

Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran Analisis Regresi dengan Metode *Student Project* di Jurusan Pendidikan Matematika

Endang Listyani
Dhoriva Urwatul Wutsqa
Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas dari pembelajaran dengan metode *student project* dari sisi kompetensi mahasiswa dalam mengaplikasikan analisis regresi pada masalah-masalah real. Selain kompetensi yang sifatnya kognitif penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak pembelajaran yang sifatnya non kognitif, yaitu, kemandirian dan aktifitas mahasiswa di dalam perkuliahan. Juga akan diungkap kendala-kendala dari penerapan metode *student project*. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika angkatan 2002 peserta mata kuliah Analisis Regresi.

Untuk mencapai tujuan tersebut dilakukan penelitian tindakan dengan metode *student project*. Dalam penelitian ini dilakukan pembelajaran di kelas sesuai dengan Rencana Kegiatan Belajar Mengajar (RKBM) dan praktikum. Bentuk dari tindakan kelas dibagi dalam dua siklus, pada tiap siklus diberikan tugas (*project*) kelompok kepada mahasiswa. Ada dua macam tugas yang diberikan kepada mahasiswa yaitu : tugas menganalisis data yang diberikan oleh dosen, dan tugas mencari data real dari berbagai bidang ilmu sekaligus menganalisisnya. Tugas dipresentasikan dan didiskusikan di dalam kelas.

Evaluasi pembelajaran dilakukan selama proses pembelajaran, yaitu dari tugas, presentasi, diskusi, tes (ujian sisipan), hasil observasi dan angket. Hasil evaluasi digunakan untuk melakukan refleksi kegiatan siklus.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran dengan metode *student project* 64,5% mahasiswa telah tuntas belajar berdasarkan kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan, yaitu mendapat nilai skor minimal 66 atau dalam huruf B⁻, aktivitas mahasiswa selama mengikuti kuliah dapat dikatakan baik khususnya dalam kegiatan diskusi, hampir 85% persen mahasiswa terlibat aktif., demikian pula dalam hal kemandirian belajar mahasiswa dapat memenuhi semua tugas yang memerlukan keaktifan mahasiswa mengeksplorasi sumber belajar secara mandiri.

Kata kunci: *Student Project*, prestasi, aktivitas, kemandirian

A. LATAR BELAKANG

Berdasarkan kurikulum 2002 FMIPA UNY Analisis Regresi merupakan salah satu mata kuliah keahlian yang wajib ditempuh oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan

Matematika FMIPA UNY dengan bobot 3 sks. Materi perkuliahan Analisis Regresi membahas tentang teknik-teknik dalam statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antar variable(Neter J. et al.,1997). Teknik Analisis Regresi ini sangat penting mengingat terapannya yang sangat luas di bidang-bidang lain, khususnya di bidang pendidikan.

Pembelajaran Analisis Regresi di Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY yang biasa dilaksanakan bersifat klasikal dan menggunakan metode ekspositori. Selama pembelajaran berlangsung, mahasiswa cenderung pasif. Mahasiswa pada umumnya hanya menerima materi kuliah yang disampaikan dosen dan mencatatnya, sehingga selama proses pembelajaran hanya terjadi komunikasi satu arah dari dosen ke mahasiswa. Hal tersebut terjadi karena mahasiswa tidak mempersiapkan diri untuk mengikuti kuliah dan dosen tidak memberi fasilitas yang memungkinkan mahasiswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Mahasiswa cenderung tidak membaca referensi lain selain yang diwajibkan oleh dosen, bahkan sebagian mahasiswa hanya mengandalkan catatan kuliah.

Dari segi materi, biasanya kasus yang diangkat dosen, maupun tugas yang diberikan oleh dosen diambil dari buku yang datanya biasanya berupa data fiktif (rekaan), sehingga mahasiswa kurang mendapat pengalaman menganalisis data dengan kasus dan data real. Akibatnya mahasiswa jurusan pendidikan matematika mendapat kesulitan dalam menyelesaikan tugas akhirnya untuk melakukan analisis data dengan menggunakan Analisis Regresi. Pada umumnya mereka mengalami kesulitan dalam menentukan metode yang digunakan, cara menafsirkan hasil analisis data (out put komputer), menentukan mana yang merupakan variabel bebas dan variabel indepen, dan juga kesulitan jika mendapatkan data-data yang tidak bagus (tidak memenuhi asumsi-umsi dalam Analisis Regresi). Dari kenyataan tersebut terlihat adanya kesenjangan antara teoritis dengan penerapannya di kehidupan real. Untuk itu pemberian tugas yang diangkat dari masalah-masalah real sangat diperlukan, sehingga kompetensi yang diharapkan dari perkuliahan analisis regresi, yaitu mahasiswa dapat menerapkan teori-teori yang diperoleh dapat tercapai.

Berdasarkan masalah-masalah yang dikemukakan di atas, dalam penelitian ini dilakukan metode pembelajaran *student project*..Dalam metode pembelajaran *student project* mahasiswa diberi tugas-tugas kelompok yang dipresentasikan dalam forum

diskusi, dan cara penilaian yang lebih komprehensif meliputi proses dan produk akhir. Karakteristik dari metode dilihat dari tugas-tugas yang diberikan. Salah satu bentuk dari tugas yang dapat diberikan dalam metode *student project* adalah tugas yang ditekankan pada penyelesaian yang terkait dengan masalah-masalah real atau data real (Fillebrown, 1994). Hogg 1991) dalam Smith (1998) menyatakan bahwa *project* memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil. Metode ini sangat sesuai untuk mata kuliah yang berhubungan dengan statistik. Smith 1998) menyatakan dalam *papernya* bahwa “Untuk menunjukkan kegunaan statistika, contoh yang realistik dari berbagai macam bidang ilmu dapat mendorong kemampuan berpikir kritis mahasiswa yang sangat diperlukan dalam perjalanan karier mereka selanjutnya”.

Metode pembelajaran *student project* telah banyak diterapkan terutama pada mata kuliah yang berhubungan dengan statistika dan matematika, dan berhasil meningkatkan partisipasi mahasiswa di dalam kelas. Sebagaimana dilakukan oleh Saye (2003), yang telah berhasil mengubah dari *teacher-centered* menjadi *student-centered*. Love (1998) menggunakan metode *student project* dalam perkuliahan analisis regresi dengan memfokuskan pada pemahaman dan prediksi dari berbagai macam data, pada kecocokan model dengan data, dan inferensi pada data-data yang tidak memenuhi asumsi.

Bertolak dari kenyataan-kenyataan yang telah dikemukakan, maka untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Analisis Regresi di Jurusan Pendidikan Matematika, perlu diterapkan metode pembelajaran *student project*. Upaya penerapan metode pembelajaran ini diwujudkan dalam penelitian tindakan kelas, yang lebih lanjut akan diteliti efektivitasnya dari prestasi, aktivitas dan kemandirian mahasiswa.

B. RUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah pelaksanaan perkuliahan Analisis Regresi dengan metode *student project* untuk meningkatkan aktivitas dan kemandirian belajar?
2. Bagaimanakah prestasi belajar mahasiswa pada perkuliahan Analisis Regresi dengan metode *student project* ?

3. Bagaimanakah aktivitas mahasiswa terhadap pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project*?
4. Bagaimanakah kemandirian mahasiswa terhadap pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project*?

C. TUJUAN PENELITIAN

Sesuai dengan rumusan masalah, penelitian ini secara umum bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mata kuliah Analisis Regresi dengan metode *student project*. Secara operasional tujuan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project* .
2. Untuk meningkatkan prestasi mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project*.
3. Untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project*.
4. Untuk meningkatkan kemandirian mahasiswa terhadap pembelajaran Analisis Regresi dengan metode *student project*.

D. KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran *Project*

Ada beberapa pengertian tentang pembelajaran *project* yang pada prinsipnya memiliki pengertian yang senada. Diantaranya adalah pembelajaran *project* adalah model pembelajaran yang mengubah paradigma *teacher-centered* dan terisolasi menjadi kegiatan pembelajaran *student-centered*, interdisipliner, dan berkaitan dengan masalah-masalah real. (Anonim 1,2004)

Dalam makalah lain dikatakan bahwa pembelajaran *project* adalah metode pembelajaran yang sistematik melibatkan mahasiswa dalam pembelajaran pengetahuan dan ketrampilan melalui proses penemuan berdasarkan pertanyaan pertanyaan yang autentik dan melalui tugas-tugas. (Anonim 2,2004)

Fogarty (1997:78) mendefinisikan pembelajaran project merupakan pembelajaran yang sebenarnya, yang melibatkan proyek nyata, dapat terlihat dan dikembangkan oleh mahasiswa. Lebih jauh Fogarty mengatakan bahwa pembelajaran proyek akan menghasilkan pengalaman yang menantang dan produktif bagi mahasiswa.

Ada lima jenis proyek yang mungkin dilaksanakan dalam proses pembelajaran, yakni proyek terstruktur (*structured project*), proyek yang terkait suatu topik tertentu (*topic-related project*), proyek yang terkait dengan suatu gaya/aliran (*genre-related project*), proyek terbuka dengan akhir(*open-ended project*), dan *template project* (Fogarty, 1997:78).

Beberapa tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran project:

First-storey intellect, atau disebut pula dengan *gathering activities*, *second-storey intellect* merupakan proses kristalisasi dari ide-ide, *third-storey intellect* yaitu aplikasi ide-ide (mencoba dan menguji ide-ide yang telah dimiliki).

Pelaksanaan pembelajaran *project* yang efektif akan dapat memotivasi mahasiswa untuk belajar mandiri, memberi kesempatan kepada mahasiswa menentukan sendiri cara menjawab atau menyelesaikan masalah, dan memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan materi yang diperoleh di berbagai disiplin ilmu lain dan menghubungkannya dengan masalah-masalah real (Anonim 1, 2004).

Dari hasil pengalaman para guru disebutkan dalam Anonim 2 (2004) , dikatakan beberapa keuntungan pembelajaran project adalah :

- Overcomes the dichotomy between knowledge and thinking, helping students to both "know" and "do."
- Supports students in learning and practicing skills in problem solving, communication, and self-management.
- Integrates curriculum areas, thematic instruction, and community issues.
- Assesses performance on content and skills using criteria similar to those in the work world, thus encouraging accountability, goal setting, and improved performance.
- Creates positive communication and collaborative relationships among diverse groups of students.

- Meets the needs of learners with varying skill levels and learning styles.
- Engages and motivates bored or indifferent students.

Kemandirian Belajar Mahasiswa

Kemandirian

Kemandirian berasal dari kata mandiri yang mempunyai arti yang sangat relatif. Pada dasarnya kata mandiri mengandung arti tidak tergantung pada orang lain, bebas, dan dapat melakukan sendiri. Secara umum kemandirian meliputi perilaku mampu berinisiatif, mampu mengatasi hambatan/masalah, mempunyai rasa percaya diri dan dapat melakukan sesuatu sendiri tanpa bantuan orang lain (Sutari Imam Barnadib(1982) dalam Mu'tadin (2002)). Kartini dan Dali(1987) dalam Mu'tadin (2002)mengatakan kemandirian adalah hasrat untuk mengerjakan segala sesuatu bagi diri sendiri. Kemandirian mengandung pengertian :

- ✓ Suatu keadaan seseorang yang memiliki hasrat untuk maju demi kebaikan dirinya.
- ✓ Mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk mengatasi masalah yang dihadapi.
- ✓ Memiliki kepercayaan diri dalam mengerjakan tugas-tugasnya.
- ✓ Bertanggungjawab tethadap apa yang dilakukannya

Sejalan dengan pengertian di atas, Reber (1985) dalam Mu'tadin Z. (2002) mengatakan bahwa : “ kemandirian merupakan suatu sikap otonomi dimana seseorang secara relatif bebas dari pengaruh penilaian, pendapat dan keyakinan orang lain”. Dengan otonomi tersebut seorang diharapkan akan lebih bertanggungjawab terhadap dirinya sendiri.

Kemandirian, seperti halnya kondisi psikologis yang lain, dapat berkembang dengan baik jika diberikan kesempatan untuk berkembang melalui latihan yang dilakukan secara terus-menerus dan dilakukan sejak dini. Latihan tersebut dapat berupa pemberian tugas-tugas tanpa bantuan.

Kemandirian Belajar

Seringkali orang mengasumsikan bahwa mandiri dalam belajar berarti mahasiswa bekerja sendiri. Broadly et al. (1996) dalam Mynard et al.(2004) mengatakan bahwa

belajar sendiri tidak secara otomatis mengembangkan kemandirian belajar mahasiswa. Dalam belajar mandiri mahasiswa/peserta didik boleh bertanya, berdiskusi, atau minta penjelasan dari orang lain. Menurut Knowless, 1975 (dalam Anung H, 2004) mahasiswa/peserta didik yang belajar mandiri tidak boleh menggantungkan diri dari bantuan, pengawasan, dan arahan orang lain termasuk guru/instrukturnya, secara terus menerus. Mahasiswa/peserta didik harus mempunyai kreativitas dan inisiatif sendiri, serta mampu bekerja sendiri dengan merujuk pada bimbingan yang diperolehnya.

Ada beberapa istilah tentang kemandirian belajar : learner autonomy, independent learning, lifelong learning, learning to learn, thinking skills (Sinclair(2001) dalam Mynard et al. (2004)). Semua istilah tersebut menyatakan konsep bahwa pembelajar(mahasiswa) terlibat dalam proses pembelajaran mereka sendiri. Dalam hal ini mahasiswa mempunyai tanggung jawab terhadap proses berpikir dan belajar mereka, dan tidak hanya menggantungkan pada guru saja.

Kemandirian belajar akan terbentuk dari proses belajar mandiri. Kozma, Williams, (1978) dan Sekarwinahyu (1997) dalam Anung H(2004) mendefinisikan belajar mandiri sebagai usaha individu mahasiswa/peserta didik yang bersifat otonomis untuk mencapai kompetensi akademis tertentu. Keterampilan mencapai kemampuan akademis secara otonom ini bila sudah menjadi milik mahasiswa/peserta didik dapat diterapkan dalam berbagai situasi, bukan hanya terbatas pada masalah belajar saja, tetapi dapat juga diterapkan dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Dalam menghadapi masalah, mahasiswa/peserta didik tidak akan tergantung pada bantuan orang lain.

Kemandirian Belajar diindikasikan oleh pembelajar yang mandiri. Pembelajar yang mandiri (*independent learners*) mampu mengembangkan nilai, sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat keputusan yang bertanggungjawab dan mengambil tindakan-tindakan yang berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran mandiri (*independent learning*) diperkaya/ didorong dengan penciptaan kesempatan-kesempatan dan pengalaman yang memperkuat motivasi, rasa ingin tahu, kepercayaan diri, kepercayaan atas diri sendiri dan konsep diri yang positif yang didasarkan atas pemahaman mahasiswa dari minatnya dan suatu nilai pembelajaran untuk kepentingan dirinya.(Kesten,1987)

Menurut Kesten (1987) pembelajar yang mandiri mempunyai ciri-ciri:

1. pembelajar yang mempunyai motivasi sendiri dalam belajar.
2. pembelajar yang mempunyai minat dan strategi belajar untuk mencari pemaknaan dan penyelesaian.
3. pembelajar yang dapat belajar secara efektif di luar kelas.

Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kemandirian belajar mahasiswa antara lain .(Kesten,1987):

1. bagimana guru menciptakan lingkungan yang mendukung kemandirian belajar mahasiswa,
2. kesempatan untuk membimbing mahasiswa untuk aktif dan mandiri,
3. mengenal faktor-faktor yang menaikkan motivasi, menciptakan bahwa pengajaran *revolve* (mengenalkan) bahwa yang dipelajari merupakan kebutuhan di lingkungan sehari-hari dari mahasiswa,
4. memandang mahasiswa sebagai partner dalam proses pembelajaran, menciptakan lingkungan agar mahasiswa dapat menerapkan belajar secara mandiri.

Tingkat kemandirian mahasiswa/peserta didik berkaitan erat dengan pemilihan program: (1) apakah memilih program yang kesempatannya untuk berdialog tinggi dan kurang terstruktur, atau (2) program yang kurang memberikan kesempatan berdialog dan sangat terstruktur. Menurut Moore (dalam Anung H., 2004), ada mahasiswa/peserta didik yang lebih senang atau lebih berhasil dalam belajar bila program pembelajarannya memberikan peluang untuk banyak dialog dan tidak terlalu terstruktur. Banyak mahasiswa/peserta didik yang menggunakan bahan belajar untuk mencapai tujuannya dengan caranya sendiri di bawah kontrol sendiri. Proses belajar seperti itu menunjukkan kemandirian belajar mahasiswa.

Efektivitas proses pembelajaran.

Proses pembelajaran meliputi dua aktivitas yaitu mengajar yang dilakukan oleh dosen dan aktivitas belajar yang dilakukan oleh mahasiswa. Menurut Arends (1993:4), belajar dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan tingkah laku pada diri individu. Perubahan terjadi dalam aspek kognitif, psikomotor dan afektif. Berdasarkan hal tersebut,

untuk menentukan indikator efektifitas suatu pembelajaran dapat didasarkan pada tiga aspek tersebut.

Indikator pertama yang digunakan untuk menentukan efektivitas pembelajaran adalah ditinjau dari aspek kognitif, yaitu prestasi belajar. Semakin tinggi prestasi belajar berarti semakin efektif pembelajarannya. Untuk mengetahui bagaimana prestasi belajar dilakukan tes prestasi belajar, yang disusun berdasarkan kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa.

Menurut Peraturan Akademik FMIPA UNY (2002,14), penentuan prestasi belajar atau kemampuan akademik seorang mahasiswa sejauh mungkin mempertimbangkan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang mencerminkan kompetensi mahasiswa. Penilaian hasil belajar menggunakan berbagai pendekatan yang mencakup berbagai unsur hasil belajar sehingga mampu memberikan umpan balik dan “potret” penguasaan kepada mahasiswa secara tepat, sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa . Nilai suatu matakuliah ditentukan dengan dasar lulus atau tidak lulus. Nilai batas kelulusan adalah 5,6 untuk nilai dengan rentang 0 sd 10, atau nilai 56 untuk nilai dengan rentang 0 sd 100.

Indikator kedua yang digunakan untuk menentukan efektivitas pembelajaran adalah ditinjau dari aspek psikomotor, yaitu aktivitas mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran dituntut adanya partisipasi aktif mahasiswa. Pembelajaran tidak hanya menghasilkan peningkatan pengetahuan, tetapi juga peningkatan keterampilan berpikir. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak (1988:1). Banyak cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan aktivitas mahasiswa. Upaya ini dapat diwujudkan dengan memilih pendekatan yang sesuai, misalnya dengan pemberian tugas atau *project*. Semakin aktif mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran, semakin efektif pembelajarannya.

E. METODOLOGI PENELITIAN

Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Matematika FMIPA UNY yang pada semester ganjil tahun akademik 2004/2005 yang menempuh mata kuliah Analisis Regresi.

Instrumen Penelitian dan Perangkat Pembelajaran.

Untuk memperoleh data penelitian digunakan empat jenis instrumen penelitian dan sumber belajar. Instrumen yang dimaksud adalah :

- (1) tes prestasi belajar
- (2) tugas
- (3) lembar observasi
- (4) angket kemandirian

Sedangkan sumber belajar yang digunakan adalah :

- (1) buku Analisis Regresi Terapan
- (2) data tentang masalah-masalah data yang akan dianalisis dengan regresi
- (3) petunjuk praktikum
- (4) komputer beserta software yang terkait

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terdiri atas dua siklus.

Rencana tindakan yang akan dilaksanakan pada setiap siklus :

- a. Melaksanakan pembelajaran di kelas sesuai dengan Rencana Kegiatan Belajar Mengajar (RKBM).
- b. Melaksanakan praktikum, dalam hal ini pengajaran dilakukan di laboratorium komputer dengan memanfaatkan komputer beserta software yang terkait.
- c. Memberikan tugas kelompok.
- d. Melakukan diskusi terhadap hasil kerja kelompok(dipresentasikan oleh salah satu anggota kelompok)
- e. Setelah 12 kali pertemuan, dilaksanakan ujian sisipan (siklus I)
- f. Melakukan evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran

- g. Selama kegiatan pembelajaran berlangsung, dilakukan observasi untuk mengamati aktivitas mahasiswa selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Observasi ini dilakukan pada setiap pertemuan selama kegiatan penelitian berlangsung.
- h. Pada akhir pelaksanaan siklus mahasiswa diberi angket untuk mendapatkan data kemandirian mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran.

Setting Kelompok

- a. Dalam penelitian ini mahasiswa dibagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 4 atau 5 mahasiswa.
- b. Setiap kelompok diberi tugas untuk menganalisis data yang berhubungan dengan masalah-masalah nyata dengan menggunakan rumus-rumus dalam Analisis Regresi. Ada dua macam tugas yang diberikan kepada mahasiswa yaitu tugas dengan data dan masalah dari dosen dan tugas mencari data dengan masalah yang terkait dengan regresi.
- c. Tugas kemudian dikumpulkan dan dipresentasikan. Mahasiswa di luar kelompok presenter mengajukan pertanyaan pada setiap anggota dalam kelompok. Dosen berfungsi sebagai fasilitator. Penilaian juga bersifat kelompok. Hal ini dimaksudkan agar semua mahasiswa mempunyai tanggung jawab bersama dalam kelompok dan terlibat secara aktif dalam diskusi maupun penyelesaian tugas.
- d. Pada pertengahan dan akhir semester dilaksanakan ujian (dua kali ujian sisipan dan satu ujian akhir semester).
Nilai ujian ini sebagai salah satu komponen untuk menilai prestasi mahasiswa. Komponen lainnya adalah penilaian dari tugas-tugas, presentasi, dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif. Teknik kualitatif digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan rencana tindakan, menggambarkan hambatan-hambatan yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran dan mengetahui aktivitas/partisipasi mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui tentang efektivitas dari pembelajaran, baik

ditinjau dari aspek kognitif maupun aspek non kognitif. Aspek kognitif mencakup kemampuan menyelesaian masalah analisis regresi, Untuk menentukan prestasi belajar mahasiswa digunakan hasil tugas-tugas individu, tugas-tugas kelompok, ujian sisipan I, ujian sisipan II, dan ujian akhir, serta hasil penilaian terhadap akti\vitas dan partisipasi mahasiswa dalam pembelajaran. Aktivitas dan partisipasi mahasiswa didasarkan pada hasil observasi tim dosen (sebagai peneliti) dengan memperhatikan aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran meliputi aktivitas mahasiswa dalam menjawab pertanyaan dari dosen, mengajukan pertanyaan, kemampuan presentasi, dan mengemukakan gagasan. Sedangkan aspek non kognitif meliputi: kemandirian mahasiswa.

Kriteria untuk menentukan efektivitas pembelajaran yang terkait dengan aspek kognitif , dalam penelitian ini digunakan kriteria ketuntasan belajar. Mahasiswa dikatakan tuntas belajar bila telah memperoleh nilai paling rendah B⁻, dengan standar nilai seperti yang ditetapkan pada peraturan akademik tahun 2002. Penentuan nilai minimal B⁻ untuk ketuntasan belajar berdasarkan asumsi bahwa mahasiswa yang telah mendapat nilai minimal B⁻ tidak mengulang/menempuh kembali matakuliah dengan nilai minimal tersebut.

F. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Sebelum perkuliahan dimulai mahasiswa diberi penjelasan tentang materi, tujuan, metode yang digunakan, yaitu metode *student project*, serta sistem penilaian yang digunakan dalam perkuliahan Analisis Regresi.

Siklus I dilakukan selama enam minggu dengan dua kali pertemuan setiap minggu. Dalam beberapa pertemuan untuk perkuliahan seperti biasa untuk menjelaskan konsep-konsep ataupun teorema dengan metode ekspositori. Tugas kelompok diberikan pada akhir pokok bahasan tentang regresi ganda. Mahasiswa dikelompokkan menjadi 7 kelompok yang terdiri atas, 3 kelompok beranggotakan 5 mahasiswa dan 4 kelompok beranggotakan 4 mahasiswa. Tugas dipresentasikan dan didiskusikan bersama di dalam kelas. Dalam diskusi ini pemilihan kelompok yang mempresentasikan hasilnya, dilakukan secara acak. Kelompok yang tidak mempresentasikan menjadi pembahas

dalam diskusi. Selama diskusi pada saat presentasi maupun demonstrasi dilakukan observasi dengan menggunakan lembar observasi. Aspek yang dinilai bagi penyaji dalam presentasi adalah kedisiplinan, kebenaran isi, kejelasan presentasi, keruntutan isi penyajian, sikap dalam merespon, kejelasan memberikan respon, dan kekompakan dalam merespon. Sedangkan aspek yang dinilai bagi pembahasan adalah: penguasaan materi, relevansi pertanyaan, frekuensi mengajukan pertanyaan dan sumbang saran/penjelasan/pendapat.

Di akhir siklus I, dilakukan ujian sisipan I. Dari hasil observasi dan ujian sisipan I, dilakukan evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan tindakan. Hasil ujian sisipan I menunjukkan 77,5% mahasiswa mendapat nilai minimal B- atau 77,5% mahasiswa dikategorikan tuntas belajar, dengan demikian dalam hal prestasi belajar dapat dikatakan cukup berhasil. Dari hasil observasi aktivitas dan partisipasi mahasiswa dalam diskusi, kurang dari 50% mahasiswa terlibat aktif dalam diskusi. Hal ini dikarenakan mahasiswa diluar kelompok penyaji makalah mendapat makalah yang dipresentasikan pada saat itu juga, sehingga belum sempat mempelajarinya. Dari hasil angket kemandirian belajar pada akhir siklus I, diperoleh data bahwa tak seorangpun menyatakan bahwa mereka mereka mempelajari materi yang belum diajarkan, dan hanya 116% responden yang mengerjakan soal-soal latihan selain yang diberikan dosen.

Berdasarkan refleksi siklus I, siklus II dilakukan tindakan yang sama dengan perbaikan pada persiapan sebelum presentasi, yaitu makalah yang akan dipresentasikan harus sudah diterima oleh kelompok lain paling lambat 2 hari sebelum dipresentasikan, pemberian soal-soal latihan diberikan lebih intensif dan variatif.

Deskripsi Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berikut ini akan dideskripsikan prestasi belajar mahasiswa, aktivitas dalam diskusi dan kemandirian belajar

1. Prestasi Belajar Mahasiswa

Tabel 1. Daftar Nilai Ujian Sisipan dan Ujian Akhir Semester Analisis Regresi Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika Tahun Ajaran 2004/2005

No.Resp.	US I	Krite ria	US II	Krite ria	UAS	Krite ria	NA	Kri Te ria
----------	---------	--------------	----------	--------------	-----	--------------	----	------------------

1	100	A	T	67	B ⁻	T	100	A	T	A	T
2	60	C	BT	60	C	BT	60	C	BT	C	BT
3	100	A	T	67	B ⁻	T	88	A	T	A ⁻	T
4	100	A	T	66	B ⁻	T	70	B ⁻	T	B ⁺	T
5	83	A	T	47	D	BT	40	D	BT	C	BT
6	73	B	T	60	C	BT	65	C ⁺	BT	B ⁻	T
7	73	B	T	53	D	BT	85	A	T	B ⁻	T
8	93	A	T	83	A	T	85	A	T	A	T
9	43	D	BT	73	B	T	60	C	BT	C	BT
10	73	B	T	60	C	BT	75	B ⁺	T	B ⁻	T
11	66	B ⁻	T	53	D	BT	60	C	BT	C	BT
12	73	B	T	60	C	BT	70	B ⁻	T	B ⁻	T
13	83	A	T	67	B ⁻	T	70	B ⁻	T	B	T
14	73	B	T	60	C	BT	53	D	BT	C	BT
15	70	B ⁻	T	63	C	BT	35	D	BT	C	BT
16	40	D	BT	47	D	BT	43	D	BT	D	BT
17	73	B	T	80	A ⁻	T	85	A	T	B ⁺	T
18	83	A	T	77	B ⁺	T	38	D	BT	B ⁻	T
19	66	B ⁻	T	73	B	T	58	C	BT	B ⁻	T
20	86	A	T	57	C	BT	68	B ⁻	T	B ⁻	T
21	70	B ⁻	T	67	B ⁻	T	68	B ⁻	T	B ⁻	T
22	43	D	BT	40	D	BT	38	D	BT	D	BT
23	100	A	T	80	A ⁻	T	53	D	BT	B ⁺	T
24	60	C	BT	67	B ⁻	T	53	D	BT	C	BT
25	80	A ⁻	T	67	B ⁻	T	100	A	T	A ⁻	T
26	73	B	T	67	B ⁻	T	58	D	BT	B ⁻	T
27	73	B	T	67	B ⁻	T	85	A	T	B ⁺	T
28	60	C	BT	60	C	BT	63	C	BT	C	BT
29	66	B ⁻	T	60	C	BT	80	A ⁻	T	B ⁻	T
30	93	A	T	63	C	BT	58	D	BT	B	T
31	66	B ⁻	T	43	D	BT	65	C ⁺	BT	C	BT

Keterangan

US I = Ujian Sisipan I US II = Ujian Sisipan II

T = Tuntas BT = Belum Tuntas

$$NA = \frac{USI + USII + UAS}{3}$$

Dari tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa dari hasil ujian sisipan I, sebanyak 22,5% mahasiswa dalam kriteria belum tuntas belajar. Hasil ujian sisipan II menunjukkan sebanyak 51,6% mahasiswa dalam kriteria belum tuntas belajar dan 54,8% pada hasil ujian akhir semester, dan secara keseluruhan sebanyak 35,5% mahasiswa dalam kriteria belum tuntas belajar.

Tampak bahwa terjadi penurunan prestasi belajar yang ditunjukkan bertambahnya persentase mahasiswa yang dikategorikan belum tuntas pada ujian sisipan II (pada siklus II), meskipun pada siklus II tetap diupayakan meningkatkan prestasi belajar, seperti memperbanyak soal-soal latihan dan didiskusikan. Hal ini wajar karena materi perkuliahan pada siklus II relatif lebih kompleks.

2. Aktivitas Mahasiswa

Pada penelitian ini, aktivitas mahasiswa ditinjau dari 5 aspek, yaitu: presentasi, mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, mengajukan pendapat, dan menanggapi pendapat orang lain. Pada siklus pertama semua kelompok mempresentasikan tugas yang diberikan. Agar setiap anggota kelompok dapat berpartisipasi aktif, dilakukan pembagian tugas, yaitu sebagai presenter, moderator, dan notulis, dan setiap anggota wajib menanggapi respon dari kelompok lain. Sedangkan kelompok lain sebagai pembahas. Pada siklus I, presentasi tidak berjalan seperti yang diharapkan karena makalah dibagikan pada saat itu juga, sehingga pembahasan tidak berjalan lancar. Berdasarkan hal itu, pada siklus II, ditetapkan bahwa makalah yang akan dipresentasikan harus dibagikan kepada kelompok lain paling lambat 2 hari sebelum presentasi. Presentasi pada siklus II berjalan lebih baik, hal ini ditunjukkan dengan makin banyak respon yang diberikan oleh kelompok lain, baik berupa pertanyaan maupun komentar.

Tabel 2. Persentase Hasil Angket Kemandirian Mahasiswa pada Awal Perkuliahan

No	Pernyataan	SS	S	Kd	J	TP
1.	Saya mempelajari materi kuliah di luar perkuliahan	7%	18%	64%	11%	0%
2.	Saya membaca kembali materi yang telah diajarkan	4%	18%	71%	7%	0%
3.	Saya membaca terlebih dahulu materi yang akan dipelajari	4%	4%	43%	39%	11%
4.	Saya tidak hanya mengerjakan tugas-tugas yang akan dinilai dosen	4%	11%	36%	46%	4%
5.	Ketika menghadapi kesulitan dalam mempelajari materi tugas perkuliahan, saya berusaha mencari penyelesaian sendiri dengan membaca buku-buku, kamus, menanyakan kepada teman, atau dosen	7%	36%	46%	11%	0%
6.	Saya memperhatikan penjelasan dosen dalam perkuliahan	0%	71%	25%	4%	0%
7.	Saya tidak diam saja ketika ada penjelasan dari dosen yang tidak saya pahami	0%	21%	43%	36%	0%
8.	Ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal/tugas, saya membahasnya dengan teman atau menanyakan kepada dosen, meskipun di luar kelas	7%	21%	43%	25%	4%
9.	Saya tidak hanya mengandalkan penjelasan dari dosen untuk pemahaman materi kuliah	4%	41%	29%	21%	4%
10.	Saya mengerjakan soal-soal latihan selain yang diberikan dosen	0%	11%	50%	21%	18%
11.	Saya mempelajari materi yang belum/tidak dikuliahkan	0%	0%	29%	50%	21%
12.	Saya mempunyai cara/teknik agar dalam belajar mudah memahami	0%	14%	61%	25%	0%
13.	Saya tetap bisa memahami materi baru yang dipelajari setelah di luar kelas	0%	7%	82%	11%	0%
14.	Saya dapat memahami hal atau materi baru tanpa penjelasan dari dosen/orang lain	0%	7%	43%	43%	7%
15.	Saya dapat mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di luar kelas	0%	18%	64%	18%	0%
16.	Saya lebih mudah memahami materi kuliah/soal latihan ketika kerja kelompok	4%	29%	39%	21%	7%

Keterangan:

SS: Sangat Sering, S: Sering, Kd: Kadang-Kadang, Jr: Jarang, TP: Tidak Pernah

Gambaran mengenai kondisi awal kemandirian mahasiswa sebelum perkuliahan dapat dilihat pada hasil angket kemandirian mahasiswa sebagaimana disajikan pada tabel 2. Berdasarkan hasil angket tersebut tampak bahwa sikap kadang-kadang merupakan persentase terbesar pada keseluruhan butir kecuali pada butir nomor 4, 6, 9, dan 11. Persentase terbesar pada butir nomor 4 dan 11 adalah jarang, Hal ini berarti mahasiswa cenderung rajin mengerjakan tugas apabila akan dinilai oleh dosen dan tidak mempelajari materi yang belum atau tidak dikuliahkan. Adapun pada butir 6 dan 9 persentase terbesar adalah sering. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kegiatan perkuliahan mahasiswa cenderung memperhatikan penjelasan dari dosen dan tidak hanya mengandalkan penjelasan dosen untuk memahami materi kuliah.

Tingginya persentase sikap kadang-kadang pada hampir keseluruhan butir menunjukkan bahwa secara umum tingkat kemandirian mahasiswa dapat dikatakan masih perlu ditingkatkan. Persentase terbesar pada sikap ini terdapat pada butir nomor 13 yang berarti bahwa mahasiswa masih cenderung kadang-kadang untuk tetap bisa memahami materi baru yang dipelajari setelah di luar kelas. Selain itu, ada 4 butir dengan persentase di atas 50% yakni butir nomor 1, 2, 12, dan 15. Hal ini berarti bahwa lebih dari 50% mahasiswa masih bersikap kadang-kadang dalam hal mempelajari kembali materi kuliah di luar pekuliahannya, membaca kembali materi yang telah diajarkan, memiliki cara/teknik agar dalam belajar mudah memahami, dan dapat mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di luar kelas.

Berdasarkan kondisi awal yang demikian, maka dalam kegiatan perkuliahan diupayakan berbagai hal yang menunjang semakin meningkatnya kemandirian mahasiswa seperti aktif mencari referensi selain buku wajib untuk meyelesaikan tugas maupun untuk memperdalam pemahaman.

Tabel 3. Persentase Hasil Angket Kemandirian Mahasiswa pada Akhir Siklus I

No	Pernyataan	SS	S	Kd	J	TP
1.	Saya mempelajari materi kuliah di luar perkuliahan	13%	48%	39%	0%	0%
2.	Saya membaca kembali materi yang telah diajarkan	16%	48%	36%	0%	0%
3.	Saya membaca terlebih dahulu materi yang akan	6%	3%	42%	36%	13%

	dipelajari				
4.	Saya tidak hanya mengerjakan tugas-tugas yang akan dinilai dosen	6%	13%	36%	42%
5.	Ketika menghadapi kesulitan dalam mempelajari materi tugas perkuliahan, saya berusaha mencari penyelesaian sendiri dengan membaca buku-buku, kamus, menanyakan kepada teman, atau dosen	16%	52%	29%	3%
6.	Saya memperhatikan penjelasan dosen dalam perkuliahan	13%	87%	0%	0%
7.	Saya tidak diam saja ketika ada penjelasan dari dosen yang tidak saya pahami	0%	23%	58%	19%
8.	Ketika menghadapi kesulitan dalam menyelesaikan soal/tugas, saya membahasnya dengan teman atau menanyakan kepada dosen, meskipun di luar kelas	6%	42%	45%	7%
9.	Saya tidak hanya mengandalkan penjelasan dari dosen untuk pemahaman materi kuliah	3%	52%	29%	23%
10.	Saya mengerjakan soal-soal latihan selain yang diberikan dosen	0%	9%	52%	20%
11.	Saya mempelajari materi yang belum/tidak dikuliahkan	0%	0%	29%	50%
12.	Saya mempunyai cara/teknik agar dalam belajar mudah memahami	0%	13%	58%	29%
13.	Saya tetap bisa memahami materi baru yang dipelajari setelah di luar kelas	0%	9%	78%	13%
14.	Saya dapat memahami hal atau materi baru tanpa penjelasan dari dosen/orang lain	0%	23%	42%	32%
15.	Saya dapat mengerjakan soal-soal latihan secara mandiri di luar kelas	9%	19%	64%	18%
16.	Saya lebih mudah memahami materi kuliah/soal latihan ketika kerja kelompok	16%	29%	29%	20%
					6%

Dari tabel 3, pada akhir siklus I tampak perubahan sikap mahasiswa terhadap perkuliahan analisis regresi, khususnya yang terkait dengan kemandirian belajar. Hampir pada setiap butir pernyataan, persentase jawaban “sangat sering” dan “sering” meningkat secara umum tingkat kemandirian mahasiswa dapat dikatakan meningkat dibandingkan pada awal perkuliahan. Hal ini disebabkan karena pembelajaran *Project* menuntut kemandirian belajar mahasiswa, dan mahasiswa dapat memenuhinya.

G. PENUTUP

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Setelah mengikuti pembelajaran dengan metode *student project* 64,5% mahasiswa telah tuntas belajar berdasarkan kriteria ketuntasan yang telah ditetapkan, yaitu mendapat nilai skor minimal 66 atau B- (dalam huruf)
2. Aktivitas mahasiswa selama mengikuti kuliah dapat dikatakan baik khususnya dalam kegiatan diskusi, hampir 85% persen mahasiswa terlibat aktif
3. Dalam hal kemandirian belajar mahasiswa dapat memenuhi semua tugas yang memerlukan keaktifan mahasiswa mengeksplorasi sumber belajar secara mandiri.

Saran

Pembelajaran *student project* dapat diterapkan untuk mata kuliah lain dengan berbagai penyesuaian, sesuai dengan karakteristik mata kuliah.

H. DAFTAR PUSTAKA

Anonim 1. 2004. Why do project-based learning.
[Pblmm.k12.ca.us/PBL Guide/WhyPBL.html](http://Pblmm.k12.ca.us/PBL%20Guide/WhyPBL.html).

Anonim 2. A Brief History of Project- Based Learning. www.bie.org/pbl.

Anung Haryono. 2004. Belajar Mandiri: Konsep Dan Penerapannya Dalam System Pendidikan Dan Pelatihan Terbuka/Jarak Jauh.

FMIPA UNY. 2002. Kurikulum 2002 FMIPA UNY.

Fillebrown S. 1994, Using Project in Elementary Statistics Course for Non-Science majors. *Journal of Statistics Education* v.2.,n.2.

Fogarty, Robin.1997. *Problem Based Learning and Other Curriculum Models for the Multiple Intelligences Classroom*. Arlington Heights, IL: 1997.

Kesten, 1987, Independent Learning.
<http://www.sasked.gov.sk.ca/docs/policy/cels/el7.html>, 03/04/2004

- Love T. 1998. A Project-Driven Second Course. *Journal of Statistics Education*. [Online]. 6(1).(<http://www.amstat.org/publications/jse/v6n1/love.html>)
- Mynard J, Sorflaten R. 2004. Independent Learning in Your Classroom. Jomynard.tripod.com/ilyourclass.htm.
- Mu'tadin Z. 2002. Kemandirian Sebagai Kebutuhan Psikologis pada Remaja. www.e-psikologi.com/remaja/25062.htm
- Smith G.. 1998. Learning by Doing Statistics. *Journal of Statistics Education* v.6.,n.3.
- Saye D.2004. An Alternative Technique for Teaching Mathematics Student Teach. *Georgia Southern University Statesbor*.dbsaye@gsvms2.cc.gasou.edu