

PENINGKATAN KREATIVITAS MAHASISWA PADA MATA KULIAH MENGGAMBAR CAD (43423227) PROGRAM STUDI D3-TS-B /2009 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK

Oleh: Agus Wiyono

ABSTRAK

Menggambar Cad merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi D-III Teknik sipil. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang nantinya sering dijumpai pada dunia kerja di bidang pembangunan karena hampir semua konstruksi bangunan gedung menggunakan Gambar Bestek sebagai pedoman membangun proyek. Jadi wajar apabila mahasiswa dituntut menguasai keterampilan mata kuliah Menggambar Cad dengan hasil baik.

Selama ini pembelajaran Menggambar Cad cenderung kepada pembelajaran yang berpusat pada dosen, dosen selalu mendominasi pembelajaran, dosen lebih banyak ceramah daripada memberi kesempatan pada siswa untuk beraktivitas, maka hasil prestasi studi pada tahun yang lalu belum menunjukkan hasil pembelajaran yang memuaskan. Hal ini terbukti pada semester genap tahun 2009 sebanyak 17 mahasiswa masih belum lulus. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran tersebut di atas, maka suasana pembelajaran seperti tersebut dipandang perlu untuk dilakukan perubahan.

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Teknik sipil pada mahasiswa yang memprogram mata kuliah Menggambar Cad pada semester genap tahun 2010-2011. Model pembelajaran yang ditetapkan adalah model pembelajaran Project Base Learning. Model ini sangatlah menolong, karena akan membantu siswa menemukan dan memahami kemampuan dengan cara berdiskusi dengan teman sejawatnya. Sehingga siswa diharapkan akan mendapat prestasi belajar yang baik. Penelitian dilaksanakan dengan 3 siklus, siklus 1 pembelajaran secara konvensional, siklus 2 pembelajaran Project Base Learning, siklus 3 pembelajaran Project Base Learning dengan penambahan waktu latihan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan prestasi hasil belajar. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar yang berupa skor siswa pada mata kuliah Menggambar Cad yang dimulai dari skor siklus 1, siklus 2, dan siklus 3. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dengan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Kata kunci: Menggambar Cad, kreativitas, Model Pembelajaran Berbasis Proyek

A. Pendahuluan

1. Latar belakang

Upaya untuk meningkatkan Kreativitas dan hasil belajar para siswa pada setiap jenjang dan tingkat pendidikan perlu diwujudkan agar diperoleh kreativitas sumber daya manusia Indonesia yang dapat menunjang pembangunan nasional. Upaya tersebut menjadi tanggung jawab semua

tenaga kependidikan. Dalam konteks ini peran guru strategis sebab pendidik yang langsung dapat membina peserta didik di sekolah melalui proses pembelajaran.

Menggambar Cad adalah mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi D-III Teknik sipil. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang nantinya sering dijumpai pada dunia kerja di bidang pembangunan karena hampir semua konstruksi bangunan gedung menggunakan konstruksi beton sebagai bahan utamanya. Jadi sangat wajar apabila mahasiswa dituntut menguasai materi mata kuliah Konstruksi beton dengan hasil yang baik.

Materi Menggambar Cad dibagi menjadi Menggambar Cad dan Menggambar CadI, Menggambar Cad merupakan dasar bagi Menggambar CadI sehingga mahasiswa akan lebih mudah menguasai Menggambar CadI apabila memahami Menggambar Cad. Jadi betapa pentingnya matakuliah Menggambar Cad bagi mahasiswa program studi D-III Teknik sipil.

Selama ini pembelajaran Menggambar Cad cenderung kepada pembelajaran yang berpusat pada dosen, dosen selalu mendominasi pembelajaran, dosen lebih banyak ceramah daripada memberi kesempatan pada siswa untuk beraktivitas, maka hasil prestasi studi pada tahun yang lalu belum menunjukkan hasil pembelajaran yang memuaskan pada semester genap tahun 2009 sebanyak 17 mahasiswa dinyatakan tidak lulus. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran tersebut di atas, maka suasana pembelajaran seperti tersebut dipandang perlu untuk dilakukan perubahan.

Vigotsky (Nur,2008) percaya bahwa interaksi sosial dengan teman lainnya memacu terbentuknya ide baru dan memperkaya perkembangan intelektual siswa. Suasana belajar diganti dengan menggunakan kelompok-kelompok belajar dengan kemampuan anggota kelompok yang berbeda-beda untuk mengupayakan keberhasilan pembelajaran.

Cara mengajar yang lebih bermakna dan sangat relevan bagi mahasiswa adalah memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri informasi yang diberikan. Peran guru adalah membantu siswa menemukan fakta, konsep atau prinsip dari siswa sendiri, dan meninggalkan ceramah atau pengendalian kelas (Nur,2008).

Model pembelajaran kooperatif pada dasarnya mengembangkan interaksi antar siswa dalam memecahkan materi pelajaran yang dihadapinya. Model-model kooperatif diantaranya Model *Student Team Achievement Division* (STAD), Model Investigasi Kelompok (IK), Model Pembelajaran Berbasis Proyek dan Model *Jigsaw*.

Model pembelajaran kooperatif, di sini guru dapat memotivasi seluruh siswa, untuk belajar dan membantu saling belajar satu sama lain mengambil tanggung jawab, guru dapat menyusun kegiatan kelas sedemikian rupa sehingga siswa akan berdiskusi, berdebat, dan menggeluti ide-ide,

konsep-konsep, dan keterampilan-keterampilan. Pendidik dapat memanfaatkan energi sosial seluruh rentang usia siswa yang begitu besar di dalam kelas untuk kegiatan-kegiatan pembelajaran produktif. Pendidik dapat mengorganisasikan kelas sehingga siswa saling menjaga satu sama lain, dan belajar untuk menghargai satu sama lain terlepas dari suku, tingkat kinerja, atau ketidakmampuan karena cacat (Nur,2005).

Selanjutnya menurut Nur (2005) menjelaskan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan teknik-teknik kelas praktis yang dapat digunakan pendidik setiap hari untuk membantu siswa belajar setiap mata pelajaran, mulai dari keterampilan dasar sampai pemecahan masalah yang kompleks.

Pada pembelajaran Menggambar Cad tahun sebelumnya cenderung kepada pembelajaran yang berpusat pada dosen, dosen selalu mendominasi pembelajaran, dosen lebih banyak ceramah dari pada memberi kesempatan pada siswa untuk beraktivitas, sehingga belum menunjukkan hasil pembelajaran yang memuaskan. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran tersebut di atas, maka suasana pembelajaran perlu untuk dilakukan perubahan yaitu mengganti suasana belajar yang berbasis pada siswa.

Jumlah mahasiswa program studi D-III Teknik sipil yang memprogram mata kuliah Menggambar Cad pada semester genap tahun 2009/2010 sebanyak 16 mahasiswa. Jumlah mahasiswa yang tidak terlalu banyak ini akan menentukan Model pembelajaran kooperatif. Model model pembelajaran kooperatif yang efisien adalah Model *Think-Pair-Share*. Model Pembelajaran Berbasis Proyek sangatlah menolong, karena Model ini membantu siswa menemukan dan memahami kemampuan dengan cara berdiskusi dengan teman sejawatnya. Sehingga siswa diharapkan akan mendapat prestasi belajar yang baik (Ibrahim, 2005).

2. Perumusan masalah dan pemecahan masalah

Rumusan masalahnya adalah: Bagaimanakah pengaruh model pembelajaran Project Base Learning terhadap hasil belajar mahasiswa program studi D-III Teknik Sipil FT-Unesa pada mata kuliah Menggambar Cad ?

Pemecahan masalah adalah, *Think-Pair-Share* merupakan cara yang efektif untuk pengelolaan kelas menjadi pola diskusi di dalam kelas. Model ini mempunyai kelebihan yakni dapat di terapkan dalam lingkungan kelas yang besar atau kecil dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengaturan kelompok, karena strategi ini terdiri atas dua orang berpasangan. Hasil evaluasi pembelajaran Project Base Learning akan dapat disimpulkan keberhasilannya.

B. Metodologi

1. Strategi *Think-Pair-Share*

Strategi *Think-Pair-Share* tumbuh dari penelitian pembelajaran kooperatif. Ini merupakan cara yang efektif untuk mengubah pola diskusi di dalam kelas. Strategi ini menantang asumsi bahwa seluruh resitasi dan diskusi perlu dilakukan di dalam setting seluruh kelompok.

Menurut Ibrahim (2005) langkah-langkah pembelajaran *Think-Pair-Share* adalah : *Thinking* (Berfikir), guru mengajukan pertanyaan atau isu yang berhubungan dengan pelajaran, kemudian siswa diminta untuk memikirkan pertanyaan atau isu tersebut secara mandiri untuk beberapa saat; *Pairring* (Berpasangan), guru meminta siswa berpasangan dengan siswa yang lain untuk mendiskusikan apa yang telah dipikirkannya pada tahap pertama. Interaksi pada tahap ini diharapkan dapat berbagi jawaban jika telah diajukan suatu pertanyaan atau berbagi ide jika suatu persoalan khusus telah diidentifikasi. Biasanya guru memberi waktu 4–5 menit untuk berpasangan; *Sharring* (Berbagi), guru meminta kepada pasangan untuk berbagi dengan seluruh kelas tentang apa yang telah mereka bicarakan. Ini efektif dilakukan dengan cara bergiliran pasangan demi pasangan dan dilanjutkan sampai sekitar seperempat pasangan telah mendapat kesempatan untuk melaporkan.

Tabel 1. Sintaks model pembelajaran kooperatif

Fase	Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memotivasi siswa untuk belajar.
2. Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
3. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
4. Membimbing kelompok belajar bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
5. Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
6. Memberikan penghargaan	Guru menggunakan cara-cara yang sesuai untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber: Nur, Mohammad. (2008). *Ringkasan Modul Model-model Pembelajaran*, makalah Lokakarya PBM Silabus dan RPP di Jurusan TS FT Unesa, Tanggal 24-25 Juni 2008.

Penelitian dilakukan di Jurusan Teknik sipil pada mahasiswa yang memprogram mata kuliah

Konstruksi Beton I pada semester genap tahun 2009-2010. Model pembelajaran yang ditetapkan adalah model pembelajaran Project Base Learning.

2. Implementasi

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dengan tahapan sebagai berikut:

Siklus Pertama (konvensional, belum menerapkan *Think-Pair-Share*).

- a. Pelaksanaan pembelajaran mengacu pada sintaks model pembelajaran langsung dengan pokok bahasan: Pembebanan pada balok.
- b. Indikator keberhasilan adalah siswa berhasil mengerjakan tugas dan direkomendasi kebenarannya oleh dosen pengajar.
- c. Observasi dalam siklus ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung yang dilakukan dua observer yaitu 2 orang dari tim peneliti.

Siklus kedua (dengan menerapkan *Think-Pair-Share*), dosen membimbing aktivitas mahasiswa.

- a. Proses pembelajaran tetap mengacu pada sintaks model pembelajaran kooperatif dengan pokok bahasan : Menghitung penulangan balok.
- b. Indikator keberhasilan adalah kelompok siswa berhasil mempresentasikan tugas kelompoknya dan direkomendasi kebenarannya oleh dosen pengajar.
- c. Observasi dalam siklus ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung yang dilakukan dua observer yaitu 2 orang dari tim peneliti. Hasil pengamatan dianalisis dan didiskusikan bersama sebagai bahan refleksi untuk rencana tindakan dalam melaksanakan penelitian kembali.

Siklus ketiga (dengan menerapkan *Think-Pair-Share*), dosen membimbing aktivitas mahasiswa, dan ditambah suatu perlakuan yang diperoleh dari hasil refleksi siklus ke dua.

- a. Proses pembelajaran tetap mengacu pada sintaks model pembelajaran kooperatif dengan pokok bahasan : Menggambar penulangan.
- b. Indikator keberhasilan adalah kelompok siswa berhasil mempresentasikan tugas kelompoknya dan direkomendasi kebenarannya oleh dosen pengajar.
- c. Observasi dalam siklus ini dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan secara langsung yang dilakukan dua observer yaitu 2 orang dari tim peneliti. Hasil pengamatan dianalisis dan didiskusikan bersama sebagai bahan refleksi untuk rencana tindakan dalam melaksanakan penelitian kembali.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Pada siklus I ini dapat dikatakan sebagian siswa masih bekerja secara individual pada siklus ini belum dilakukan pengelompokan nilai rata-rata hasil prestasi mahasiswa adalah 66,8125 prestasi ini perlu ditingkatkan melalui pembelajaran kooperatif Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada pembelajaran berikutnya (siklus II).

2. Pada siklus II ini dapat dikatakan sebagian siswa masih bekerja secara individual walaupun sudah berada dalam kelompoknya belum terjadi perubahan yang signifikan. Peningkatan hasil belajar dalam proses pembelajaran belum terbiasa dengan model pembelajaran kooperatif, untuk memperoleh perubahan yang signifikan maka perlu diadakan siklus III.

Hasil observasi pada siklus II menunjukkan sudah terjadi interaksi pada masing-masing pasangan, porsi latihan perlu di tambah, mahasiswa masing bingung dengan kondisi pembelajaran yang dianggap baru.

Perihal tersebut diperkuat dengan hasil perhitungan secara statistik. terdapat perbedaan antara nilai rata-rata skor siklus I dengan hasil nilai rata-rata skor siklus II (68.6875). Pembelajaran pertama belum menggunakan model kooperatif. Dari hasil perhitungan t hitung lebih kecil dibandingkan dengan t tabel maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor hasil tes pertama dengan hasil tes kedua, hasil ini menunjukkan bahwa belum terjadi perubahan yang merata pada mahasiswa.

3. Pada siklus III ini (rata-rata skor siklus III=84.8125), dapat dikatakan telah terjadi interaksi sesama siswa dalam mengembangkan keterampilannya, siswa bekerja secara berkelompok dan telah terjadi perubahan yang signifikan. Peningkatan hasil belajar dalam proses pembelajaran telah menunjukkan keberhasilan dengan model pembelajaran Project Base Learning.

Dari hasil perhitungan statistik t hitung lebih besar dibandingkan dengan t tabel maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skor hasil tes pertama dengan hasil tes kedua pembelajaran menggunakan model kooperatif Model *Think-Pair-Share*.

Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi perubahan yang merata pada mahasiswa. Pembelajaran kooperatif telah berhasil, berarti pembelajaran kooperatif yang mempunyai ide utama untuk memotivasi siswa saling memberi semangat dan membantu dalam menuntaskan keterampilan-keterampilan yang dipresentasikan guru. Apabila siswa menginginkan tim mereka mendapatkan

penghargaan tim, mereka harus membantu teman satu tim dalam mempelajari bahan ajar tersebut.

Tabel 1. Penghargaan kelompok

Kelompok	Siklus 2	Siklus 3
1	SANGAT HEBAT	SUPER
2	HEBAT	SUPER
3	SANGAT HEBAT	SUPER
4	HEBAT	SUPER
5	SANGAT HEBAT	SUPER
6	SUPER	SUPER
7	SANGAT HEBAT	SUPER
8	HEBAT	SUPER

Dari tabel penghargaan kelompok di atas pada siklus 2 masing-masing kelompok berada pada penghargaan hebat, sangat hebat dan super, bahkan pada siklus 3 kelompok 1,2,3,4,5,7,8 berubah menjadi kelompok super. Kelompok yang menunjukkan predikat yang unggul adalah kelompok 2,4,6 dan 8 karena telah menunjukkan perubahan dari hebat menjadi super. Perubahan ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

D. Simpulan dan Saran

1. Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa: Penerapan model pembelajaran kooperatif dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dapat meningkatkan prestasi hasil belajar. Hal ini terlihat dari peningkatan hasil belajar yang berupa skor mahasiswa pada mata kuliah Menggambar Cad yang dimulai dari skor siklus 1, siklus 2, dan siklus 3.

2. Saran-saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, diajukan saran-saran sebagai berikut.

- a. Dalam merancang model pembelajaran kooperatif dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek hendaknya memerlukan waktu yang cukup dan setting kursi yang memadai.
- b. Untuk mengoptimalkan kelompok-kelompok kecil dalam melakukan tugas-tugas pembelajaran, dosen hendaknya memberikan pengarahan-pengarahan yang lebih intensif terhadap apa yang mereka harus lakukan dalam pembelajaran kepada mahasiswa yang dianggap belum melakukan

tugasnya secara baik dengan cara dosen mendekati siswa-siswa tersebut untuk menanyakan apa mereka telah mengerti dengan apa yang mereka harus lakukan.

- c. Untuk meningkatkan kinerja mahasiswa dalam mengerjakan tugas-tugas, disarankan untuk lebih banyak lagi mengarahkan tugas-tugas individu yang nilainya akan digunakan dalam kelompoknya, sehingga diharapkan masing-masing siswa akan berusaha selain demi individunya juga demi kelompoknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. dkk (2006). *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Bumi aksara
- Dahar (1989). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Hamzah, (2003). *Pembelajaran Matematika Menurut Teori Belajar Konstruktivisme*. Tersedia pada <http://www.depdiknas.go.id/Jurnal/40/Pembelajaran%20Matematika%20Menurut%20Teori%20Belajar%20Konstruktivisme.htm>. Diakses pada tanggal 5 juni 2006.
- Karyoto dan Suprpto, (2002). *Evaluasi Lama Masa Studi Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik UNESA*, Laporan Penelitian, Lemlit UNESA
- Murphy,Elizabeth, (1997). *Characteristics of Constructivist Learning & Teaching*. Tersedia pada <http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle3.html>. Diakses pada tanggal 12 Juni 2006.
- Murphy, Elizabeth, (1997). *Constructivist Learning Theory*. Tersedia pada <http://www.cdli.ca/~elmurphy/emurphy/cle3.html>. diakses pada tanggal 12 Juni 2006.
- Nur, Mohammad. (2004). *Beberapa Ide Tentang Konsep Dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Bagi Dosen PPL1 dan PBM di Fakultas Teknik Unesa*, makalah seminar peningkatan PBM di FT Unesa, Tanggal 2 April 2004.
- Nur, Mohammad. (2008). a: *Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Depdiknas, Pusat Sains dan Matematika Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Nur, Mohammad. (2008). b: *Ringkasan Modul Model-model Pembelajaran*, makalah Lokakarya PBM Silabus dan RPP di Jurusan Teknik Sipil FT Unesa, Tanggal 24-25 Juni 2008.
- Silberman, Melvin.L (2006). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*, Bandung: Nusamedia
- Sugiarti, Sri (2004). *Peningkatan Kreativitas Pembelajaran PPKN Melalui Model Pembelajaran Berbasis Portofolio Di Kelas 3 C SMPN 4 Bogor*. Tersedia pada [Http://Www.Depdiknas.Go.Id/Jurnal/37/Sistem_Penilaian_Terpadu_Antara.Htm](http://Www.Depdiknas.Go.Id/Jurnal/37/Sistem_Penilaian_Terpadu_Antara.Htm). diakses pada tanggal 8 juni 2006
- Tim Pelatih Proyek PGSM, (1999). *Penelitian Tindakan Kelas* , Bahan pelatihan Dosen LPTK dan Guru Sekolah Menengah, Jakarta: Depdiknas, Dirjen Dikti.
- Tytler,R (1996) *Constructivism and Conceptual Change View of Learning in Science*. Majalah Pendidikan IPA: Khasanah Pengajaran IPA. Bandung: IMAPIPA.