran kimia dasar berorientasi CEP merujuk pada model penelitian R & D (*research and development*) yang dikembangkan Gall and Borg, *et al* (1987) yaitu meliputi tahapan (a) mendiskripsikan model dan cara pengembangan model pembelajaran praktikum kimia dasar berorientasi CEP bagi calon guru kimia, (b) menganalisis dan menetapkan beberapa pokok bahasan kimia dasar untuk dijadikan contoh dalam pelaksanaan model pembelajaran berorientasi CEP, sehingga memungkinkan dikembangkan sebagai model pembelajaran '*rujukan*'; (c) merumuskan desain/ panduan langkah-langkah model pembelajaran diikuti rancangan alat evaluasi untuk mengukur penguasaan kemampuan jiwa kewirausahaan (d) Idealisasi model pembelajaran kimia dasar berorientasi CEP melalui serangkaian ujicoba, revisi, validasi dan efektivitas model, (e) Implementasi perangkat model pembelajaran berorientasi CEP yang tersusun dalam kegiatan pembelajaran diikuti evaluasi proses dan hasil kegiatan pembelajaran, (f) menjangkau tanggapan subjek penelitian terhadap keunggulan dan keterbatasan model pembelajaran, (h) analisis hasil penelitian dan pembuatan simpulan serta

rekomendasi dari hasil penelitian.

Alat evaluasi dalam penelitian ini meliputi kemampuan jiwa kewirausahaan calon guru kimia yang telah dikuasai dengan mengacu indikator kemampuan kepemimpinan, kemandirian, kerja sama, kreativitas dan inovasi dalam kegiatan praktikum melalui tes lisan, presentasi dan observasi produk yang telah dirancang dan dihasilkannya. Wawancara difokuskan pada karakteristik produk dan bahan yang dipakai, hal ini dilakukan untuk mengetahui pola pikir dan inisiatif mahasiswa dalam menghasilkan produk. Sedangkan observasi produk difokuskan pada evaluasi terhadap kualitas dan evaluasi dari sisi ekonomi dan kelayakan produksi apakah dapat dijadikan peluang bisnis untuk masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Jiwa Kewirausahaan Mahasiswa

Pada tabel 1 disajikan hasil evaluasi jiwa *entrepreneurship* pada mahasiswa calon guru kimia yang diungkap berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan tim peneliti terhadap semua mahasiswa pada masing-masing kelompok praktikum.

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap jiwa kewirausahaan, maka dapat

Tabel 2 . Hasil analisis nilai indikator CEP

No	Indikator CEP	Nilai rata-rata kelas	Kriteria
1	Kemampuan berinovasi	3,46	Tinggi
2	Kemampuan berkreasi	3,00	Tinggi
3	Kemampuan mempunyai ide orisinal	2,98	Sedang
4	Kemampuan mempunyai daya imajinasi tinggi	3,41	Tinggi
5	Kemampuan membandingkan sesuatu dan sebagai acuan/panduan	3,00	Tinggi
6	Kemampuan menganalisis data	4,34	Sangat tinggi

manusia yang telah mempunyai jiwa kewirausahaan dengan kriteria sangat baik (SB) dalam berpikir/bertindak kreatif, kritis, kerjasama, kegigihan dan inisiatif. Sedangkan untuk kemandirian mempunyai tingkat pencapaian baik.

Selain itu untuk mengetahui sejauh mana kemampuan seluruh mahasiswa baik dari kategori prestasi tinggi, sedang dan rendah telah memenuhi indikator CEP sehingga dapat dikatakan sudah memiliki jiwa kewirausahaan juga diobservasi melalui tes tertulis. Diberikan kepada setiap mahasiswa masing-masing 6 buah pertanyaan yang terkait dengan materi teori dan praktikum, dimana masing-masing pertanyaan mengandung indikator CEP yang akan digali. Berdasarkan tabel 2, diperoleh bahwa indikator kemampuan mencari dan menganalisis data mempunyai nilai rata-rata kelas paling tinggi yaitu 4,34 sedangkan indikator mempunyai ide orisinal mempunyai nilai rata-rata kelas paling rendah yaitu 2,98. Rata-rata kelas yang tinggi menunjukkan bahwa mahasiswa baik dari kategori prestasi tinggi, sedang dan rendah telah memenuhi indikator CEP yang digali sedangkan nilai rata-rata kelas yang rendah disebabkan karena kecenderungan mahasiswa dengan kategori prestasi rendah kurang bisa mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil yang tercantum pada tabel 2,

inovasi dan aspek keberanian siswa mengerjakan tugas di depan kelas termasuk kriteria tinggi. Akan tetapi indikator kemampuan siswa mempunyai ide orisinal masih perlu dibina dan dikembangkan lagi karena mempunyai nilai paling rendah dan nilai rendah diperoleh 2 mahasiswa kategori prestasi rendah dan 2 mahasiswa dengan kategori prestasi sedang. Rendahnya nilai rata-rata ini disebabkan karena siswa terbiasa menerima materi tanpa adanya pemikiran kembali dan mencari pengetahuan lain yang berhubungan dengan materi yang diterima sehingga siswa tidak atau kurang memiliki pengetahuan lain yang dapat dikembangkan menjadi ide baru yang orisinal.

Hasil di atas sesuai dengan D'amore dalam Supartono (2006a:4) yang menyatakan bahwa dengan pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari maka sejumlah kompetensi dapat dicapai, proses belajar mengajarnya menjadi lebih menarik, siswa terfokus perhatiannya dan termotivasi untuk mengetahui lebih jauh serta hasil belajarnya menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan tabel 3 terlihat hasil evaluasi produk-produk memiliki skor antara 2 sampai dengan 4 dan berarti termasuk kategori capaian baik. Kriteria dengan capaian baik ini berarti semua produk yang dihasilkan mahasiswa sebagai kegiatan berorientasi *life skill* sudah layak jual dan dari sisi ekonomi juga menguntungkan.

Tabel 3. Beberapa Hasil Produk Karya Mahasiswa

No.	Nama produk	Indikator				
		Tampilan	Kualitas	Melayakan untuk dipergunakan	Tingkat kesulitan dalam pembuatan	Mudahan dalam penyempurnaan
1.	Melinda dan syahidiam	3	3	3	3	3
2.	Eskrim	3	3	3	2	3
3.	Sabun cair	3	3	3	2	2
4.	Pelaga Shukla Mahul	3	4	3	3	3
5.	Penyepuhan base dengan lembaga	2	2	2	4	2
6.	Kandungan dari pasta karbon	2	2	2	3	2
7.	Saukulmularak	3	3	3	2	2

Dengan memperhatikan hasil tes yang ditinjau dari masing-masing aspek yang diteliti, untuk 12 mahasiswa yang mengalami kemampuan / peningkatan jiwa kewirausahaan kategori tinggi, terdiri dari 7 mahasiswa kelompok prestasi tinggi dan 5 mahasiswa kelompok prestasi sedang, tidak ada mahasiswa yang berasal dari kelompok prestasi rendah. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok prestasi tinggi lebih dapat memanfaatkan model pembelajaran berorientasi CEP dibanding dengan kelompok prestasi sedang dan rendah. Keadaan ini wajar mengingat mahasiswa kelompok prestasi tinggi memiliki bekal pengetahuan dan ketrampilan berfikir yang lebih baik dari kelompok lain.

Berdasar hasil analisis data, ternyata masih ditemukan 3 mahasiswa yang mengalami peningkatan penguasaan materi kategori rendah, semuanya berasal dari mahasiswa kelompok prestasi rendah, maka dapat dikatakan bahwa mahasiswa yang kurang mampu memanfaatkan model pembelajaran berorientasi CEP, kemungkinan disebabkan mahasiswa kelompok ini kurang memiliki bekal pengetahuan awal dibandingkan mahasiswa kelompok prestasi tinggi dan sedang, bahkan mungkin mahasiswa ini belum mampu beradaptasi dengan model pembelajaran

yang diterapkan.

Berdasarkan uraian di atas, walaupun dalam pembelajaran berorientasi CEP didapatkan hasil yang cukup signifikan, tetapi mengingat pada beberapa materi masih ada mahasiswa yang belum bisa menguasai materi dengan baik, maka masih diperlukan perbaikan-perbaikan untuk diimplementasikan di masa mendatang.

Tanggapan mahasiswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan

Tanggapan mahasiswa terhadap pembelajaran praktikum kimia dasar berorientasi CEP, menunjukkan bahwa mahasiswa memandang positif terhadap model pembelajaran yang dikembangkan. Seluruh aspek memperoleh skor tanggapan tinggi, berarti mahasiswa relative menyukai terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, mereka bukan hanya mendengar ceramah, mempraktekkan prosedur percobaan atau sekedar melihat, tetapi mengalami sendiri pembelajaran yang berpusat pada dirinya mulai dari kegiatan merancang, mempersiapkan bahan dan mempraktekkan hasil rancangannya dan setelah semua produk dihasilkan, mereka juga bertindak sebagai observer bagi teman lainnya.

Tanggapan lain yang diberikan mahasiswa dari hasil kuesioner menunjukkan hampir semua mahasiswa menyatakan setuju dan sangat setuju

pada pernyataan: (1) pembelajaran yang diberikan mendorong untuk mencari sumber belajar lain (literatur lain dan internet), (2) adanya keinginan/minat mahasiswa untuk mencoba membuat produk yang bermanfaat untuk membuka lapangan kerja, (3) perlunya penerapan pendekatan serupa pada matakuliah praktikum yang lain, dan (4) mahasiswa akan mengaplikasikan pengalaman belajarnya ketika PPL dan menjadi guru kelak ketika lulus.

Hal yang masih perlu diperbaiki ditunjukkan dari pernyataan mahasiswa adalah metode yang digunakan memerlukan waktu yang lebih banyak sehingga kurang efisien dan kurangnya kemampuan mahasiswa membuat hipotesis-deduktif dalam proses pembelajaran,

Kegiatan belajar yang dikembangkan juga menumbuhkan kreatifitas mahasiswa yang ditunjukkan dalam presentasi hasil observasi pada proses produksi berbasis kimia, laporan yang dilengkapi perhitungan ekonomi proses produksi, CD powerpoint dan dokumentasi proses produksi dalam bentuk VCD.

SIMPULAN

Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia adalah mahasiswa calon guru yang harus memenuhi standar standar minimal sebagai guru pemula ketika lulus sebagai sarjana pendidikan. Untuk itu perlu dikenalkan, diberi contoh dan diberi kesempatan untuk mencoba mengaplikasikan model-model pembelajaran sesuai kaidah sains. Model pembelajaran Praktikum Kimia Dasar berorientasi CEP dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa pada semua kelompok prestasi tinggi, sedang maupun rendah baik untuk meningkatkan jiwa kewirausahaan. Melalui contoh pembelajaran yang telah diterapkan, direkomendasikan bagi mahasiswa agar sedapat mungkin memberikan

pengalaman langsung yaitu pembelajaran yang bukan sekedar memberikan pengetahuan tetapi memberi bekal pengembangan jiwa kewirausahaan bagi subyek yang belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini terlaksana karena adanya bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis tidak lupa mengucapkan terima-kasih khususnya kepada Program Hibah Kompetisi A2 2007 Jurusan Kimia FMIPA UNNES yang telah mendanai penelitian ini, mahasiswa prodi kimia penyusun skripsi yang telah meneliti pembelajaran berorientasi CEP pada siswa SMA serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Alma, B. (2005). *Kewirausahaan untuk Mahasiswa dan Umum*. Bandung : Alfabeta
- CURVE.(2001). *Generic Skills in VET*. [on line]. Tersedia <http://www.ncver.edu.au>. [3 Juni 2004].
- Dabson, B. (2005). *The Meaning of Entrepreneurship*. Tis paper representated *ini Texas Entrepreneurship Summit March 29 2005 in Austin Texas*
- Gall, M.D, and Borg, W.R. (1987). *Educational Research for Education to Theory and Methods*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Hinduan. (2003). *Meningkatkan Kualitas SDM Melalui Pendidikan IPA*. Makalah utama disajikan dalam seminar nasional tanggal 1-4 Agustus 2004 di UPI Bandung.
- Pawirokusumo, Yasben dan Dana. (2003). *Pendidikan Karakter Mandiri dan Kewirausahaan : Suatu Upaya Bagi Keberhasilan Program Pendidikan Berbasis Luas (Broad Based Education and Life Skills)*. Bandung : Angkasa
- Sukamto. (2005). *Strategi dan Kebijakan Peningkatan Kualitas Tenaga Pendidik di Perguruan Tinggi*. Makalah Utama dalam Seminar Nasional tanggal 5 September di UPI Bandung.

Supartono. 2006a. Upaya Peningkatan Hasil Belajar dan Kreativitas Siswa SMA Melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan *Chemo-Enterpreneurship* (CEP). *Makalah yang disampaikan pada Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia Jurusan Kimia FMIPA UNNES tanggal 11 November 2006* . Semarang: Jurusan Kimia FMIPA UNNES.