

Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Arsitektur Dan Organisasi Komputer Dengan Metode Pembelajaran Jigsaw

Novi Sofia Fitriasari

Ilmu Komputer
FPMIPA UPI
novisofia@gmail.com

Enjang Ali Nurdin

Pendidikan Ilmu Komputer
FPMIPA UPI
enjang_67@yahoo.com

Abstrak – Proses pembelajaran yang ada pada saat ini umumnya cenderung pada pencapaian target kurikulum, dan lebih mementingkan pada penghapalan konsep bukan pada pemahaman. Kondisi ini dapat dilihat dari kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran dikelas dimana tenaga pendidik sebagai *center* karena didalam penyampaian materinya menggunakan metode ceramah, mahasiswa hanya melihat yang ditampilkan di *slide*, mencatat dan mendengar. Dengan demikian suasana pembelajaran menjadi tidak efektif dan mahasiswa menjadi tidak aktif. Mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer kurang dapat menarik minat dan perhatian mahasiswa. Dugaan sementara adalah materi-materi dalam mata kuliah tersebut kurang mudah dipahami oleh mahasiswa jika hanya menggunakan metode pembelajaran tradisional yaitu ceramah dimana *Lecturer* sebagai *center*. Cakupan yang luas pada setiap sub topik dapat juga memberikan kesulitan siswa untuk memahami materi secara menyeluruh. Berkenaan dengan uraian tersebut diatas, maka dilakukan penelitian pre-experimental yaitu *One-Group Pretest-Posttest*, dengan menerapkan metode pembelajaran *cooperative learning Jigsaw* pada proses pembelajaran. Meningkatnya efektifitas pembelajaran mahasiswa semester genap pada matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan penerapan metode *Jigsaw* hal tersebut diukur dari ketercapaian lima indikator yaitu terlaksananya sub pokok bahasan sesuai dengan satuan acara perkuliahan, mahasiswa dapat memahami sub topik, setiap mahasiswa melakukan presentasi, mahasiswa aktif mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diajukan padanya dan mahasiswa puas terhadap metode pembelajaran yang dilakukan. Meningkatnya prestasi belajar mahasiswa diukur dari

ketercapaian dua indikator yaitu peningkatan prestasi belajar mahasiswa dilihat pada *pretest* dan *posttest* dan indeks gain.

Kata Kunci: *Kooperatif Learning, Metode Jigsaw, efektifitas pembelajaran, prestasi belajar.*

I. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang ada pada saat ini umumnya cenderung pada pencapaian target kurikulum, dan lebih mementingkan pada penghapalan konsep bukan pada pemahaman. Kondisi ini dapat dilihat dari kegiatan yang dilakukan dalam pembelajaran dikelas dimana tenaga pendidik sebagai *center* karena didalam penyampaian materinya menggunakan metode ceramah, mahasiswa hanya melihat yang ditampilkan di *slide*, mencatat dan mendengar. Dengan demikian suasana pembelajaran menjadi tidak efektif sehingga mahasiswa menjadi tidak aktif. Cakupan yang luas/banyak pada setiap topik yang terdapat pada matakuliah dapat juga memberikan kesulitan siswa untuk memahami materi secara menyeluruh dengan efektif. Pembelajaran yang efektif merupakan pembelajaran yang diharapkan oleh setiap tenaga pendidik karena dengan kondisi tersebut diharapkan mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran dengan penuh kesadaran untuk mencari ilmu, pengetahuan dan keterampilan dengan penuh makna. Dengan tercapainya pembelajaran yang efektif diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.

Peningkatan prestasi belajar mahasiswa tidak terlepas dari berbagai faktor yang mempengaruhinya

oleh karena itu diperlukan suatu metode pembelajaran yang membuat materi yang disampaikan menjadi menarik dan disukai oleh mahasiswa. Suasana pembelajaran perlu direncanakan dan dibangun sedemikian rupa dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga diharapkan dapat diperoleh prestasi belajar yang optimal.

Mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer kurang dapat menarik minat dan perhatian mahasiswa. Dugaan sementara adalah materi-materi dalam mata kuliah tersebut kurang mudah dipahami oleh mahasiswa jika hanya menggunakan metode pembelajaran tradisional yaitu ceramah dimana *Lecturer* sebagai *center*. Berkenaan dengan uraian tersebut diatas, maka akan dilakukan pembelajaran *cooperative* dengan metode pembelajaran Jigsaw, yaitu suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih [1]. Menurut Arrends dalam Emildadiany metode Jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang secara heterogen dan bekerjasama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen yang merupakan bagian dari metode kuantitatif. Desain Penelitian eksperimen yang digunakan adalah pre-experimental yaitu *One-Group Pretest-Posttest*. Eksperimen yang akan dilakukan pada penelitian sebanyak 2 kali. Jumlah sampel secara detail pada eksperimen 1 dan eksperimen 2 dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1 Jumlah Populasi dan Sampel mahasiswa

Data	Jumlah
Mahasiswa mengontrak matakuliah IK420 Arsitektur dan Organisasi Komputer pada semester genap tahun ajaran 2011/2012	37 Mahasiswa (Populasi)
Mahasiswa yang hadir pada eksperimen 1	33 Mahasiswa (Sampel)
Mahasiswa yang hadir pada eksperimen 2	34 Mahasiswa (Sampel)

Tahapan dari metode penelitian dapat digambarkan pada gambar 1



Gbr.1 Tahapan Metode Penelitian

III. HASIL PENELITIAN

A. Hasil Uji Coba Instrument Penelitian

Sebelum instrument tes dapat digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrument terhadap mahasiswa yang telah mendapatkan materi pembelajaran arsitektur dan organisasi komputer (diluar sampel penelitian). Hasil dari uji coba instrument tersebut diolah dan dilakukan pengujian untuk mengetahui indeks kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas dari instrument yang akan digunakan dalam penelitian. Secara ringkas hasil uji coba instrument 1 dan 2 dapat dilihat pada tabel 2 [2]

Tabel 2 Hasil Uji Coba Instrument 1 dan 2

Uji Coba Instrument	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Indeks Kesukaran	1 soal dengan kriteria sangat sukar, 3 soal dengan kriteria sukar, 24 soal dengan kriteria sedang, 6 soal dengan kriteria mudah dan 6 soal dengan kriteria sangat mudah	1 soal dengan kriteria sukar, 31 soal dengan kriteria sedang, 6 soal dengan kriteria mudah dan 2 soal dengan kriteria sangat mudah
Daya Pembeda	23 soal dengan kriteria <i>very good items</i> . 4 soal dengan kriteria <i>marginal items</i> dan 13 soal dengan kriteria <i>poor item</i>	28 soal dengan kriteria <i>very good items</i> . 5 soal dengan kriteria <i>marginal items</i> dan 7 soal dengan kriteria <i>poor item</i>
Validitas	23 soal <i>valid</i> yang dapat digunakan sebagai soal pretest dan posttest pada eksperimen ke satu	31 soal <i>valid</i> , namun dari 31 soal tersebut diambil 25 soal
Reliabilitas	r hitung lebih besar dari r tabel untuk kesalahan 1% maupun 5% ($0.77 > 0.575 > 0.456$),	r hitung lebih besar dari r tabel untuk kesalahan 1% maupun 5% ($0.92 > 0.623 > 0.497$)

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1) Strategi Metode Pembelajaran Jigsaw

Strategi metode pembelajaran Jigsaw dilakukan didalam matakuliah Arsitektur Organisasi dan Komputer didasari oleh topik yang ada dimatakuliah tersebut memiliki cakupan yang luas dan topik tersebut akan sulit dipahami jika menggunakan metode pembelajaran tradisional. Berdasarkan dari asumsi pengembangan pelajaran kooperatif dari Joyce, Weil, Colhoun [3], yang menyatakan bahwa

- Anggota-anggota kooperatif dapat saling belajar satu sama lain dan akan memiliki bantuan yang lebih banyak daripada dalam sebuah struktur pembelajaran mandiri,
- Interaksi antar anggota, akan menghasilkan aspek kognitif semisal kompleksitas sosial, menciptakan sebuah aktifitas intelektual yang dapat mengembangkan pembelajaran ketika dibenturkan pada pembelajaran tunggal

Maka pada penelitian ini dilakukan metode pembelajaran kooperatif dengan menggunakan metode Jigsaw. Metode Jigsaw ini digunakan dikarenakan memiliki struktur dimana anggota-anggota kelompok secara individu ditugaskan untuk mempelajari dan memahami aspek-aspek dari topik yang luas. Sehingga struktur tersebut sangat sesuai untuk topik-topik yang terdapat pada matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Topik matakuliah arsitektur dan organisasi komputer yang digunakan pada penelitian ini adalah *Instruction Sets : Characteristics and Fungsi dan Instruction Sets: Addressing modes and Formats*.

Topik *Instruction Sets : Characteristics and Fungsi* memiliki beberapa subtopik yaitu Set Instruksi, Karakteristik dan elemen instruksi mesin, Diagram keadaan siklus instruksi, Representasi dan jenis Instruksi, Tipe Operand, Jenis Operasi dan Instruksi Percabangan, skip dan call subrutin. Topik *Instruction Sets: Addressing modes and Formats* memiliki beberapa subtopik yaitu Mode/Teknik pengalamatan, Memori virtual, Mode Pengalamatan Pentium dan Addressing Modes Available. Mahasiswa dalam 1(satu) kelompok Jigsaw akan mempelajari hanya 1(satu) subtopik.

Pembagian kelompok pada mahasiswa didasari pada kemampuan akademik yang dilihat dari Indeks Pretasi Kumulatif (IPK) mahasiswa dan kemampuan kepemimpinan dilihat dari keikutsertaan dan peran didalam organisasi yang pernah diikutinya. Berdasarkan

hal tersebut maka dari 37 populasi penelitian dibagi menjadi 7(tujuh) Kelompok Jigsaw. Pembagian secara lengkap dapat dilihat pada Fitriasari.,N.S(2012)

2) Peningkatan Efektifitas Pembelajaran

Peningkatan efektifitas pembelajaran pada penelitian ini dilihat dari 5(lima) indikator yaitu

- Terlaksananya sub pokok bahasan sesuai dengan Satuan Acara Perkuliahan (SAP).
- Mahasiswa dapat memahami sub topik yang diberikan padanya.
- Setiap mahasiswa melakukan *sharing knowledge/* presentasi pada kelompoknya.
- Mahasiswa aktif mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diajukan padanya
- Mahasiswa puas terhadap metode pembelajaran yang dilakukan

Nilai dari efektifitas pembelajaran tersebut didapat dari hasil obeservasi yang dilakukan oleh peneliti maupun oleh observer. Ketercapaian indikator pertama yaitu terlaksananya sub pokok bahasan sesuai dengan SAP didapat dari hasil observasi efektifitas pembelajaran pada butir pertanyaan 2a mengenai Kesesuaian SAP dengan kegiatan pembelajaran di kelas dan 2e ketepatan waktu dengan pencapaian materi pembelajaran. Untuk butir 2a dan 2b memiliki nilai **baik** hal ini dikarenakan sebelum perkuliahan semester genap Program studi Ilmu Komputer Tahun Ajaran 2011/2012 dimulai silabus dan SAP matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer sudah dibuat. Sedangkan untuk butir 2e memiliki nilai **cukup** dikarenakan sebelum instrument *pretest* dan *posttest* diberikan kepada populasi penelitian dilakukan uji instrument terlebih dahulu sehingga diperlukan waktu yang mengakibatkan jadwal pengajaran mengalami kemunduran waktu. Perhitungan penilaian ke-3(tiga) butir pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Fitriasari.,N.S [2]

Ketercapaian indikator ke-dua yaitu Mahasiswa dapat memahami sub topik yang diberikan padanya didapat dari hasil obeservasi didapat dari angket siswa pada butir pertanyaan 2(dua) mengenai pembelajaran matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan metode pembelajaran Jigsaw memberikan kesempatan kepada saya untuk memahami materi dengan baik dan butir pertanyaan no 5(lima) mengenai Pembelajaran

dengan menggunakan metode pembelajaran jigsaw membuat saya lebih sukar memahami matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer.

Dari pertanyaan nomor 2(dua) didapat Sebagian besar Mahasiswa(86%) menyatakan bahwa pembelajaran matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan metode pembelajaran Jigsaw memberikan kesempatan kepadanya untuk memahami materi dengan baik. Sedangkan dari pertanyaan nomor 5(lima) didapat sebagai besar mahasiswa(81%) menyatakan tidak setuju jika pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran jigsaw membuat mereka lebih sukar memahami matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Maka dapat diartikan bahwa sebagai besar mahasiswa mudah memahami matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan menggunakan metode pembelajaran Jigsaw. Perhitungan penilaian ke-2(dua) butir pertanyaan tersebut dapat dilihat pada Fitriasari.,N.S [2]

Ketercapaian indikator ke-3 yaitu Setiap mahasiswa melakukan *sharing knowledge/* presentasi pada kelompoknya dan ketercapaian indikator ke-4 yaitu Mahasiswa aktif mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diajukan padanya dapat dilihat pada diagram 1

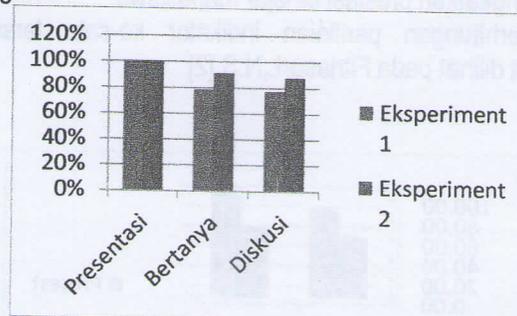


Diagram 1. Rerata Indikator Efektifitas

Perhitungan penilaian rerata indikator efektifitas tersebut dapat dilihat pada Fitriasari.,N.S [2]

3) Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa

Hasil belajar mahasiswa pada penelitian ini diukur dengan menggunakan dua indikator yaitu

- Hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan sebanyak 2(dua) kali eksperimen untuk lebih membuktikan bahwa proses pembelajaran dengan

menggunakan metode Jigsaw dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa

- b. Analisis indeks gain yang dilakukan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan kognitif subyek penelitian dalam menguasai bahan-bahan atau materi matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan menggunakan metode pembelajaran Jigsaw lebih baik.

Ketercapaian indikator ke-satu dapat dilihat pada diagram 2, pada diagram tersebut menggambarkan hasil dari prestasi belajar mahasiswa sebelum dan sesudah penerapan metode pembelajaran Jigsaw. Terlihat bahwa terdapat peningkatan prestasi belajar mahasiswa dilihat pada pretest dan posttest. Pada eksperimen 1 hasil *pretest* rata-rata siswa sebesar 56.39 dari 100 meningkat menjadi 83.14 dari 100 berdasarkan dari hasil *posttest*. Pada eksperimen 2 hasil *pretest* rata-rata siswa sebesar 65.58 dari 100 meningkat menjadi 98.30 dari 100 berdasarkan dari hasil *posttest*. Berdasarkan dari kedua eksperimen tersebut dan hasil prestasi belajar mahasiswa rata-rata memiliki peningkatan setelah dilakukan metode pembelajaran Jigsaw maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran Jigsaw didalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa.

Perhitungan penilaian indikator ke-satu tersebut dapat dilihat pada Fitriyani.,N.S [2]

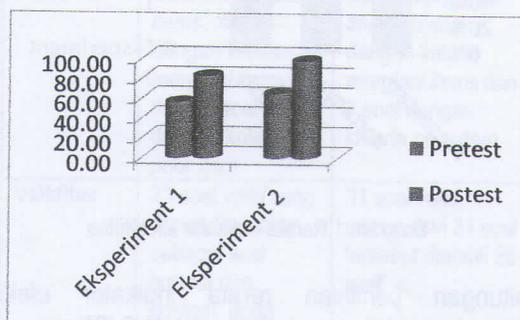


Diagram 1 Rerata Skor Pretest dan Postet pada Eksp.1 dan 2

Ketercapaian indikator ke-dua dapat dilihat pada diagram 2 berdasarkan pada diagram terlihat bahwa peningkatan hasil belajar mahasiswa pada eksperimen 2 memiliki indeks gain **high** sebesar 0.95 sedangkan eksperimen 1 memiliki indeks gain **medium** sebesar 0.61. Hal ini kemungkinan besar terjadi dikarenakan topik *Instruction Sets: Addressing modes and Formats*

pada eksperimen 2 lebih mudah dipahami daripada topik *Instruction Sets: Characteristics and Fungsi* pada eksperimen 1. Perhitungan penilaian indikator pertama tersebut dapat dilihat pada Fitriyani.,N.S [2]

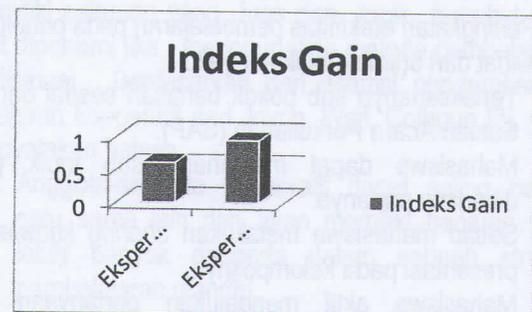


Diagram 2 Indeks Gain pada Eksp.1 dan 2

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kesimpulan yang diperoleh berdasarkan pembahasan bab-bab sebelumnya sampai dengan analisa yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest*, lembar observasi dan angket mahasiswa adalah sebagai berikut

- 1) Meningkatnya efektifitas pembelajaran mahasiswa semester genap pada matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer dengan penerapan metode Jigsaw. Peningkatan efektifitas pembelajaran diukur dari ketercapaian lima indikator sebagai berikut
 - a. Terlaksananya sub pokok bahasan sesuai dengan Satuan Acara Perkuliahan (SAP) memiliki nilai baik dan ketepatan waktu dengan pencapaian materi pembelajaran memiliki nilai cukup
 - b. Sebagian besar mahasiswa (86%) dapat memahami sub topik yang diberikan padanya.
 - c. 100% (seratus persen) mahasiswa melakukan sharing knowledge/presentasi.
 - d. Indikator bertanya pada eksperimen 1 memiliki nilai 79% dari 100% yang diharapkan untuk mahasiswa aktif dalam bertanya sedangkan indikator bertanya pada eksperimen 2 memiliki peningkatan dengan nilai 91% dari 100% kondisi ideal semua mahasiswa aktif bertanya. Indikator diskusi pada eksperimen 1 memiliki nilai 78% dari 100% yang diharapkan untuk mahasiswa aktif dalam diskusi sedangkan indikator diskusi pada eksperimen 2 memiliki peningkatan dengan nilai

88% dari 100% kondisi ideal semua mahasiswa aktif dalam diskusi.

- e. Sebagian besar mahasiswa puas terhadap metode pembelajaran yang dilakukan diindikasikan dengan 79% mahasiswa menginginkan model pembelajaran Jigsaw digunakan pada matakuliah yang lain dan 88% mahasiswa merasakan materi pada matakuliah arsitektur dan Organisasi Komputer menjadi lebih menarik dengan model pembelajaran Jigsaw
- 2) Meningkatnya prestasi belajar mahasiswa semester genap Program studi Ilmu Komputer Tahun Ajaran 2011/2012 pada matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Peningkatan prestasi belajar mahasiswa diukur dari ketercapaian dua indikator yaitu :
- a. Terdapat peningkatan prestasi belajar mahasiswa dilihat pada *pretest* dan *posttest*. Pada eksperimen 1 hasil *pretest* rata-rata siswa sebesar 56.39 dari 100 meningkat menjadi 83.14 dari 100 berdasarkan dari hasil *posttest*. Pada eksperimen 2 hasil *pretest* rata-rata siswa sebesar 65.58 dari 100 meningkat menjadi 98.30 dari 100 berdasarkan dari hasil *posttest*. Berdasarkan dari kedua eksperimen tersebut dan hasil prestasi belajar mahasiswa rata-rata memiliki peningkatan setelah dilakukan metode pembelajaran Jigsaw maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode pembelajaran Jigsaw didalam pembelajaran dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa
- b. Peningkatan hasil belajar mahasiswa pada eksperimen 2 memiliki indeks *gain high* sebesar 0.95 sedangkan eksperimen 1 memiliki indeks *gain medium* sebesar 0.61

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Emildadiany, Novi. (2008). *Cooperatif Learning-Teknik Jigsaw*. diakses di <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/07/31/cooperative-learning-teknik-jigsaw> tanggal 23 Desember 2011 pukul 6:06
- [2] Fitriyani, N.S (2012). *Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pada Matakuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer Dengan Metode Pembelajaran Jigsaw*. Penelitian Dosen Muda Program Studi Pendidikan Ilmu Komputer, FPMIPA UPI Bandung
- [3] Joyce, B., Weil, M., Calhoun, E.(2009). *Model of Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar