PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN *LIFE SKILL* MAHASISWA

Ersanghono Kusuma dan Kusoro Siadi
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang
Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

ABSTRAK

Materi perkuliahan Kimia Koloid merupakan matakuliah yang kurang disenangi, oleh karena itu perlu pembelajaran yang menarik serta memupuk daya kreasi dan inovasi mahasiswa. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia dan life skill mahasiswa dengan menggunakan bahan ajar yang berorientasi CEP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan tyang terdiri dari tiga tahap. Tiap tahap terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia UNNES semester kedua. Fokus yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan pengembangan life skill mahasiswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan pengembangan life skill mahasiswa. Berdasarkan hasil penelitian, ketuntasan belajar klasikal meningkat dari tahap I (43%), tahap II (50%), dan tahap III (86%). Rata-rata skor life skill mahasiswa siklus I, II, dan III berturut-turut adalah 38%, 55%; dan 63%.. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar dan life skill mahasiswa dapat meningkat melalui penerapan bahan ajar berorientasi CEP.

Kata kunci*: bahan ajar, chemo-entrepreneurship, life skill*

PENDAHULUAN

Implementasi KTSP menuntut dosen untuk menyusun pola pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered learning*). Dalam proses belajar mengajar, peranan guru bukan semata-mata memberikan informasi, melainkan juga sebagai pengarah dan memberikan fasilitas (*directed and facilitated the learning*), agar proses belajar mengajar lebih memadai, maka diupayakan dengan menentukan strategi yang tepat, media yang optimal, perencanaan yang matang dan sebagainya (Thonthowi, 1993).

Berdasarkan angket terhadap mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA UNNES, metode pembelajaran dosen masih berupa ceramah dan hal demikian sangat membosankan bagi mahasiswa. Apalagi materi perkuliahan terutama Kimia Organik merupakan matakuliah yang kurang disenangi dan dipandang sulit oleh siswa karena bersifat abstrak, sehingga perlu dibantu visualisasinya. Oleh karena itu perlu pembelajaran yang menarik serta memupuk daya kreasi dan inovasi mahasiswa dan supaya pembelajaran tidak monoton. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kimia dan *life skill* mahasiswa dengan model pembelajaran CEP.

Pendekatan pembelajaran kimia *chemo-entrepreneurship* (CEP) adalah pendekatan pembelajaran kimia yang dikembangkan dengan mengaitkan langsung pada objek nyata atau fenomena di sekitar kehidupan manusia sebagai peserta didik, sehingga selain mendidik, dengan pendekatan CEP juga memungkinkan peserta didik dapat mempelajari proses pengolahan suatu bahan menjadi produk bermanfaat, bernilai ekonomi, dan memotivasi untuk berwirausaha. Dengan pendekatan pembelajaran ini menjadikan pelajaran kimia ini lebih menarik, menyenangkan, dan lebih bermakna (Supartono, 2005). Salah satu pengembangan konsep CEP dalam Pendidikan

Kimia antara lain dalam bentuk *life-skill* pada setiap matakuliah yang berpeluang. *Life-skill* (kecakapan hidup) artinya kecakapan yang selalu diperlukan oleh seseorang (peserta didik) dimanapun ia berada ketika mengarungi kehidupan, baik bekerja atau tidak bekerja dan apapun profesinya. Untuk mewujudkan hal itu perlu diterapkan prinsip pendidikan dengan model pembelajaran CEP/ kewirausahaan yang tidak hanya berorientasi pada bidang akademik atau vokational semata, tetapi juga mempraktekannya untuk memecahkan problema kehidupan sehari-hari (Bently, 2000).

Masalah yang dihadapi oleh mahasiswa Jurusan Kimia UNNES sebagai hasil evaluasi dan refleksi terhadap proses belajar mengajar selama ini menuntut Dosen untuk mengambil tindakan penyelesaian. Diskusi telah dilakukan oleh tim PPKP dalam rangka mencari solusi atas persoalan tersebut supaya memperbaiki model pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *chemo-entrepreneurship* (CEP) melalui *life-skill*. Dan sesuai dengan KBK bahwa proses pembelajaran harus berpusat pada peserta didik/mahasiswa.

Bedasarkan pertimbangan tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah penerapan Bahan Ajar Kimia Berorientasi CEP mampu meningkatkan hasil belajar dan dapat mengembangkan *life-skill* mahasiswa Jurusan Kimia UNNES?”. Tujuan yang akan dicapai dalam umum dari PPKP ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar mahasiswa Jurusan Kimia dan pengembangkan *life-skill* mahasiswa dengan model pembelajaran CEP.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan pada penelitian ini adalah model pembelajaran CEP pada mata kuliah Kimia Dasar. Mata kuliah ini keluar pada semester genap. Subyek pengembangan adalah para mahasiswa semester II kelas B Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Kimia FMIPA Unnes. Jumlah mahasiswa sebanyak 39 orang.

Penelitian ini merupakan penelitian Pengembangan yang dilaksanakan dalam tiga siklus. Tiap siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia UNNES semester kedua. Fokus yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan pengembangan *life skill* mahasiswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan pengembangan *life skill* mahasiswa.

Pengembangan *life skill* mahasiswa diamati dengan lembar observasi, yang terdiri dari empat kecakapan. Pertama, kecakapan mengenal diri meliputi kesadaran sebagai makhluk Tuhan, kesadaran akan eksistensi diri, dan kesadaran akan potensi diri. Kedua, kecakapan berfikir meliputi kecakapan menggali informasi, mengolah informasi, mengambil keputusan, dan kecakapan memecahkan masalah. Ketiga, kecakapan sosial meliputi kecakapan komunikasi lisan, komunikasi tertulis, dan kecakapan bekerjasama. Keempat, kecakapan akademik meliputi kecakapan mengidentifikasi variabel, menghubungkan variabel, merumuskan hipotesis, dan kecakapan melaksanakan penelitian. Kelima, kecakapan vokasional sering juga sebagai kecakapan kejuruan. Kecakapan itu terkait dengan bidang pekerjaan tertentu. Dalam memilih pengalaman belajar perlu dipertimbangkan kecakapan hidup apa yang akan dikembangkan pada setiap kompetensi dasar.

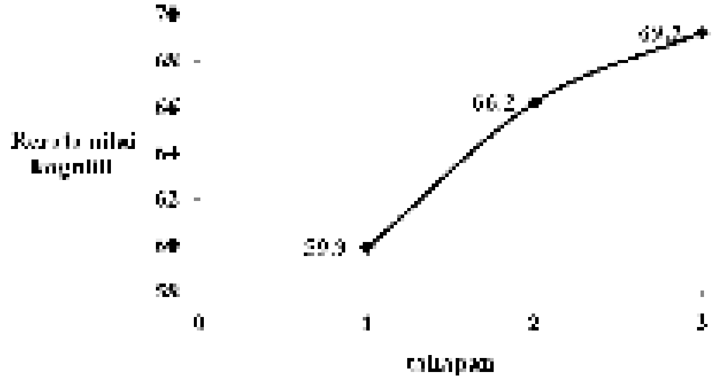
Analisis/pengolahan data. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif berusaha memberikan gambaran sejelas-jelasnya tentang proses dan hasil pembelajaran ini. Analisis kualitatif dengan metode triangulasi: reduksi data, pemaparan data, dan verivikasi/pengambilan simpulan dimaksudkan untuk memilih dan memilah data yang pantas untuk menjadi laporan hasil penelitian pengembangan. Semua data dianalisis secara bersama sehingga data dapat dipercaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

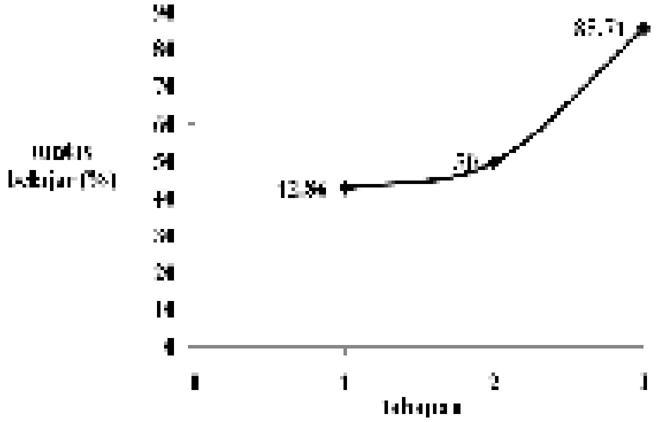
Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan tiga tahapan. Masing-masing tahapan terdiri atas perencanaan, pelaksaan tindakan, observasi, dan refleksi. Data hasil penelitian ini diperoleh dari hasil observasi penulis dan guru mitra (observer) selama proses pembelajaran berlangsung baik pada tahap I, II, maupun III.

Data Hasil Belajar Mahasiswa

Pada tahap I, soal yang diberikan sebanyak 15 soal pilihan ganda dengan materi membedakan antara larutan sejati, sistem koloid dan suspensi kasar serta penggolongan sistem koloid. Pada tahap II, soal yang diberikan sebanyak 15 soal pilihan ganda dengan materi sifat-sifat sistem koloid. Pada tahap III, soal yang diberikan sebanyak 12 soal pilihan ganda dengan materi pembuatan sistem koloid. Data hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP).* Grafik peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif siswa disajikan pada Gambar 1. Grafik peningkatan persentase siswa yang tuntas dalam belajar disajikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Peningkatan rata-rata hasil belajar kognitif mahasiswa

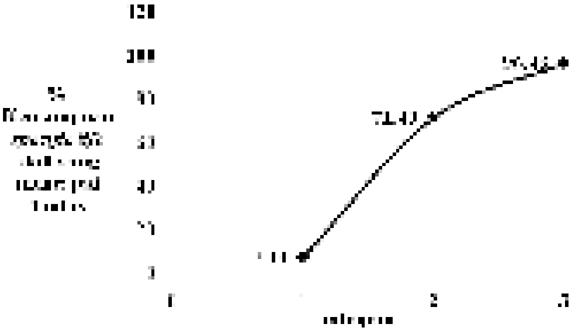


Gambar 2. Peningkatan persentase mahasiswa yang tuntas belajar

Data Observasi Kecakapan Hidup Khusus (*Specific Life Skill*) Mahasiswa

Dalam pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* juga dilakukan observasi tentang kecakapan hidup khusus (*specific life skill*) mahasiswa yang mencakup kecakapan akademik dan vokasional. Kecakapan hidup khusus (*specific life skill*) mahasiswa tersebut dijabarkan dalam 7 indikator.

Rata-rata nilai kemampuan *specific life skill* mahasiswa juga meningkat dari tahap I yaitu 38,03 ke tahap II yaitu 54,60 sebesar 16,57. Pada tahap II yaitu 54,60 ke tahap III yaitu 62,67 kemampuan *specific life skill* siswa meningkat sebesar 8,07. Dengan demikian secara keseluruhan telah terjadi peningkatan pada tiap tahapnya. Grafik peningkatan persentase kemampuan *specific life skill* mahasiswa yang memenuhi target ketuntasan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Peningkatan persentase *specific life skill* mahasiswa yang memenuhi target ketuntasan

Pendekatan *chemo-entrepreneurship* yang digunakan dalam rangka menunjang penggunaan bahan ajar kimia dimaksudkan untuk mengembangkan kecakapan hidup *(life skill)* mahasiswa terutama kecakapan akademik dan kecakapan vokasional. Kecakapan akademik dan vokasional yang dicapai oleh mahasiswa selama pembelajaran mengalami kenaikan dalam setiap tahapannya. Kecakapan vokasional merupakan kecakapan yang dikaitkan dengan bidang pekerjaan tertentu yang terdapat dalam masyarakat. Hal ini sesuai dengan pendekatan *chemoentrepreneurship* yang memungkinkan mahasiswa dapat mempelajari pengolahan suatu bahan menjadi produk yang lebih bermanfaat, bernilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat berwirausaha.

Kecakapan vokasional yang dikembangkan dalam proses pembelajaran tersebut menjadikan mahasiswa lebih bersemangat dalam proses pembelajaran. Selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship* terdapat gejala-gejala positif yang dialami mahasiswa yaitu mahasiswa lebih aktif dalam proses pembelajaran, berpikir, membaca materi, memahami inti sari materi, dan termotivasi untuk mengerjakan soal. Kegiatan praktikum yang berbasis *life skill* membuat mahasiswa lebih semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahapan. Pembahasan tiap tahapannya adalah sebagai berikut.

Tahap I

Pada tahap I, mahasiswa yang mencapai ketuntasan belajar secara klasikal adalah 42,86% dengan rata-rata nilai hasil belajar sebesar 59,9. Hasil ini belum sesuai dengan target penelitian yaitu 85% siswa memperoleh nilai tuntas yaitu minimal 65. Namun, jika dilihat dari kondisi awal dengan rata-rata hasil belajar siswa sebesar 61 dan ketuntasan belajar klasikal hanya 33,33% maka hasil belajar pada tahap ini mengalami peningkatan dari kondisi awal. Akan tetapi belum mencapai target ketuntasan belajar. Mahasiswa terkesan belum siap mengikuti pelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan belum bisa diserap dengan baik oleh mahasiswa. Pembelajaran dengan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship* pada tahap ini belum berhasil sebagaimana Sudjana (2005) mengatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah kesiapan mahasiswa.

Pada tahap pertama ini, proses pembelajaran kurang berlangsung dua arah. Mahasiswa kurang aktif dalam mengajukan pertanyaan maupun dalam menjawab pertanyaan, mahasiswa kurang mampu dalam mengajukan pendapat dan juga dalam berdiskusi dengan teman sekelompoknya ketika praktikum. Pada tahap ini dosen mengkombinasikan metode ceramah dengan metode demonstrasi, praktikum, tanya jawab, dan latihan soal. Pada tahap ini masih banyak mahasiswa yang belum memenuhi target peneliti yaitu hanya 7,14% dari mahasiswa yang memenuhi standar ketuntasan. Pada tahap ini dilakukan praktikum yang berbasis *life skill* yaitu praktikum membuat *Virgin Coconut Oil* (VCO). Pada saat praktikum, sebagian besar mahasiswa masih belum terbiasa dengan praktikum yang berbasis *life skill* sehingga banyak mahasiswa yang masih bingung namun belum berani untuk bertanya. Pada tahap ini, kecakapan hidup khusus *(specific life skill)* mahasiswa masih dalam kriteria kurang sekali.

Pada tahap ini, mahasiswa diberi tugas untuk membuat kliping tentang produk-produk kimia yang termasuk dalam sistem koloid dan menggolongkannya ke dalam jenis sistem koloid. Sehingga dengan membuat kliping tersebut, mahasiswa akan dapat memahami peranan kimia dalam kehidupan sehari-hari tidak hanya dalam teori saja. Hal ini sesuai dengan konsep pendekatan *chemo-entrepreneurship (CEP)* yaitu pembelajaran kimia kontekstual yang lebih mengaitkan pembelajaran kimia dengan objek nyata (Supartono, 2006).

Selama proses pembelajaran, yang berperan dosen sebagai observer. Hasil observasi kinerja dosen selama proses pembelajaran tahap I sebesar 55,38% termasuk dalam kriteria cukup. Dosen belum begitu menguasai kondisi kelas, karena masih ada beberapa mahasiswa yang ramai pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi seperti yang diuraikan di atas, maka di akhir tahapan diadakan refleksi oleh penulis dan dosen terhadap pelaksanaan pembelajaran selama tahap I berlangsung. Hasil refleksi yang dilangsungkan adalah sebagai berikut: perlu meningkatkan motivasi mahasiswa agar lebih semangat dalam mengikuti perkuliahan dengan memberi poin kepada mahasiswa yang bertanya atau memberikan pendapat, perlu diberi tugas awal yaitu membaca materi yang terdapat dalam bahan ajar kimia yang berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* terlebih dahulu sehingga mahasiswa lebih siap dalam mengikuti perkuliahan, dalam pengelolaan kelas perlu ketegasan, yaitu dengan menegur mahasiswa yang ramai sehingga tidak mengganggu proses pembelajaran, dan perlu diterapkan metode lain dalam penyampaian materi untuk mengembangkan kemampuan *specific life skill* mahasiswa, misalnya diskusi dan presentasi materi. Hasil refleksi tersebut menjadi masukan untuk perbaikan kondisi pembelajaran yang akan dilaksanakan pada tahap II.

Tahap II

Pada pembelajaran tahap II, sudah terlihat adanya peningkatan dibanding tahap I. Hasil refleksi pada tahap I telah diterapkan pada tahap II. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh sebesar 66,2. Ketuntasan klasikal yang diperoleh 50,00%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan mampu diserap oleh mahasiswa dengan baik. Secara umum ketuntasan belajar secara klsikal telah mencapai target sehingga pembelajaran pada tahap ini telah berhasil.

Pada tahap ini mahasiswa terlihat lebih siap dalam mengikuti perkuliahan karena mahasiswa telah diberi tugas terlebih dahulu untuk membaca materi yang terdapat dalam bahan ajar kimia yang berorientasi *CEP*. Metode pemberian tugas ini bertujuan untuk membimbing mahasiswa mempersiapkan diri mengenai materi pelajaran yang akan diberikan dengan cara mempelajari dengan baik, memperluas bahan atau memperdalamnya karena keterbatasan waktu yang tersedia di kelas (Saptorini, 2004). Mahasiswa juga telah menyiapkan diri bersama kelompoknya untuk mempresentasikan materi yang telah diberikan oleh dosen. Pada tahap II, mahasiswa sudah mulai aktif mengajukan pertanyaan maupun dalam menjawab pertanyaan, mahasiswa lebih aktif dalam berpendapat, beberapa kelompok sudah ada yang mulai aktif dalam melakukan diskusi untuk menjawab permasalahan yang ada. Hal ini menunjukkan kecakapan hidup khusus *(specific life skill)* mahasiswa mulai meningkat.

Supartono (2006) mengatakan bahwa dengan pendekatan *CEP* ini pengajaran kimia akan lebih menyenangkan dan memberi kesempatan mahasiswa untuk mengoptimalkan potensinya agar menghasilkan suatu produk. Bila mahasiswa sudah terbiasa dengan kondisi belajar yang demikian, tidak menutup kemungkinan akan memotivasi peserta untuk berwirausaha. Pada tahap ini dilakukan praktikum yang berbasis *life skill* yaitu praktikum membuat sabun cream detergen. Mahasiswa terlihat begitu bersemangat dalam mengikuti praktikum ini. Mahasiswa sudah mulai terbiasa dengan praktikum yang berbasis *life skill*. Mahasiswa juga lebih termotivasi dalam mempelajari kimia. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan *specific life skill* mahasiswa. Pada tahap II ini terjadi peningkatan rata-rata kemampuan *specific life skill* dari 38,08 pada tahap I menjadi 54,60 pada tahap II. Setelah melakukan pengamatan dan analisis data pada tahap II, diadakan refleksi atas proses pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hasil refleksinya adalah sebagai berikut :perlu dipertahankan kondisi pembelajaran yang telah baik dan kalau bisa ditingkatkan lagi, mahasiswa mampu menguasai bahan ajar kimia yang berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* dengan baik, lebih memotivasi mahasiswa yang belum aktif agar lebih aktif dengan memberikan tambahan nilai kepada mahasiswa yang bertanya atau memberikan jawaban dan meningkatkan rata-rata kemampuan *specific life skill* mahasiswa

Walaupun pada tahap II ini hasil belajar kognitif mahasiswa telah berhasil dan kemampuan *specific life skill* mahasiswa juga telah mengalami peningkatan, namun masih ada beberapa mahasiswa yang masih memiliki kemampuan *specific life skill* dengan kriteria kurang. Sehingga perlu diadakan tahap ketiga untuk lebih meningkatkan hasil belajar dan kemampuan *specific life skill* mahasiswa.

Tahap III

Pada tahap III, berdasarkan analisis data, terjadi lagi peningkatan nilai hasil belajar kognitif. Rata-rata nilai hasil belajar kognitif yang diperoleh pada tahap ini adalah 69,2. Ketuntasan klasikal yang diperoleh 85,71%. Hal ini berarti bahwa pembelajaran yang dilakukan mampu diserap oleh mahasiswa dengan baik. Secara umum ketuntasan belajar secara klasikal telah mencapai target sehingga pembelajaran pada tahap ini telah berhasil.

Pada tahap ini, mahasiswa sudah terbiasa untuk menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *CEP* sehingga sebelum pelajaran dimulai mahasiswa telah mempelajari terlebih dahulu materi yang terdapat dalam bahan ajar kimia berorientasi *CEP.* Kesiapan mahasiswa pada tahap ini jauh lebih baik dari pada tahap-tahap sebelumnya. Pada tahap ini, mahasiswa diberi praktikum membuat balsem vick vapourub. Beberapa kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil buatannya di depan kelas. Mahasiswa terlihat sangat bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran. Pada tahap III ini terjadi peningkatan rata-rata kemampuan *specific life skill* dari 54,60 pada tahap II menjadi 62,67 pada tahap III. Secara umum, penelitian ini telah mencapai target penulis yaitu minimal 75% dari mahasiswa secara keseluruhan memiliki kemampuan *life skill* minimal dengan kriteria sedang. Pada tahap ini, kecakapan hidup khusus *(specific life skill)* mahasiswa berada dalam kritreria baik. Adanya peningkatan hasil belajar kimia dan kecakapan hidup khusus *(specific life skill)* mahasiswa ini sejalan dengan kerucut pengalaman belajar bahwa mahasiswa belajar 10% dari yang dibaca, 20% dari yang didengar, 30% dari yang dilihat, 50% dari yang dilihat dan didengar, 70% dari yang dilakukan, dan 90% dari yang dilakukan dan dikatakan (Supartono, 2006).

Beberapa hasil penelitian yang mendukung diantaranya adalah pengembangan keterampilan proses bervisi SETS dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD Negeri 02 Kecamatan Tengaran, Kabupaten Semarang (Supriyadi, 2005). Kreativitas Siswa berhasil ditingkatkan melalui pembelajaran Fisika dengan model Bakulikan (Baca, Diskusi, Lihat, dan Kerjakan) (Nugroho, 2004). Selanjutnya Keterampilan proses sains siswa SMP Negeri 1 Kandangan Kabupaten Temanggung berhasil ditingkatkan melalui model pembelajaran konstruktif (Sukron 2005). Baik keterampilan proses, hasil belajar maupun kreativitas siswa kesemuanya didukung dan relevan dengan pelaksanaan pendekatan pembelajaran Kimia *Chemo-entrepreneurship* (CEP). Mursiti, dkk, (2006), menunjukkan bahwa pembelajaran Kimia dengan pendekatan CEP meningkatkan kreativitas peserta didik secara signifikan. Menurut Supartono (2007), CEP dapat meningkatkan kreativitas siswa SMA dalam pembelajaran kimia. Kwintarti, R., dkk, 2007 melalui CEP dapat meningkatkan pengembangan Kecakapan Hidup (*Life Skill)* dan Penumbuhan Sikap Kewirausahaan Siswa SMA Ibu Kartini Semarang.

Berdasarkan hasil analisis data, diketahui bahwa dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* dapat meningkatkan hasil belajar dan kecakapan hidup khusus (*specific life skill*) mahasiswa. Pada penelitian ini bahan ajar kimia pokok materi sistem koloid disusun dengan menggunakan konsep yang lebih sistematis dan ringkas supaya materi lebih mudah dipahami dan disertai dengan latihan-latihan soal yang harus dikerjakan mahasiswa. Penggunaan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship* (CEP) dalam proses pembelajaran kimia memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk lebih memahami materi pelajaran dengan cara mempelajari teks dengan lebih baik karena bahan ajar memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk belajar mandiri. Dengan demikian diharapkan mahasiswa dapat mengetahui konsep atau informasi yang ada dan secara langsung mengaplikasikan pada latihan soal yang ada di bawahnya. Pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* diharapkan mahasiswa mudah memahami materi yang diajarkan dan bisa mengarahkan mahasiswa tanpa bantuan orang lain. Mahasiswa juga lebih terdorong untuk belajar dan berpikir.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, dan (2) pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar kimia berorientasi *chemo-entrepreneurship (CEP)* dapat meningkatkan kecakapan hidup khusus (*specific life skill)* mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Mursiti, Sri, Supartono, Sugimurni, Wahyukaeni, Titi, Siadi, Kusoro. 2006. *Peningkatan Kreativitas Peserta Didik melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan chemoentrepreneurship (CEP), Laporan Hibah Penelitian A2*. Jurusan Kimia FMIPA UNNES, Semarang.

Nugroho, L.P.A. 2004. *Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP dengan Model Bakulikan*. Tesis. Program Pascasarjana UNNES. Semarang.

Purnomo, H.B. 2005. *Membangun Semangat Kewirausahaan*. Yogyakarta: Laksbang Pressindo.

Kusoro, Siadi dan Supartono, 2004, *Mengoptimalkan Proses dan hasil belajar Praktikum Kimia Organik Mahasiswa Pendidikan kimia melalui pendekatan baca–lihat-kerjakan*, Laporan Penelitian *Teaching Grant*, Program SP4 Jurusan Kimia FMIPA Unnes.

Kwintarti, R., Liani D. A., Rengga, W.D.P., 2008, Pengembangan Kecakapan Hidup (*Life Skill)* dan Penumbuhan Sikap Kewirausahaan Siswa SMA Ibu Kartini Semarang dengan Pendekatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP), *Proceeding Seminar Kimia dan Pendidikan Kimia 2007*, Undip: Semarang.

Sudjana, Nana dan Rivai, Achmad. 2003. *Teknologi Pengajaran*, Bandung: Sinar Baru Algesindo.

Sukron, M.B. 2005. *Peningkatan Keterampilan Proses sains melalui Model Pembelajaran Konstruktivisme di SMP Negeri I Kandangan Kabupaten Temamng
gung*. Tesis. Program Pascasarjana UNNES. Semarang.

Supartono. 2006. *Peningkatan Relevansi Lulusan melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Chemo-entrepreneurship (CEP),* Laporan Program Hibah Kompetisi 2006 Program A2. Jurusan Kimia FMIPA UNNES. Semarang.

Supartono. 2007. Upaya Peningkatan dan Kreativitas Siswa SMA melalui Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP), *Proceeding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia*. Jurusan Kimia FMIPA UNNES. 66-74.

Thonthowi, A. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Angkasa.