

**UPAYA MENINGKATKAN KUALITAS
PEMBELAJARAN MATA KULIAH KIMIA ORGANIK 2 MELALUI
PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME MENGGUNAKAN MODEL
COOPERATIVE AND COLLABORATIVE LEARNING**

Dewi Handayani

Program Studi Pendidikan Kimia, Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bengkulu
Jalan Raya Kandang Limun Bengkulu
Email : handayani_real@yahoo.com

ABSTRACT

This research is classroom action research that done in three cycles with respondent the lecture of organic chemistry 2 and the students of chemistry Education program Universitas Bengkulu that take organic chemistry 2 lesson in 2005/2006 for 49 students. This research is aimed increase the students ability in construct their previous knowledge. Increase the students activity in learning and to know whether the implementation of constructivism approach with *Cooperative and Collaborative Learning* can increase the learning quality of organic chemisry lesson. The instrument used in this research is the observation sheet o lecture and students activity to observe the teaching and learning process condition, the students activeness in discussion and in learning process that going on. In this research is also given a test / quiz as a way to assess in a task form or a series of task that must be done by students so that will be found a mark about the students achievement. The test done in this research is written test with essay form, namely pre-test and post test. The data analysis used is descriptive analysis, where for the lecture and students activity are counted for observation sheet score, whileas for the test data is managed by counted the average mark. The research finding shows that the implementation of constructivism approach use *Cooperative and Collaborative Learning* model in STAD, JIGSAW and TGT type can increase the students abilty in construct their previous knowledge in learning process of Organic Chemistry 2 especially Streoisomer, reaction mechanism of SN^1 and SN^2 and carbohydrate topic, increase students activity in learning and can increase the learning proces quality of organic chemistry 2.

Keyword : Constructivism approach, model Cooperative and Collaborative Learning, organic chemistry learning process

I. PENDAHULUAN

Kimia organik 2 adalah mata kuliah wajib yang diberikan pada semester 4. Prestasi belajar mahasiswa dalam mata kuliah kimia organik 2 rendah karena tidak adanya silabus, belum ada bahan ajar atau hand out yang siap diakses, aktivitas mahasiswa rendah, metode yang dipakai monoton yaitu metode ceramah yang mengakibatkan interaksi dua arah antara mahasiswa dan dosen tidak berjalan, mahasiswa pada mata kuliah kimia organik 2 rendah. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah ini maka perlu dilakukan perbaikan dalam hal pendekatan yang digunakan; metode yang dipakai dan evaluasi yang dilakukan. Bentuk evaluasi dapat berupa tes atau kuis dengan frekuensi cukup dan

pelaksanaannya konsisten (Sunyono, 2004). Evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan mahasiswa dapat mengkonstruksi pengetahuan yang telah dimilikinya untuk menguasai konsep-konsep yang baru.

Di dalam pembelajaran untuk memperoleh hasil yang optimal maka dosen menggunakan pendekatan, salah satu pendekatan yang dikenal konstruktivisme. Konstruktivisme merupakan aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri (Matthews dalam Panen, 2005). Pendekatan ini menitik beratkan pada pengkonstruksian ide-ide yang sudah dimiliki siswa (*Children's ideals*) dalam pengkonstruksian pengetahuan yang baru. Pendekatan konstruktivisme dalam operasionalnya dapat menggunakan model *Cooperative and Collaborative Learning* baik menggunakan tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD), Jigsaw dan *Teams Games Tournament* (TGT). Beberapa metode dapat digunakan misal ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi yang pelaksanaannya digabungkan agar lebih bervariasi. Untuk meningkatkan kesiapan mahasiswa perlu ada bahan ajar yang disusun berdasarkan kondisi yang dihadapi di lapangan. Hal ini didukung oleh belajar Jigsaw yang mempersyaratkan bahan ajar tertulis.

Apakah penerapan pendekatan konstruktivisme dengan model *Cooperative and Collaborative Learning* dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki, dapat meningkatkan aktivitas mahasiswa, dan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa, maka penerapan pendekatan dan model tersebut menjadi penting dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah kimia organik 2 di Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Bengkulu.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan melalui *classroom action research*, sebagai subyek penelitian adalah dosen pengampu dan mahasiswa program studi pendidikan kimia yang mengambil mata kuliah kimia organik 2 pada tahun ajaran 2005/2006 yang berjumlah 49 orang. Objek penelitian adalah pendekatan konstruktivisme menggunakan model *Cooperative and Collaborative Learning* dengan tipe STAD, Jigsaw dan TGT yang dilaksanakan dalam

pembelajaran mata kuliah kimia organik 2. Penelitian ini dilakukan selama satu semester berjalan (4 bulan efektif), pada mahasiswa semester IV tahun 2005/2006 dengan tatap muka di kelas dan praktikum di laboratorium. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara melalui diskusi antar dosen pengampu mata kuliah kimia organik 2 dalam menelusuri permasalahan yang mengakibatkan mengapa prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah kimia organik 2 masih rendah. Observasi aktivitas dosen dan mahasiswa. Lembar observasi aktivitas dosen digunakan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan dosen pada pelaksanaan kuliah. Sedangkan lembar observasi mahasiswa digunakan untuk mengamati kegiatan mahasiswa dalam mengkonstruksi, menganalisa dan menyelesaikan masalah selama berlangsungnya pembelajaran. Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur, dimana segala kegiatan pengamatan pada observasi telah ditetapkan berdasarkan kerangka kerja yang memuat faktor-faktor yang telah diatur kategorisasinya, isi dan luas materi observasi telah ditetapkan dan dibatasi dengan tegas (Nurkencana, 1986). Data observasi yang diperoleh digunakan sebagai acuan untuk merefleksikan tindakan yang telah dilakukan dan diolah secara deskriptif (Sujdana, 1999). Tes/kuis untuk mengetahui prestasi yang dicapai mahasiswa. Nilai yang diperoleh dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh mahasiswa lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan. Penelitian dilaksanakan dalam tiga siklus. Siklus I s/d III menerapkan pendekatan konstruktivisme model *Cooperative and Collaborative Learning* dengan tipe berturut STAD, JIGSAW dan TGT.

Indikator Keberhasilan Tindakan pada Siklus I, II dan III adalah sebagai berikut:

1. Proses Pembelajaran: rata-rata hasil observasi aktivitas dosen dan aktivitas mahasiswa pada setiap siklus kategorinya baik, mahasiswa yang aktif dalam berdiskusi $\geq 75\%$
2. Hasil belajar: seorang mahasiswa telah tuntas belajar apabila telah mencapai minimal nilai 5,6 dan suatu kelas dinyatakan telah tuntas belajar apabila siswa yang memperoleh nilai $\geq 5,6$ mencapai 65%.

Tutorial dilaksanakan pada setiap akhir siklus. Tutorial dilakukan di luar jam kuliah secara *peer tutor* yaitu mahasiswa yang memperoleh hasil belajar baik dalam setiap siklusnya menjadi tutor bagi teman dalam kelompoknya. Mahasiswa yang setiap siklusnya mendapatkan nilai kurang diremidi secara individu.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan dimulai dari siklus I sampai dengan siklus III masing-masing siklus meliputi tahapan refleksi, rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, dan observasi disertai interpretasi.

Pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme model *Cooperative and Collaborative Learning* tipe STAD, Jigsaw dan TGT. Prestasi belajar yang diperoleh mahasiswa ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan prestasi belajar pada siklus I, II dan III

| No | Keadaan kelas | Hasil pada siklus | | | Keterangan |
|----|---|-------------------|--------|--------|----------------------------------|
| | | I | II | III | |
| 1. | Jumlah seluruh mahasiswa | 49 | 49 | 49 | |
| 2. | Jumlah mahasiswa yang ikut tes | 48 | 48 | 47 | |
| 3. | Jumlah mahasiswa yang mendapat nilai $\geq 5,6$ | 32 | 25 | 45 | Indikator nilai kelulusan 5,6 |
| 4. | Jumlah mahasiswa yang mendapat nilai $< 5,6$ | 16 | 23 | 2 | |
| 5. | Nilai rata-rata | 6,075 | 5,68 | 7,65 | |
| 6. | Daya serap secara klasikal | 60,75 % | 56,8 % | 76,5 % | |
| 7. | Ketuntasan belajar secara klasikal | 66,65 % | 52,1 % | 95,7 % | Indikator ketuntasan belajar 65% |

Perbedaan langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan ketiga tipe tersebut adalah sebagai berikut:

1. STAD terdiri dari sajian dosen, diskusi kelompok mahasiswa, tes/kuis dan penguatan dari dosen. Diskusi dilakukan untuk mendalami topik-topik yang sudah disajikan dosen. Setelah pendalaman materi, dilakukan tes/kuis untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa.
2. Jigsaw terdiri dari mahasiswa membaca dan mengkaji bahan ajar, diskusi kelompok ahli (homogen), diskusi kelompok mahasiswa (heterogen), tes/kuis, dan penguatan dari dosen. Jigsaw mempersyaratkan adanya bahan ajar tertulis yang dapat dipelajari mahasiswa. Dalam Jigsaw, sangat dipentingkan kemampuan individual mahasiswa untuk menjadi *peer-tutor* bagi teman sekelompoknya.

3. TGT terdiri dari identifikasi masalah, pembahasan masalah dalam kelompok, turnamen, dan penguatan dosen. Dalam identifikasi masalah, mahasiswa dan dosen mencoba mengajukan dan mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, masalah kemudian dipecahkan bersama dalam kelompok. Hasil pemecahan masalah disajikan dalam bentuk turnamen, untuk mengukur kemampuan mahasiswa maka dilakukan kuis.

Apabila dibandingkan maka pembelajaran STAD merupakan tipe pembelajaran yang paling mudah dilaksanakan karena langkah-langkahnya hampir mendekati pembelajaran tradisional yang selama ini dilakukan dalam pembelajaran mata kuliah kimia organik 2, sehingga mahasiswa tidak merasa asing. Motivasi belajar mahasiswa ditingkatkan dengan penggunaan pendekatan konstruktivisme dan belajar kelompok sehingga pembelajaran yang berlangsung dua arah menjadi lebih menonjol. Hal tersebut dapat dilihat dari prestasi belajar yang diperoleh masuk dalam kategori daya serap maupun ketuntasan belajar cukup baik. Belum maksimalnya prestasi belajar mahasiswa dapat dipengaruhi oleh penggunaan pendekatan konstruktivisme dan model kooperatif maupun kolaboratif yang baru pertama kali diperkenalkan. Pengalaman awal ini mempengaruhi keaktifan dosen maupun mahasiswa, meskipun rata-rata keaktifan dosen dan mahasiswa sudah masuk dalam kategori baik (lihat tabel 2 dan 3) akan tetapi masih lebih rendah dibandingkan dengan pelaksanaan belajar dengan tipe yang lain. Selain dari pada itu mahasiswa belum mampu dengan baik memosisikan dirinya sebagai pengkonstruksi sendiri secara mandiri pengetahuannya.

Tabel 2. Perbandingan aktivitas dosen pada siklus I, II dan III

| Siklus | Skor observasi pada pertemuan | | | | Rata-rata skor | Total kategori |
|--------|-------------------------------|----|----|----|----------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| I | 43 | 53 | 56 | - | 50,33 | B |
| II | 44 | 59 | 60 | 61 | 56 | B |
| III | 56 | 61 | - | - | 58,5 | B |

Tabel 3. Perbandingan aktivitas mahasiswa pada siklus I, II dan III

| Siklus | Skor observasi pada pertemuan | | | | | Rata-rata skor | Total kategori |
|--------|-------------------------------|----|----|----|----|----------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| I | 23 | 33 | 35 | - | - | 30,3 | B |
| II | 26 | 30 | 34 | 35 | - | 31,3 | B |
| III | 27 | 31 | 34 | 37 | 39 | 33,8 | B |

Pembelajaran JIGSAW merupakan tipe pembelajaran yang tidak mudah dilaksanakan karena dalam langkah-langkahnya membutuhkan secara mutlak adanya bahan ajar secara tertulis yang harus dipelajari oleh mahasiswa baik untuk diskusi di kelas atau dibaca sebagai tugas mandiri di rumah. Kemampuan mahasiswa secara individu juga sangat diperlukan dalam memahami materi yang terdapat dalam bahan ajar tertulis. Prestasi belajar yang dicapai mahasiswa masuk dalam kategori daya serap cukup dan belum terdapatnya ketuntasan belajar secara klasikal. Hal tersebut karena belum tersedianya bahan ajar secara tertulis yang disusun berdasarkan kesuaian dengan kondisi mahasiswa pendidikan kimia FKIP-UNIB. Bahan ajar tertulis yang digunakan masih berupa buku-buku yang ada di perpustakaan dan dicari sendiri oleh mahasiswa. Kemampuan individu mahasiswa untuk memahami buku teks masih belum baik meskipun sudah ditolong dengan penyajian materi singkat tentang konsep-konsep yang harus dikuasai oleh mahasiswa (walaupun penyajian materi ini tidak terdapat dalam langkah-langkah pembelajaran Jigsaw), maupun aktivitas dosen dan aktivitas mahasiswa yang rata-rata sudah baik, lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran STAD (lihat tabel 2 dan 3). Untuk itu tersusunnya bahan ajar secara tertulis yang disusun berdasarkan kondisi dan latar belakang kemampuan mahasiswa dalam memahami bahan ajar secara tertulis menjadi penting.

Materi pembelajaran karbohidrat merupakan materi yang menarik untuk dipelajari hal tersebut dikarenakan karbohidrat berhubungan langsung dengan kehidupan mahasiswa. Mahasiswa dapat memperoleh manfaat langsung dengan materi tersebut, disamping itu pembelajaran yang berlangsung di laboratorium dengan metode eksperimen sangat membantu pemahaman mahasiswa tentang materi yang didiskusikan. Pembelajaran TGT merupakan tipe pembelajaran yang memberikan peluang kepada mahasiswa untuk mengidentifikasi masalah secara mandiri dan kemudian memecahkan masalah yang teridentifikasi baik melalui diskusi kelompok yang berlangsung di kelas maupun kerja di laboratorium, kemudian pemecahan masalah yang diperoleh disajikan dalam bentuk turnamen. Prestasi belajar mahasiswa yang diperoleh melalui tipe pembelajaran TGT ini masuk dalam kategori daya serap baik dan ketuntasan belajar secara klasikal juga baik hal ini dipengaruhi oleh materi bahasan yang menarik karena berhubungan langsung dengan mahasiswa, kerja laboratorium yang memberikan pemahaman lebih baik terhadap

mahasiswa tentang materi yang didiskusikan dan motivasi yang besar dari mahasiswa untuk memahami materi. Hal ini dapat dilihat pada keaktifan mahasiswa yang jauh lebih baik dibanding penggunaan tipe pembejaran yang lain (lihat tabel 3). Disamping itu keharusan bagi mahasiswa untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah yang diperoleh menjadikan mahasiswa terpacu untuk memahami materi dengan lebih baik

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, ternyata Penerapan pendekatan konstruktivisme dengan model *Cooperative and Collaborative Learning* baik tipe STAD, JIGSAW dan TGT dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dimiliki (sebelumnya) dalam pembelajaran mata kuliah kimia organik 2 khususnya pada pokok bahasan stereo isomer, mekanisme reaksi SN^1 dan SN^2 maupun karbohidrat. Selain itu, penerapan pendekatan konstruktivisme dengan model *Cooperative and Collaborative Learning* baik tipe STAD, JIGSAW dan TGT juga dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah kimia organik 2 khususnya pada pokok bahasan stereo isomer, mekanisme reaksi SN^1 dan SN^2 maupun karbohidrat. Hal tersebut terlihat pada nilai rata-rata tes pada setiap siklus diatas standart kelulusan yaitu 5,6. Selain dari pada itu ketuntasan belajar secara klasikal khususnya pada pelaksanaan tipe STAD dan TGT juga mencapai hasil diatas indikator yang ditetapkan sebesar 65 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, Richard I., 1977, *Classroom Instruction and Management*, McGraw-Hill, New York.
- Azar, M. 1991, *Proses Belajar Mengajar Pola CBSA*, Usaha Nasional, Surabaya.
- Ibrahim, M., Ramadiarti, F., Nur, M., Ismono, 2000, *Pembelajaran Kooperatif*, UNESA, Surabaya.
- Ischak dan Warji., 1987, *Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar*, Liberty, Yogyakarta.
- Kasbolah, K., 1994, *Penelitian Tindakan Kelas*, Depdikbud dikti, Malang

- Matthews, M., 1994, *Science Teaching*, Routledge, New York
- Pannen, P., Mustafa, D., Sekar W.M, 2005, *Konstruktivisme Dalam Pembelajaran*, PAU, Ditjen Dikti, Diknas, Jakarta
- Piaget, 1971, *Psychology and Epistemology*, The Viking Press, New York.
- Slameto, 1995, *Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Slavin, R., 1990, *Cooperative Learning Theory*, Research and practice, Allyn and Bacon, Boston.
- Sujana, N., 1989, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, Sinar Baru, Bandung.
- Sunyono, 2004, *Peningkatan kualitas pembelajaran menggunakan metode belajar mahasiswa aktif dan konsistensi evaluasi*, makalah seminar (tidak dipublikasi), Lampung.
- Suparno, 1997, *Filsafat konstruktivisme*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Von Glaserfeld, E., 1989, *Cognition, Contruction of knowledge and teaching* *Synthese*.