

Pengembangan Model Pembelajaran Terpusat Pada Mahasiswa (*Student Centered*) Dan Besifat *Contextual Teaching And Learning (CTL)*

Oleh:
Hadi Sumarsono*

Abstract

Globalization era, free trade, and region autonomy have pushed education especially higher education to start continuously make change for increasing quality with use classroom research and learning, so that graduated college student is capable to face competition. Based on this situation, learning process in class has interested researcher and educationist to increase higher quality. Today, student interest for learn mathematics subject is still low. Based on fact, is needed classroom research in mathematic learning process with use student centered and get character Contextual Teaching and Learning (CTL).

Keywords: Learning model of *Student Centered*, *Contextual Teaching and Learning (CTL)*.

Latar Belakang

Era globalisasi, perdagangan bebas, dan otonomi daerah telah mendesak dunia pendidikan terutama pendidikan tinggi untuk mulai secara sungguh-sungguh dan berkelanjutan mengadakan perubahan demi perbaikan mutu melalui penelitian tindakan kelas dan pengajaran, sehingga lulusan yang dihasilkan unggul dalam menghadapi persaingan yang makin ketat dan meningkat. Hasil-hasil penelitian demikian sangat perlu karena berguna dalam memberikan informasi kepada para pembuat kebijaksanaan di bidang pendidikan dan penelitian, serta memberi akselerasi perubahan yang lebih bersifat makro pada dunia khususnya pendidikan tinggi..

Sehubungan dengan hal itu, maka proses belajar mengajar di ruang kelas telah pula banyak menarik perhatian para peneliti dan praktisi pendidikan dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan tinggi. Oleh karena itu, penelitian strategis tentang pengajaran dan pembelajaran perlu digalakkan, sehingga dapat diketahui secara

nyata apa, mengapa, dan bagaimana upaya-upaya yang seharusnya dilakukan dalam meningkatkan mutu pendidikan tinggi yang diharapkan.

Umumnya dalam proses pembelajaran mahasiswa sementara ini masih bersikap pasif dalam mengikuti kuliah, mereka baru aktif jika diberikan tugas atau disuruh oleh dosen. Metode pembelajaran yang digunakan umumnya ceramah dan diskusi serta pemberian tugas. Oleh sebab itu, untuk menciptakan proses pembelajaran yang partisipatif aktif diperlukan adanya pendekatan dan metode pembelajaran yang sesuai.

Jika tidak dilakukan perubahan dalam proses pembelajaran, maka sikap mahasiswa tetap pasif, level berpikirnya pun hanya pada tahap *remembering*, hafalan dan jika diberi soal berpikir dan konseptual mereka tidak mampu menyelesaikannya. Akibatnya nilai yang dicapai rendah. Itulah konsekuensi yang harus ditanggung jika tidak dilakukan upaya perubahan dan perbaikan, peningkatan kualitas

pembelajaran dan prestasi mahasiswa tidak akan terwujud.

Pada saat ini antusias mahasiswa untuk belajar mata kuliah Matematika dirasakan masih rendah. Selain karena karakteristik materi yang kaku (*rigid*) karena sangat bersifat kuantitatif (*numeric*), hal tersebut di atas juga dikarenakan kurangnya keterampilan dosen dalam mengembangkan pendekatan dan metode atau model pembelajaran, sehingga fokus pembelajaran hanya terpusat pada dosen (*teacher centered*), dan kurang ada partisipasi mahasiswa yang berarti. Faktor-faktor tersebut di atas merupakan penyebab rendahnya kualitas pembelajaran Matematika

Berdasarkan berbagai kenyataan tersebut dipandang perlu dilakukan penelitian tindakan kelas dalam proses pembelajaran Matematika, yaitu pengembangan model pembelajaran terpusat pada mahasiswa (*student centered*) dan bersifat *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Berdasarkan karakteristik matematika ekonomi, Pembelajaran dengan pendekatan terpusat pada mahasiswa (*student centered*) dan bersifat *Contextual Teaching and Learning (CTL)* yang cukup relevan adalah model pembelajaran berbasis modul.

Model Pembelajaran berbasis modul merupakan suatu bentuk dari praktik matematika, yaitu suatu inovasi pembelajaran yang dirancang untuk membantu dosen/pengajar mengaktifkan mahasiswa agar lebih berpartisipasi dalam pembelajaran dan untuk mengaktifkan intensitas belajarnya, serta untuk lebih memahami teori secara mendalam melalui pengalaman belajar praktik-empirik. Praktik belajar ini mendorong kompetensi, tanggung jawab, dan partisipasi peserta didik, belajar mengetahui, serta berperan besar dalam meningkatkan daya analisis mahasiswa baik di dalam kelas maupun di

luar kelas, sehingga proses pembelajaran lebih bersifat konstruktivistik .

Perumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah, antara lain:

1. Apakah dengan mengimplementasikan Model Pembelajaran Matematika *Contextual Teaching and Learning (CTL)* dengan pendekatan berbasis modul dapat meningkatkan nilai hasil belajar Matematika?
2. Apakah model pembelajaran Matematika berbasis modul tersebut dapat meningkatkan partisipasi dan keaktifan mahasiswa melalui peer teaching?
3. Apakah model pembelajaran Matematika berbasis Modul tersebut dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mahasiswa?

Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan:

- a. Kemampuan mahasiswa bertanya, menjawab, dan mengerti persoalan-persoalan empirik, serta daya analisis Matematika ekonomi.
- b. Antusias mahasiswa belajar Matematika Ekonomi
- c. Keterampilan dosen dalam mengembangkan model dan media pembelajaran
- d. Kualitas pembelajaran Matematika Ekonomi

Landasan teori

Upaya peningkatan mutu pendidikan tinggi melalui penelitian dan pengajaran

Terdapat dua jenis penelitian yang perlu dipertimbangkan, yakni penelitian strategik dan penelitian terapan. Penelitian strategik adalah penelitian untuk aplikasi jangka panjang, sedangkan penelitian

terapan untuk aplikasi jangka pendek. Dalam hubungan ini, hasil penelitian dapat menjadi bagian penting dari upaya penyiapan pengajaran dan peningkatan mutu pendidikan tinggi.

Hal itu penting karena untuk mengetahui apakah pengajaran atau pembelajaran yang dilakukan itu efektif atau tidak, dapat diketahui melalui evaluasi dan penelitian pengajaran. Melalui evaluasi pengajaran dapat diketahui tercapai tidaknya tujuan yang ditetapkan dan hambatan yang ditemui, sedangkan melalui penelitian pengajaran dapat digali secara cermat aspek-aspek keunggulan apa yang dapat menunjang keefektifan pengajaran dan memberdayakan potensi yang dimiliki dalam meningkatkan mutu pengajaran dan pembelajaran yang baik.

Cara yang paling produktif dalam menggali pengajaran yang efektif adalah mendorong para dosen agar menjadi peneliti-peneliti aktif dan unggul, dan untuk itu perlu dibantu agar dosen dapat meningkatkan mutu penelitiannya sehingga berharga dan memiliki nilai tambah dan jual yang tinggi.

Pendekatan kontekstual

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana dosen menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi pebelajar untuk memecahkan persoalan, berpikir kritis, dan melaksanakan observasi serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya (Nurhadi, 2004).

Pendekatan kontekstual adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pentingnya lingkungan alamiah itu diciptakan dalam proses belajar

agar kelas lebih hidup dan lebih bermakna karena mahasiswa mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. Pendekatan kontekstual merupakan pendekatan yang memungkinkan mahasiswa untuk menguatkan, memperluas dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan akademik mereka dalam berbagai macam tatanan kehidupan baik di kampus maupun di luar kampus.

Pendekatan kontekstual merupakan suatu konsep belajar dimana dosen menghadirkan situasi dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong mahasiswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi mahasiswa. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan mahasiswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari Dosen ke mahasiswa. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan daripada hasil belajar. Hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi anak untuk memecahkan persoalan, berpikir kritis, dan melaksanakan observasi serta menarik kesimpulan dalam kehidupan jangka panjangnya. Dalam konteks itu, mahasiswa perlu mengerti apa makna belajar, apa manfaatnya, dalam status apa mereka, dan bagaimana mencapainya. Mereka sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi hidupnya nanti. Dengan begitu mereka memposisikan sebagai diri sendiri yang memerlukan suatu bekal untuk hidupnya nanti. Mereka mempelajari apa yang bermanfaat bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya itu, mereka memerlukan dosen/Dosen sebagai pengarah dan pembimbing.

Matematika Berbasis Modul

Dengan digulirkannya program kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang sekarang sedang diujicobakan memberikan harapan baru. Dengan KBK diharapkan kurikulum disusun sedemikian rupa, sehingga peserta didik mempunyai kompetensi yang sesuai dengan kondisi yang dituntut. Di samping itu, dosen harus berusaha agar mahasiswa sungguh-sungguh menguasai kompetensi, tidak hanya mengacu pada alokasi waktu yang ditentukan. Artinya mahasiswa harus menguasai materi walau terpaksa memerlukan waktu belajar yang lebih lama. Atau memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk menyelesaikan studinya lebih cepat dari waktu yang ditetapkan.

Penguasaan kompetensi harus terukur dan menjadi prasyarat untuk menempuh kompetensi berikutnya. Ini yang disebut dengan sistem pembelajaran yang berkelanjutan. Untuk mengimplementasikan sistem pembelajaran berkelanjutan penerapan modul merupakan pilihan yang tepat.

Sistem Moduler

Mengapa harus sistem moduler? Selama ini pendidikan di perkuliahan kampus didesain sebagai pembelajaran yang bersifat klasikal, menganggap kemampuan setiap peserta didik sama. Dengan sistem moduler pendekatan terhadap mahasiswa lebih bersifat individual. Sehingga bagi mahasiswa dengan kemampuan daya serap yang tinggi dapat menyelesaikan setiap kompetensi yang telah ditetapkan, dalam waktu lebih cepat. Sedangkan bagi mahasiswa berkemampuan kurang, diberikan kesempatan untuk mengikuti remediasi modul, dengan bantuan dosen, orang tua atau teman sebaya yang memiliki kemampuan lebih tinggi.

Sistem moduler yang dibuat oleh dosen, memberi kesempatan untuk menyajikan materi berdasarkan karakteristik peserta didiknya. Tentu saja tetap memperhatikan kompetensi dasar minimal yang telah ditetapkan pemerintah agar mutu pendidikan tetap terjamin

Dengan modul, baik dosen, peserta didik maupun orang tua mahasiswa dapat mengerti tujuan pembelajaran yang dicapai, perubahan perilaku yang diukur, materi yang disajikan, alokasi waktu dan kegiatan yang dilakukan, lengkap dengan alat evaluasi beserta sistem penilaiannya. Hal ini dapat menghindari sikap Dosen yang mengajar tanpa perencanaan.

Jadi, modul merupakan gambaran konkrit tentang kompetensi yang akan dicapai dalam suatu sistem pembelajaran. Sementara itu Tjipto dan Ruijter (1994:84-86) menyatakan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis modul merupakan penyelesaian soal secara sistematis. Menurut pengamatan, ada 4 hal yang merupakan kendala bagi mahasiswa dalam menyelesaikan soal yaitu:

1. Mahasiswa kurang memahami soal yang dihadapinya
2. Mahasiswa kurang merencanakan dan menganalisis prosedur penyelesaian
3. Mahasiswa tidak menyelesaikan soal secara terperinci
4. Mahasiswa tidak menilai lagi kebenaran perhitungan/jawaban

Menurut Soekamto dan Winataputra (1996:35), agar belajar dapat bermakna secara signifikan diperlukan adanya inisiatif yang datang dari pihak mahasiswa itu sendiri, dan ia harus sepenuhnya terlibat. Hal ini akan dapat terjadi dengan apa yang disebut belajar berbasis modul ini. Untuk mengatasi hambatan atau kendala dalam pembelajaran tersebut diusulkan proses penyelesaian soal secara sistematis melalui sistem modul,

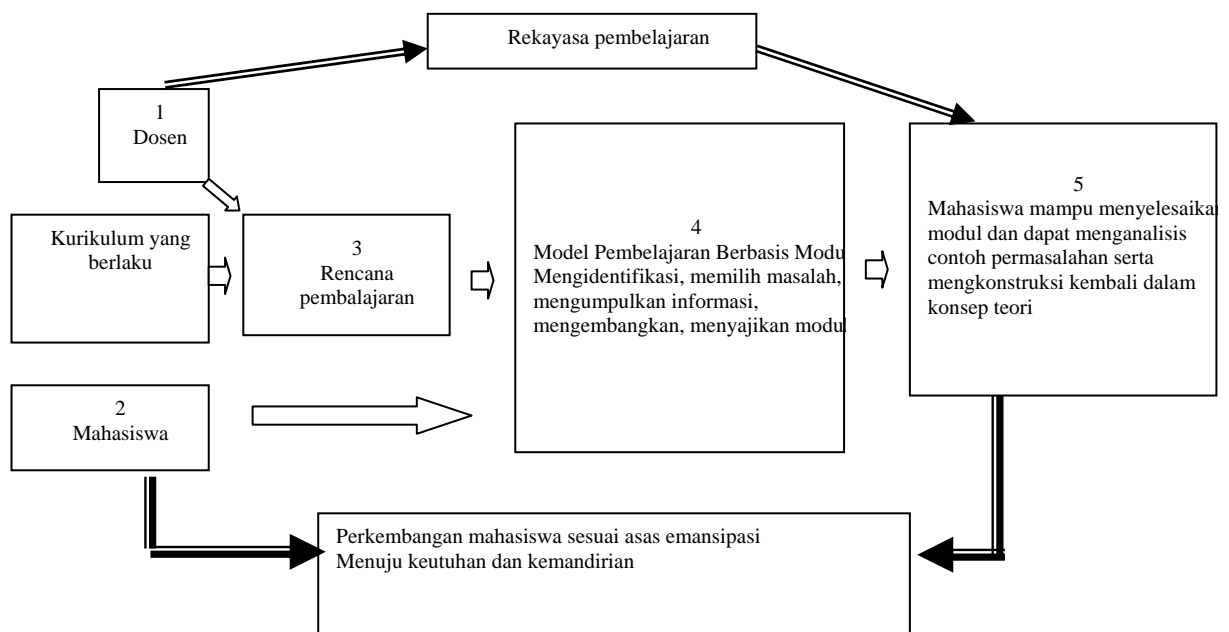
yang terdiri atas tiga tahap: analisis, penyelesaian dan penilaian. Setiap tahap ada tujuan dan langkahnya yang dapat disusun sendiri (Miles dan Picot,1980).

Kerangka Analisis Rancangan Penelitian

Jenis penelitian terapan yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau penelitian tindakan (*action research*). Penelitian *action research* ini merupakan proses pembelajaran dan pemberdayaan, maka *action research* ini bersifat partisipatif (*participatory action research*). Peran tim peneliti terutama sebagai pendamping dan fasilitator.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka dengan metode *problem based learning* berbasis modul ini dapat diharapkan bahwa mahasiswa akan aktif berpartisipasi. Jadi jelasnya penerapan model pembelajaran praktik belajar matematika model PBL berbasis modul adalah memberikan bekal pengalaman langsung kepada mahasiswa tentang berbagai permasalahan yang ada dan muncul. Setelah itu mahasiswa juga berupaya mencari solusi terbaik melalui skema proses penyelesaian yang sistematis untuk memecahkan permasalahan tersebut melalui tindakan yang cukup teruji.

Bagan 1.1 : Rekayasa Pembelajaran Dosen dan tindak Belajar Mahasiswa



Analisis Data Kuantitatif Hasil Penelitian dan Analisis

A. Materi Pembelajaran dan Implementasi Matematika Berbasis Modul

Dalam menyusun modul, idealnya seorang dosen mendesain analisa instruksional berdasarkan

kompetensi-kompetensi yang diperoleh dari stakeholder. Tidak mudah menyusun modul, selain membutuhkan kreatifitas, sikap inovatif dari dosen, juga diperlukan perencanaan yang matang, mulai dari mencermati karakteristik mahasiswa hingga penyusunan alat evaluasi. Selain sebagai koridor bagi dosen, modul dalam proses pembelajaran juga merupakan

panduan untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan. Artinya dalam proses pembelajaran materi yang disampaikan tidak boleh ke luar dari koridor tersebut.

Analisa instruksional memuat perilaku umum (kompetensi standar) yang dijabarkan menjadi perilaku khusus. Setiap perilaku khusus harus mendukung tercapainya perilaku umum. Analisa instruksional mempunyai peranan penting dalam pembuatan modul.

Setiap perilaku khusus dijabarkan menjadi beberapa tujuan pembelajaran khusus (TPK). Penyusunan TPK disesuaikan dengan entering behavior mahasiswa, kondisi sekolah dan masyarakat sekitar. Jadi modul yang dibuat oleh seorang Dosen di suatu institusi pendidikan belum tentu sesuai jika diterapkan oleh Dosen tersebut di institusi pendidikan yang berbeda.

Dosen diharapkan memiliki sense of environment. TPK dan analisa instruksional harus dicantumkan dalam modul, supaya mahasiswa dan orang tua dapat mengerti tujuan pembelajaran dan kompetensi yang diperoleh mahasiswa setelah mempelajari modul tersebut. Evaluasi pencapaian kompetensi berupa tes formatif harus mengacu pada TPK. Satu TPK diimplementasikan dalam satu soal, namun bentuk soalnya dapat bervariasi. Penyusunan evaluasi harus menjadi satu kesatuan dari pembuatan modul. Ketentuan ini bertujuan untuk menghindari kebiasaan membuat evaluasi tanpa konsep. Setiap modul diawali dengan pengantar dan rasional.

Pengantar menginformasikan cara mempelajari modul, alokasi waktu dan strategi pembelajaran yang digunakan. Rasional memaparkan pengalaman hidup sebagai pengkait antara alam pikir mahasiswa dan materi dalam modul, sehingga dapat membangkitkan minat mahasiswa mempelajari modul.

Beberapa manfaat dalam penerapan sistem moduler yaitu, dapat membuat mahasiswa belajar mandiri, secara individual maupun kelompok. Juga dapat memberdayakan dosen untuk lebih memahami kondisi mahasiswa, dan lingkungan, sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran. Dalam penerapan modul dosen tidak dapat menggeneralisasikan kemampuan mahasiswa, sehingga setiap mahasiswa mendapatkan perhatian yang berbeda sesuai dengan kemampuannya.

Implementasi Model Pembelajaran

Dalam mengimplementasikan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan berbasis modul, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Membagi 2 kelas offering atas kelompok kelas eksperimen; kelompok yang melakukan implementasi model pembelajaran berbasis modul, dan kelas kontrol; kelompok dengan sistem pembelajaran konvensional (relatif tutorial).
2. *Memberi Problem.* Pada awal tahap pendekatan ini, bagi kelompok kelas eksperimen karena mereka mungkin belum terbiasa merespon problem berbasis modul semacam ini, setiap modul harus secara spesifik merujuk pada suatu tema masalah/teori matematika tertentu serta memberi sedikit gambaran urutan proses pengerjaan atau sistematikanya. Modul juga diharapkan mampu memberi pola kerangka berpikir matematis terhadap model dari suatu teori ekonomi sehingga pemahaman mahasiswa terhadap korelasi antara model matematis dan konsep teori ekonomi tersebut terbentuk dengan jelas. Mahasiswa pada awalnya

- mungkin tidak dapat memahami apa yang diharapkan dikerjakannya, tetapi beberapa hal dapat diinformasikan untuk membantu mahasiswa memahami problem tersebut antara lain sebagai berikut: perjelas masalah, tambahkan informasi jika perlu, beri contoh bahwa penalaran mahasiswa tentang problem tersebut dan hubungannya dengan teori-teori ekonomi yang ada;
3. *Mengorganisasikan Pengajaran.* Kelas eksperimen yang terbagi dalam beberapa kelompok, dimana 1 kelompok terdiri dari 3 anggota mahasiswa, diharapkan efektifitas proses belajar mengajar terbentuk melalui keterlibatan dosen secara langsung per kelompok dan terlaksananya *peer discussion* antar anggota kelompok. Sehingga transfer pengetahuan dan kemampuan lebih intens baik antar dosen dengan mahasiswa maupun antar mahasiswa dalam kelompok. Karena pendekatan tersebut memberi perhatian khusus pada penalaran matematis mahasiswa secara individu, dosen harus hati-hati untuk tidak memaksakan orientasi tertentu pada semua mahasiswa dengan mengambil pendapat mahasiswa tertentu. Gaya pengajaran terdiri dari 2 hal: kerja individu dan diskusi kelas dalam kelompok. Ini penting dalam pendekatan tersebut untuk meneruskan hasil belajar individu ke belajar kelompok. Diskusi yang aktif antara mahasiswa-mahasiswa dan antara mahasiswa-dosen merupakan salah satu aspek penting penggunaan pendekatan ini;
 4. *Memberi Waktu Cukup* untuk Mengeksplorasi Problem dan menyelesaikannya secara terstruktur, mendiskusikan pendekatan dan solusi, dan meringkas apa yang telah mereka pelajari. Dosen perlu memberi waktu cukup untuk mengeksplorasi problem. Waktu cukup seharusnya juga dialokasikan untuk diskusi;
 5. *Penilaian dan Rekaman Respon Mahasiswa.* Dosen perlu mencatat respon mahasiswa, pendekatan ketrlibatan langsung baik secara individu atau dalam kelompok sangat membantu mendapatkan informasi respon dari mahasiswa tersebut. Karena aktivitas mahasiswa pada tahap ini penting untuk perkembangan perkuliahan lebih lanjut, dosen seharusnya mencoba mengidentifikasi mahasiswa yang belum memahami problem dan memberi contoh lebih atau saran yang diperlukan bagi mahasiswa tersebut. Hal ini dapat terjadi sewaktu dosen berkeliling dengan maksud mencatat kerja mahasiswa. Hasil catatan ini dapat digunakan dosen untuk mengevaluasi mahasiswa secara individu atau kelompok, serta sebagai salah satu nput penilaian akhir mahasiswa;

B. Hasil Pembelajaran mahasiswa (Analisis Kuantitatif)

B.1. Kondisi awal kemampuan kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kondisi kemampuan awal sebelum pelaksanaan model pembelajaran dari mahasiswa dalam bidang matematika pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat diketahui berdasarkan data deskriptif dari kelompok data masing-masing kelas sebagai berikut:

Tabel. Hasil pengukuran deskriptif data nilai Pretest kemampuan matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Descriptives SKOR PRETEST

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
KELAS KONTROL	48	56.4063	16.39689	2.36669	51.6451	61.1674	15.00	85.00
KELAS EKSPERIMEN	49	56.8878	16.25425	2.32204	52.2190	61.5565	20.00	85.00
Total	97	56.6495	16.24153	1.64908	53.3761	59.9229	15.00	85.00

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa;

1. Nilai pretest terendah dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 15.00
2. Nilai pretest terendah dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 20.00
3. Nilai pretest tertinggi dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 85.00
4. Nilai pretest tertinggi dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 85.00
5. Nilai mean pretest dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 56.4063

6. Nilai mean pretest dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 56.8878
7. Distribusi 95% data nilai pretest dari kelas kontrol terletak pada interval 51.6451 -61.1674
8. Distribusi 95% data nilai pretest dari kelas eksperimen terletak pada interval 52.2190-61.5565

Berdasarkan nilai ukuran deskriptif yang muncul, antara kelas kontrol dan kelas eksperimen seolah-olah berbeda, tetapi jika dilihat berdasarkan metode uji beda (ANOVA) antara 2 kelompok simple tersebut dapat diketahui sebagai berikut:

Tabel. Hasil analisis Analisis varians data nilai Pretest kemampuan matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

ANOVA SKORPRETEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.622	1	5.622	.021	.885
Within Groups	25317.961	95	266.505		
Total	25323.582	96			

Hasil uji beda (ANOVA) tersebut menunjukkan bahwa antara mahasiswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan sepadan dalam bidang mata kuliah matematika. Hal ini ditunjukkan dengan besaran sig. = .885 (>.05 batasan nilai signifikansi pengukuran). Berdasarkan nilai tersebut Ho.

ditolak, sehingga tidak ada perbedaan nyata antara nilai gain mahasiswa. reguler dan mahasiswa non-reguler untuk taraf signifikansi. 0.05.

Jadi berdasarkan hal tersebut, kondisi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dalam kemampuan bidang matematika tidak berbeda secara signifikan (relatif sama).

Efektifitas Model Pembelajaran Matematika Berbasis Modul Analisis Uji Beda (Anova) antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Untuk melihat efektifitas pelaksanaan model pembelajaran ini dapat

Tabel. Hasil pengukuran deskriptif data nilai Posttest kemampuan matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Descriptives NILAI POST TEST

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Kelas Kontrol	48	61.4063	16.60641	2.39693	56.5843	66.2282	20.00	90.00
Kelas Eksperimen	49	68.3673	14.08263	2.01180	64.3223	72.4124	35.00	95.00
Total	97	64.9227	15.69755	1.59385	61.7589	68.0864	20.00	95.00

Berdasarkan deskripsi data dan hasil analisis uji beda ({Anova) ini, dapat diketahui bahwa:

1. Nilai posttest terendah dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 20.00
2. Nilai posttest terendah dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 35.00
3. Nilai posttest tertinggi dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 90.00
4. Nilai posttest tertinggi dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 90.00

dilakukan dengan melihat Kondisi kemampuan matematika dari mahasiswa pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol berdasarkan metode Anova dan data deskriptif nilai Post test berikut:

5. Nilai mean posttest dari kelas kontrol untuk kemampuan matematika sebesar 61.4063
6. Nilai mean posttest dari kelas eksperimen untuk kemampuan matematika sebesar 68.3673
7. Distribusi 95% data nilai pretest dari kelas kontrol terletak pada interval 56.5843-66.2282
8. Distribusi 95% data nilai pretest dari kelas eksperimen terletak pada interval 64.3223-72.4124

Sedangkan berdasarkan uji beda antara kemampuan mahasiswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran berbasis modul ini, dapat dilihat hasilnya sebagai berikut;

Tabel. Hasil Analisis Varians data nilai Posttest kemampuan matematika antara kelas kontrol dan kelas eksperimen.

ANOVA NILAI POST TEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1174.954	1	1174.954	4.965	.028
Within Groups	22480.716	95	236.639		
Total	23655.670	96			

Hasil uji beda (ANOVA) tersebut menunjukkan bahwa antara mahasiswa kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai kemampuan berbeda. secara signifikan karena nilai uji Sig. = 0.028 (<0.05 , nilai tingkat signifikansi pengukuran). Berdasarkan nilai tersebut H_0 diterima, sehingga ada perbedaan nyata antara nilai gain mahasiswa kelas kontrol dan mahasiswa kelas eksperimen untuk taraf signifikansi. 0.05.

Analisis Gain Nilai Antara Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Hal ini sebagai bukti keefektifan program implementasi model pembelajaran matematika berbasis modul tersebut. Secara detail perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat berdasarkan nilai ukuran deskriptif berikut:

- a. Rata-rata gain skor (selisih nilai postes-pretest) mahasiswa kelas kontrol = $61,4063 - 56,4063 = 5,00$
- b. Rata-rata gain skor (selisih nilai postes-pretest) mahasiswa kelas eksperimen = $68,3673 - 56,8878 = 11,4795$
- c. Nilai maksimum gain skor mahasiswa kelas kontrol = 15 (lampiran)

- d. Nilai minimum gain skor mahasiswa kelas kontrol = -5.
- e. Nilai maksimum gain skor mahasiswa kelas eksperimen = 22,5.
- f. Nilai minimum gain skor mahasiswa kelas eksperimen = 5.

Berdasarkan nilai skor gain di atas, baik rata-rata gain skor kelas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, maupun gain skor antara individu responden dari dua kelas tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa kondisi hasil nilai kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Dengan kata lain manfaat dari penggunaan metode pembelajaran berbasis modul pada mata kuliah matematika secara efektif terlihat nyata dalam meningkatkan nilai dan prestasi belajar mahasiswa.

Analisis Kualitatif

Mengenai respon atau tanggapan mahasiswa terhadap kegiatan program pembelajaran Matematika berbasis Modul secara umum dapat diketahui melalui sajian data pada tabel berikut:

Tabel. Hasil pengukuran deskriptif persepsi mahasiswa terhadap metode Pembelajaran Matematika Berbasis Modul pada kelas eksperimen.

No	Uraian	Nilai rata	Keterangan
	Model Pembelajaran	3.113475	Baik
1	Metode berbasis modul dalam kuliah matematika lebih mengaktifkan partisipasi mahasiswa	3.106383	Baik
2	Dengan sistem modul, kemandirian belajar mahasiswa lebih besar	3.234043	Baik
3	Metode Tutorial lebih simple dan menyenangkan dari pada metode berbasis modul	3.000000	Baik
	Substansi Materi	3.205674	Baik
4	Dengan sistem modul, masalah matematika lebih jelas dan tergambar hubungannya dengan teori ekonomi	2.93617	Cukup Baik
5	Metode tutorial akan lebih memberi penjelasan terhadap materi	3.404255	Baik
6	Dengan sistem modul, penyajian materi lebih terstruktur/sistematis	3.276596	Baik
	Pengelolaan Kelas	3.049645	Baik
7	Pembagian kelompok atas 3 anggota cukup efektif	3.255319	Baik
8	Dalam proses belajar sudah terjadi peer discussion antar anggota	2.914894	Cukup Baik
9	Penjelasan materi dari dosen cukup memadai	2.978723	Cukup Baik
	Rata-rata nilai	3.122931	Baik

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa secara umum skor penilaian mahasiswa terhadap setiap komponen cenderung kearah sisi baik hingga cukup baik. Penilaian baik terutama terhadap komponen model pembelajaran, dari ketiga komponen pendukungnya; 1).Metode berbasis modul dalam kuliah matematika lebih mengaktifkan partisipasi mahasiswa, 2).Dengan sistem modul, kemandirian belajar mahasiswa lebih besar, 3).Metode Tutorial lebih simple dan menyenangkan dari pada metode berbasis modul, semuanya bernilai baik menurut persepsi mahasiswa. hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika berbasis modul dapat diterima dengan baik dan dipandang bermanfaat bagi mereka (mahasiswa). *Catatan*; khusus komponen 3).Metode Tutorial lebih simple dan

menyenangkan dari pada metode berbasis modul, perhitungan nilai pembobotan dibalik dengan sangat baik nilai 1 sampai dengan tidak baik nilai 4.

Pada Komponen kedua Substansi Materi, terlihat bahwa dari ketiga pendukung komponen, yaitu; 1).Dengan sistem modul, masalah matematika lebih jelas dan tergambar hubungannya dengan teori ekonomi, 2).Metode tutorial akan lebih memberi penjelasan terhadap materi, 3).Dengan sistem modul, penyajian materi lebih terstruktur/sistematis, untuk komponen pendukung 2 dan 3 bernilai baik, sedangkan komponen pendukung 1 bernilai cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa persepsi mahasiswa dalam hal substansi materi dapat terjelaskan dengan baik melalui metode dan sistem penyajian. Sedangkan hubungannya dengan teori ekonomi mendapat nilai persepsi yang lebih

rendah, hal ini menunjukkan bahwa perlu ditambah penjelasan (deskripsi) atau contoh-contoh kasus yang lebih relevan antara teori matematika dengan materi Teori Ekonomi. *Catatan*; khusus komponen, 2). Metode tutorial akan lebih memberi penjelasan terhadap materi, perhitungan nilai pembobotan dibalik dengan sangat baik nilai 1 sampai dengan tidak baik nilai 4.

Sedangkan untuk komponen Pengelolaan Kelas, dari ketiga komponen pendukung; 1). Pembagian kelompok atas 3 anggota cukup efektif, 2). Dalam proses belajar sudah terjadi *peer discussion* antar anggota, 3). Penjelasan materi dari dosen cukup memadai, hanya poin 1 yang bernilai baik menurut mahasiswa, sedangkan poin komponen pendukung 2 dan 3 bernilai cukup baik. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan kelas melalui pembagian kelompok sudah seperti yang diharapkan, sedangkan proses *peer discussion* dalam kelompok dan penjelasan materi dari dosen masih perlu ditingkatkan menjadi bernilai baik. Hal ini dapat dimengerti dimana selama ini terjadi akumulasi kebiasaan dan persepsi yang perlu dirubah bahwa para mahasiswa perlu lebih dibiasakan *sharing knowledge intern* kelompok, serta sedikit dirubah persepsi bahwa belajar tidak harus didominasi dengan penjelasan dari dosen, bisa melalui sistem modul yang lebih mandiri dan partisipatorik bagi mahasiswa. Penilaian terhadap komponen ini sinkron dengan hasil analisis jawaban pernyataan terbuka di akhir kuisener, dimana kebanyakan saran yang muncul adalah perlunya lebih banyak penjelasan dari dosen.

Secara keseluruhan persepsi terhadap ketiga komponen model pembelajaran matematika berbasis modul bernilai baik. Hal ini ditunjukkan dengan nilai rata-rata keseluruhan komponen pendukung yaitu 3.122931 (baik).

Refleksi Terhadap Hasil Pembelajaran

a. Kaitan metode pembelajaran kontekstual dengan bahan ajar berbasis modul mata kuliah matematika.

Dengan digulirkannya program kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang sekarang sedang diujicobakan memberikan harapan baru. Dengan KBK diharapkan kurikulum disusun sedemikian rupa, sehingga peserta didik mempunyai kompetensi yang sesuai dengan kondisi yang dituntut.

Oleh karena itu konsekuensi dari penerapan KBK adalah tidak ada lagi batasan nilai yang hanya mendasarkan satu format ujian semata. Yang penting lulus, meskipun nilai yang diperoleh tidak memuaskan dan kurang komprehensif, para lulusan dengan nilai pas-pasan tanpa memiliki keterampilan. Hal ini terjadi karena materi pembelajaran yang diberikan berdasarkan kurikulum bersistem sentralisasi, hanya dihabiskan begitu saja tanpa peduli sampai seberapa banyak materi tersebut dapat diserap peserta didik.

Seharusnya penguasaan kompetensi harus terukur dan menjadi prasyarat untuk menempuh kompetensi berikutnya. Ini yang disebut dengan sistem pembelajaran yang berkelanjutan. Setiap materi perkuliahan sebisa mungkin berkesinambungan secara tematik dan mengakar terhadap persoalan teori ekonomi yang ada. Dengan metode pembelajaran berbasis modul hal tersebut dapat diupayakan dan diformat sedemikian rupa dalam bentuk tujuan pembelajaran khusus (TPK).

Setiap tujuan pembelajaran khusus (TPK) menjabarkan prosedur

ataupun perilaku khusus. Penyusunan TPK disesuaikan dengan entering behavior mahasiswa, dan kondisi sekitar. Jadi modul yang dibuat oleh seorang Dosen di suatu institusi pendidikan belum tentu sesuai jika diterapkan oleh Dosen tersebut di institusi pendidikan yang berbeda, bersifat kontekstual terhadap kondisi yang unik dari mahasiswa tersebut.

Dosen diharapkan memiliki sense of environment. TPK dan analisa instruksional harus dicantumkan dalam modul, supaya setiap mahasiswa dapat mengerti tujuan pembelajaran dan kompetensi yang diperolehnya setelah mempelajari modul tersebut. Evaluasi pencapaian kompetensi berupa tes formatif harus mengacu pada TPK.

Satu TPK diimplementasikan dalam satu soal, namun bentuk soalnya dapat bervariasi. Penyusunan evaluasi harus menjadi satu kesatuan dari pembuatan modul. Ketentuan ini bertujuan untuk menghindari kebiasaan membuat evaluasi tanpa konsep. Pengantar menginformasikan cara mempelajari modul, alokasi waktu dan strategi pembelajaran yang digunakan. . Setiap modul diawali dengan pengantar dan rasional. Rasional memaparkan pengalaman hidup sebagai pengkait antara alam pikir mahasiswa dan materi dalam modul, sehingga dapat membangkitkan minat mahasiswa mempelajari modul.

Dalam menyusun modul, idealnya seorang Dosen mendesain analisa instruksional berdasarkan kompetensi-kompetensi yang diperoleh dari stakeholder. Tidak mudah menyusun modul, selain membutuhkan kreatifitas, sikap inovatif dari Dosen, juga diperlukan perencanaan yang matang, mulai dari mencermati karakteristik mahasiswa

hingga penyusunan alat evaluasi. Analisa instruksional memuat perilaku umum (kompetensi standar) yang dijabarkan menjadi perilaku khusus. Setiap perilaku khusus harus mendukung tercapainya perilaku umum. Analisa instruksional mempunyai peranan penting dalam pembuatan modul.

Sistem moduler yang dibuat oleh Dosen, memberi kesempatan kepada Dosen tersebut untuk menyajikan materi berdasarkan karakteristik peserta didiknya. Tentu saja tetap memperhatikan kompetensi dasar minimal yang telah ditetapkan pemerintah agar mutu pendidikan tetap terjamin.

- b. Terhadap program diseminasi model pembelajaran.

Di sini diperlukan adanya perubahan pola pikir dan pola tindak pada setiap Dosen, khususnya pengampu mata kuliah Matematika. Kalau selama ini Dosen sebagai konsumen buku, dalam hal ini, Dosen dituntut menjadi produsen modul untuk disajikan kepada peserta didik.

Dengan modul, baik Dosen, maupun mahasiswa dapat mengerti tujuan pembelajaran yang dicapai, perubahan perilaku yang diukur, materi yang disajikan, alokasi waktu dan kegiatan yang dilakukan, lengkap dengan alat evaluasi beserta sistem penilaiannya. Hal ini dapat menghindari sikap Dosen yang mengajar tanpa perencanaan.

Perubahan perilaku dan capaian nilai yang dituju dari model pembelajaran berbasis modul ini mengharuskan para dosen untuk melakukan kolaborasi antar dosen intern penanggung jawab mata kuliah (PJMK). Melalui diseminasi intern

PJMK, terhadap hasil model pembelajaran ini akan dimungkinkan adanya sosialisasi metode pembelajaran sekaligus juga koreksi dan pengembangannya.

Jika kondisi diseminasi dan kerjasama intern PJMK sudah bisa berjalan dengan lancar, kontrol proses belajar mengajar, serta kualitas output melalui penilaian akhir akan lebih bisa distandartkan. Dengan demikian kompetensi mahasiswa dalam

kemampuan ekonomi secara keseluruhan lebih terjaga dan terbina.

Jadi, modul merupakan gambaran konkrit tentang kompetensi yang akan dicapai dalam suatu sistem pembelajaran. Selain sebagai koridor bagi Dosen dalam proses pembelajaran juga merupakan panduan untuk mencapai kompetensi yang ditetapkan. Artinya dalam proses pembelajaran materi yang disampaikan tidak boleh ke luar dari koridor tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Arsyad. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo, 2003.
- Abror, Abd Rachman, *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya, 1993.
- Budimansyah, Dasim. *Model Pembelajaran Berbasis Portofolio*, Bandung: Genesindo, 2002.
- Bateman, Thomas S. and Carl P. Zeithaml, *Management Function and Strategy*: Boston: Homewood, 1990.
- Dimiyati. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
- , *Kami Bangsa.....Indonesia, Praktek Belajar Matematika*. Buku
- ----- Pendekatan Contextual Teaching and Learning Pertama, 2002. Project Citizen, /CTL, Jakarta :
- Djahiri, Kosasih. *Model Pembelajaran Terpadu dan Utuh Menyeluruh*. Bandung: Lab PMPKN IKIP Bandung.
- De Porter, Bobby, Reardon Mark, dan Singer-Nourie Sarah. *QuantumTeaching: Terjemahan Nilandary Ary*. Bandung: Mizan Midia Utama, 2000.
- Gulo.W. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2002.
- Gitosudarmo, Indriyo dan I Nyoman Sudita. *Perilaku Organisasi*. Yogyakarta: BPFE, 1997.
- Good, Thomas L. dan Jere E. Brophy. *Educational Psychology*. London: Longman Group Ltd, 1990.
- Keith, Davis dan John W Neistroom. *Human Behavior at Work: Organizational Behavior*: Singapura: Mc. Graw Hill, 1985.
- Lie, Anita. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo Gramedia, 2002.
- Mulyana, E. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2003.
- Petri, Herbert L. *Motivation Theory and Research*. California: Wadsworth Publishing Co, 1986.

- Rosyada, Dede. *Paradigma Pendidikan Demokratis*. Jakarta: Prenada Media, 2004.
- Rokhman, Nur,dkk. *Materi Terintegrasi Mata Kuliah Pengetahuan sosial*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat PLP, 2004.
- Sudrajat, Hari. *Pendidikan Berbasis Luas (BBE) Yang Berorientasi Pada Kecakapan Hidup (Life Skill)*. Bandung: Cipta Cemas Grafika,2002.
- Sardiman, S. Arief. *Media Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara,1994.
- Soemanto, Wasty. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta; PT Rineka Cipta, 1998.
- Tim pelatih PGSM. *Penelitian Tindakan Kelas*. Proyek PGSM Depdikbud Jakarta,1999.
- Tan Oon Seng, Richard D. Parsons, Stephanie Lewis Hinson, Deborah Sardo-Brown. *Educational Psychology A Practitioner Researcher: An Asian Adition* Singapore, 2001.
- Unzer Usman, Moh. *Menjadi Dosen Profesional*. Bandung: Remaja Rosdakarya,2002.
- Wibawa, Basuki. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendasmen Direktorat Tenaga Kependidikan, 2003.
- Winardi. J, *Motivasi, Pemotivasian dan Manajemen*. Jakarta: Raja Grafindo,2001.