

**Pendekatan Konstruktivisme Bermedia LCD untuk Memperbaiki Mutu Perkuliahan
Pengembangan Program Pembelajaran Matematika**

Armis, Maimunah

Dosen PMIPA FKIP Universitas Riau

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktifitas dan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Program Pembelajaran Matematika, dengan mengaplikasikan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran, serta menjangkir pendapat mahasiswa tentang pelaksanaan pembelajaran. Penelitian dilaksanakan sebanyak dua siklus. Data aktifitas mahasiswa diperoleh melalui lembar pengamatan, data hasil belajar mahasiswa diperoleh dengan melakukan tes, dan data pendapat mahasiswa diperoleh dengan menggunakan angket dan lembar kesan-pesan. Dari hasil pengamatan diperoleh informasi bahwa aktifitas mahasiswa semakin baik dengan diterapkan pendekatan konstruktivisme. Dari hasil angket dan lembar kesan-pesan diperoleh fakta bahwa mahasiswa menanggapi sangat positif pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan konstruktivisme, dan menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran oleh dosen dikategorikan baik. Pendekatan konstruktivisme juga dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Pengembangan Program Pembelajaran Matematika.

Kata Kunci: Pendekatan Konstruktivisme, mutu perkuliahan

I. PENDAHULUAN

Dalam usaha meningkatkan kualitas pendidikan di perguruan tinggi, pemerintah telah berusaha mengadakan perbaikan dan pembaharuan sistem pendidikan. Usaha yang telah dilakukan antara lain mengadakan perubahan kurikulum, bantuan buku paket di perpustakaan, penataran dan pelatihan dosen. Salah satu usaha yang tidak kalah pentingnya adalah usaha perbaikan mutu perkuliahan.

Dalam upaya perbaikan mutu perkuliahan, dosen sebagai fasilitator dan motivator memegang peranan penting. Dosen harus mampu menciptakan kondisi yang dinamis, dan secara kontinyu harus dapat memperbaiki mutu perkuliahan. Perkuliahan harus mengacu kepada apa yang harus dipelajari dengan menggunakan strategi yang dapat mengaktifkan mahasiswa dalam perkuliahan, sehingga mahasiswa mampu mengembangkan potensinya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan untuk masing-masing mata kuliah.



Mata kuliah Perencanaan Program Pembelajaran Matematika, yang selanjutnya disebut P3M, adalah mata kuliah wajib pada Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP UNRI. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan, yang menekankan pada kemampuan mahasiswa merancang pembelajaran, menyusun perangkat pembelajaran, menentukan media yang akan digunakan, serta berlatih untuk praktek mengajar di depan kelas (dalam kelompok) sehingga betul-betul menghasilkan calon guru yang profesional dalam bidangnya. Dalam kurikulum MIPA LPTK 1991 dijelaskan bahwa dalam mata kuliah P3M mahasiswa dituntut untuk dapat memilih berbagai perencanaan pembelajaran dan menyusunnya dalam bentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, menganalisis kurikulum, mengembangkan kompetensi dasar dan indikator, menentukan cakupan dan kedalaman materi, menentukan metode dan media pembelajaran yang sesuai, menyusun evaluasi hasil pembelajarannya, mencobakannya dalam bentuk latihan terbatas (pengajaran micro) : terbatas dalam jumlah siswa, jenis ketrampilan, dan waktu pelaksanaannya, mendiskusikannya dan menilai hasilnya, menetapkan kegiatan-kegiatan remedial yang diperlukan, serta memperbaiki kekurangan yang dijumpai dalam program pengajaran (Dirjen Dikti, 1991).

Berdasarkan kutipan di atas, jelas terlihat bahwa dalam matakuliah P3M mahasiswa dituntut untuk dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh sebagai latihan untuk dapat terjun dalam dunia pendidikan (calon guru) nantinya. Dalam hal ini mahasiswa lebih banyak kerja mandiri untuk menganalisis kurikulum, mengembangkan kompetensi dasar dan indikator, menentukan cakupan dan kedalaman materi, menentukan metode dan media pembelajaran yang sesuai, model-model pembelajaran yang cocok dengan materi yang akan diajarkan, menyusun alat evaluasi, kemudian diramu dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang akan dilatihkan di depan kelas (dalam kelompok). Dalam hal ini ketrampilan mengajar sebagai calon guru yang profesional akan dilatih.

Kenyataan yang dialami dalam pembelajaran P3M pada semester genap 2007/2008, dari 20 orang mahasiswa yang mengikuti perkuliahan tersebut, hanya 5 % yang memperoleh nilai A, 75 % yang memperoleh nilai B, 15 % memperoleh nilai C, dan 5 % memperoleh nilai D. Kenyataan ini menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa masih kurang memuaskan. Hal ini disebabkan mahasiswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kenyataannya, sebagian besar mahasiswa hanya melaksanakan tugas-tugas mandiri yang diberikan sekedarnya. Mahasiswa tidak berusaha untuk dapat menggali ilmunya secara maksimal dan berlatih secara maksimal pula. Beberapa usaha telah dilakukan agar mahasiswa terlibat aktif dalam usaha pemerolehan ilmu. Dalam perkuliahan mahasiswa

selalu dibimbing untuk dapat membuat persiapan mengajar dan melaksanakan latihan mengajar dengan baik, namun hasilnya belum menggembirakan. Berdasarkan uraian diatas, jelas terdapat kesenjangan antara kenyataan dengan harapan. Oleh sebab itu perlu dipikirkan suatu tindakan aktif untuk meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran guna pemerolehan ilmunya sendiri.

Aleks (2002) mengemukakan bahwa jika seorang guru, dosen atau seorang praktisi pendidikan lainnya merasakan ada suatu yang tidak beres dalam pembelajaran yang dilaksanakannya, maka dia seyogyanya berusaha memperjelas masalah apa yang dihadapinya, kemudian merencanakan tindakan yang dianggapnya paling baik untuk memecahkan masalah tersebut.

Salah satu prinsip yang paling penting dari psikologi pendidikan adalah dosen tidak dapat hanya semata-mata memberikan pengetahuan kepada mahasiswa. Mahasiswa harus membangun pengetahuan di dalam benaknya sendiri. Dosen dapat membantu proses ini, dengan cara – cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi mahasiswa, dengan memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide – ide, dan mengajak mahasiswa agar menyadari dan secara sadar menggunakan strategi – strategi mereka sendiri untuk belajar. Dosen dapat memberi mahasiswa tangga yang dapat membantu mahasiswa mencapai tingkat pemahaman yang lebih tinggi, namun harus diupayakan agar mahasiswa sendiri yang memanjat tangga tersebut.

Nur (2000) mengemukakan bahwa salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat mengaktifkan mahasiswa dalam pembelajaran adalah pendekatan konstruktivisme. Pendekatan konstruktivisme menekankan pada pembelajaran **top-down** daripada **bottom-up**. Dalam pembelajaran **top-down**, siswa dimulai dari suatu tugas yang kompleks, lengkap dan autentik, artinya bahwa tugas-tugas itu bukan merupakan bagian atau penyederhanaan dari tugas-tugas yang akhirnya dapat dilakukan siswa, melainkan tugas itu merupakan tugas yang sebenarnya.

Konstruktivisme lahir dari gagasan Piaget dan Vigotsky. Ke duanya menekankan bahwa perubahan kognitif hanya terjadi jika konsepsi-konsepsi yang telah dipahami sebelumnya diolah melalui proses disequilibrium dalam upaya memahami informasi-informasi baru (Nur, 2000). Konstruktivisme memandang bahwa pengetahuan merupakan konstruksi kognitif melalui aktifitas seseorang. Konstruktivisme menekankan bahwa manusia mengkonstruksi obyek dan hubungannya yang mereka rasakan untuk memperluas konsepsi

mereka yang sesuai dengan lingkungan. Brown dikutip Duffy (1992:4) mengemukakan bahwa konstruktivists emphasize "situating" cognitive experiences in authentic activities.

Ide-ide konstruktivisme modern banyak dilandasi oleh teori Vygotsky. Terdapat empat prinsip kunci dari teori Vygotsky yang memegang peranan penting yaitu (1) penekanan pada hakekat sosial ; (2) konsep daerah perkembangan terdekat; (3) pemagangan kognitif; dan (4) scaffolding. Vygotsky menekankan bahwa scaffolding atau mediated learning atau dukungan tahap demi tahap untuk belajar dalam pemecahan masalah sebagai suatu hal yang penting dalam pemikiran konstruktivisme modern. (Kozulin & Presseisen, 1995).

Teori konstruktivisme didefinisikan sebagai pembelajaran yang bersifat generatif, yaitu tindakan mencipta sesuatu makna dari apa yang dipelajari. Konstruktivisme sebenarnya bukan merupakan gagasan yang baru, apa yang dilalui dalam kehidupan kita selama ini merupakan himpunan dan pembinaan pengalaman demi pengalaman. Ini menyebabkan seseorang mempunyai pengetahuan dan menjadi lebih dinamis. Pendekatan konstruktivisme mempunyai beberapa konsep umum seperti :

1. Pelajar aktif membina pengetahuan berdasarkan pengalaman yang sudah ada.
2. Dalam konteks pembelajaran, pelajar seharusnya membina sendiri pengetahuan mereka.
3. Pentingnya membina pengetahuan secara aktif oleh pelajar sendiri melalui proses saling mempengaruhi antara pembelajaran terdahulu dengan pembelajaran terbaru.
4. Unsur terpenting dalam teori ini ialah seseorang membina pengetahuan dirinyasecara aktif dengan cara membandingkan informasi baru dengan pemahamannya yang sudah ada.
5. Ketidakseimbangan merupakan faktor motivasi pembelajaran yang utama. Faktor ini berlaku apabila seorang pelajar menyadari gagasan-gagasannya tidak konsisten atau sesuai dengan pengetahuan ilmiah.
6. Bahan pengajaran yang disediakan perlu mempunyai perkaitan dengan pengalaman pelajar untuk menarik minat pelajar (Anonim, 2008)

Untuk mengatasi permasalahan di atas, dalam penelitian ini dilakukan tindakan aktif yang mengaplikasikan pendekatan belajar konstruktivisme bermedia LCD. Dalam mengarahkan materi perkuliahan dan pemberian contoh-contoh pembelajaran bermutu serta tugas-tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa digunakan media LCD, agar mahasiswa benar-benar dapat melihat secara jelas seperti apa betul pembelajaran yang akan dilatihkan pada mahasiswa tersebut. Selanjutnya dalam latihan mengajar (dalam kelompok kecil),

mahasiswa juga menggunakan media LCD. LCD adalah suatu jenis media tampilan yang menggunakan kristal cair sebagai penampil utama. Misalnya dalam mengajarkan materi *irisian bidang dalam bangun ruang, dengan menggunakan LCD akan benar-benar tampak cara dan langkah-langkah menggambarkan irisan tersebut dan bentuk irisan yang terjadi*. Jadi mahasiswa akan benar-benar dilatih untuk membuat perangkat pembelajaran matematika yang bersifat kontekstual dan melaksanakannya di depan kelas sehingga dapat membuat pembelajaran matematika menjadi menarik.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah mahasiswa belum mampu untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri berdasarkan kemampuan yang dimilikinya, dan mahasiswa sangat bergantung kepada dosen sehingga hasil belajar yang diperoleh kurang memuaskan. Mengingat luasnya masalah yang ditampilkan maka dalam penelitian ini dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran P3M yang diajar dengan pendekatan konstruktivisme bermedia LCD?
2. Bagaimana pendapat mahasiswa tentang mutu perkuliahan dengan penerapan pendekatan konstruktivisme bermedia LCD?

II. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktifitas mahasiswa pada mata kuliah P3M, dengan mengaplikasikan pendekatan konstruktivisme bermedia LCD dalam pembelajaran, serta menjangring pendapat mahasiswa tentang mutu perkuliahan.

III. METODE PENELITIAN

1. Rancangan Penelitian

Wardani (2003) mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas adalah penelitian yang dilakukan oleh guru di dalam kelasnya sendiri melalui refleksi diri, dengan tujuan memperbaiki kinerjanya sebagai guru, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat. Arikunto (2008) mengemukakan bahwa penelitian tindakan kelas merupakan pencermatan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau

dengan arahan dari guru yang dilakukan oleh siswa. Sesuai dengan pendapat di atas maka penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas.

Penelitian ini adalah termasuk kategori Penelitian Tindakan Kelas. Tindakan direncanakan sebanyak dua siklus yaitu siklus pertama untuk 5 pertemuan pertama, dan siklus ke dua untuk 5 pertemuan selanjutnya. Selama perkuliahan akan dilakukan pengamatan terhadap aktifitas dosen dan mahasiswa, dan di akhir penelitian akan diedarkan angket kepada mahasiswa untuk menjangkau pendapat mahasiswa tentang mutu perkuliahan yang telah dilaksanakan.

Berikut ini adalah aktifitas pembelajaran untuk siklus pertama.

Pertemuan 1. Sebelum pembelajaran dijelaskan kontrak perkuliahan dan sistem evaluasi yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan P3M. Selanjutnya mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok yang heterogen yang terdiri atas 3 sampai dengan 4 orang. Dosen menginformasikan materi perkuliahan secara garis besar dan memberikan arahan bahan diskusi pada perkuliahan tersebut, memberikan contoh pembelajaran yang bermutu dengan menggunakan LCD, termasuk memutar VCD tentang pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Selanjutnya masing-masing kelompok diberikan tugas untuk didiskusikan dalam kelompoknya, dosen berperan sebagai fasilitator dan motivator (teori pembelajaran top-down dan kooperatif).

Pertemuan 2, 3, dan 4. Setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya, dan mahasiswa lain menanggapi. Dosen berperan sebagai fasilitator dan motivator (teori pembelajaran top-down dan kooperatif). Pada **Pertemuan 5** dilakukan Evaluasi dan refleksi

Berikut ini adalah aktifitas pembelajaran untuk siklus ke dua.

Pertemuan 6 dan 7. Setiap kelompok diberikan tugas yang akan dilaksanakan pada siklus ke dua. Selanjutnya mahasiswa berdiskusi kembali dalam kelompoknya guna mengembangkan silabus dan setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya pada pertemuan 7. Dosen berperan sebagai fasilitator dan motivator (teori pembelajaran top-down dan kooperatif).

Pertemuan 8 dan 9. Materi perkuliahan adalah menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS). Pada pertemuan ke 8, setiap mahasiswa mendapat tugas secara individu dimana tugas tersebut merupakan sub materi dari tugas kelompoknya dalam pengembangan silabus. Di bawah bimbingan dosen masing-masing

mahasiswa menyusun RPP dan LKS. RPP disusun dilengkapi dengan media pembelajaran yang dirancang oleh mahasiswa. Media yang dirancang berupa power point yang benar-benar memperjelas materi ajar di SMA dengan harapan mahasiswa mampu menjelaskan materi dan mudah dipahami oleh siswa. Selanjutnya mahasiswa berlatih di depan kelas secara bergantian masing-masing lebih kurang selama 20 menit. Dalam hal ini ketrampilan mahasiswa dalam mengajar akan dilatih. Dosen memberikan bantuan seperlunya dan mengamati keaktifan mahasiswa (Teori scaffolding). Pada pertemuan 10 dilakukan evaluasi dan refleksi.

Demikianlah rancangan pembelajaran untuk ke dua siklus. Siklus ke dua diperbaiki sesuai dengan hasil refleksi dari siklus pertama.

Penelitian dilaksanakan pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP UNRI selama enam bulan, mulai bulan Maret 2009 sampai dengan bulan Agustus 2009. Subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika yang mengikuti mata kuliah P3M pada semester genap tahun akademik 2008/2009. Mahasiswa yang dijadikan subjek penelitian ini adalah mahasiswa yang baru mengikuti mata kuliah P3M, dengan kata lain tidak termasuk mahasiswa yang mengulang atau memperbaiki nilai. Subjek penelitian berjumlah 21 orang, laki-laki sebanyak 1 orang dan perempuan sebanyak 20 orang.

Prosedur penelitian yang dilaksanakan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut.

1. Persiapan

Secara rinci kegiatan persiapan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan jumlah siklus yaitu dua siklus
- b. Menetapkan materi perkuliahan sesuai kurikulum yang berlaku pada Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP UNRI.
- c. Mempersiapkan perangkat perkuliahan bermedia LCD, dan tugas-tugas yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa.
- d. Mempersiapkan lembar pengamatan tentang pelaksanaan pembelajaran dan angket tentang mutu perkuliahan.
- e. Mempersiapkan perangkat evaluasi
- f. Melakukan refleksi awal

2. Pelaksanaan Tindakan dan Evaluasi Pembelajaran

Pelaksanaan tindakan pada siklus pertama dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, dengan rincian tatap muka 4 pertemuan, dan evaluasi 1 pertemuan. Di akhir siklus pertama dilakukan refleksi. Kekurangan-kekurangan yang masih terjadi pada siklus pertama diperbaiki pada siklus ke dua. Pelaksanaan tindakan pada siklus ke dua juga dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan, dengan rincian yang sama dengan siklus pertama dan berdasarkan hasil refleksi pada siklus pertama.

3. Analisis dan Refleksi

Data yang diperoleh melalui hasil evaluasi berupa data hasil pengamatan dianalisis secara kualitatif, yang selanjutnya didiskusikan pada saat refleksi untuk menentukan perbaikan pada siklus berikutnya.

Untuk melihat aktifitas mahasiswa dilakukan pengamatan selama proses pembelajaran. Sedangkan untuk mengevaluasi proses pembelajaran diminta pertimbangan dari mahasiswa. Di akhir perkuliahan didedarkan angket pada mahasiswa untuk menjangar pendapat mahasiswa mengenai mutu perkuliahan. Di bawah ini disajikan indikator angket mutu perkuliahan sebagai berikut.

- a. Mutu Perencanaan : meliputi kejelasan kontrak perkuliahan dengan mahasiswa di awal perkuliahan, tentang: tujuan mata kuliah, jadwal dan materi kuliah, bahan ajar, kehadiran dan sistem evaluasi (tugas, kuis, UTS dan UAS)
- b. Mutu Pelaksanaan Pembelajaran: meliputi ketepatan dosen terhadap jadwal kuliah termasuk ketepatan waktu memulai dan mengakhiri kuliah, penguasaan dosen terhadap materi kuliah, kemampuan dosen menjelaskan materi perkuliahan, teknik dosen bertanya dan menjawab di kelas, teknik dosen memotivasi mahasiswa untuk lebih giat belajar, kemampuan dosen menciptakan kelas yang tertib dan aktif, kesediaan dosen untuk meluangkan waktu konsultasi di luar kelas, pemanfaatan alat bantu pembelajaran dan keterampilan dosen dalam penggunaannya untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa, kesesuaian materi kuliah dengan kehidupan sehari-hari dan dunia kerja, kandungan pesan moral, etika, dan disiplin yang disampaikan dosen dalam perkuliahan.
- c. Mutu Evaluasi Perkuliahan : meliputi kesesuaian soal (kuis, ujian, dan tugas) dengan materi kuliah, objektivitas dosen dalam menilai kuis, ujian, dan tugas, pengembalian berkas

hasil kuis, ujian, dan tugas oleh dosen Untuk memperkuat hasil temuan mengenai mutu perkuliahan juga diedarkan lembar kesan-pesan kepada mahasiswa.

Data tentang aktifitas mahasiswa diolah secara kualitatif, yaitu dengan memaparkan aktifitas mahasiswa yang terjadi pada setiap pertemuan yang kemudian disimpulkan untuk setiap siklus. Data angket mengenai pendapat mahasiswa tentang mutu perkuliahan dengan pendekatan konstruktivisme bermedia LCD diolah dengan memberi skor terendah 1, dan tertinggi 4. Data tersebut diolah berdasarkan rata-rata sebagai berikut.

Tabel 1: Kriteria Pelaksanaan Pembelajaran

No	Rata-rata Skor (\bar{x})	Kriteria
1	$1 \leq \bar{x} \leq 2$	Kurang
2	$2 < \bar{x} \leq 3$	Sedang
3	$3 < \bar{x} \leq 4$	Baik

Hasil angket disimpulkan guna perbaikan pembelajaran selanjutnya.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pelaksanaan Tindakan dan Aktifitas Mahasiswa pada Siklus Pertama

Di awal siklus pertama, dosen menjelaskan kontrak perkuliahan dan sistem evaluasi yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan P3M. Dosen menginformasikan materi perkuliahan secara garis besar dan memberikan arahan bahan diskusi pada perkuliahan tersebut, memberikan contoh pembelajaran yang bermutu dengan menggunakan LCD, termasuk memutar VCD tentang pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. selanjutnya mahasiswa dibagi menjadi 6 kelompok belajar. Kelompok 1, 2, dan 3 beranggotakan masing-masing 4 oarang, sedangkan kelompok 4, 5, dan 6 beranggotakan masing-masing 3 orang. Masing-masing kelompok bertanggung jawab membahas materi dengan rincian sebagai berikut :

1. Kelompok 1 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Delapan Keterampilan Dasar Mengajar yang meliputi (1) keterampilan bertanya dasar dan lanjut, (2) keterampilan memberi penguatan, (3) keterampilan mengadakan variasi mengajar, dan (4) keterampilan menjelaskan materi.
2. Kelompok 2 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Delapan Keterampilan Dasar Mengajar yang meliputi (5) keterampilan membuka dan menutup pelajaran, (6) keterampilan memimpin diskusi kelompok kecil, (7) keterampilan mengelola kelas, dan (8) keterampilan mengajar secara individu.
3. Kelompok 3 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Model-model Pembelajaran Inovatif yang meliputi (1) model pembelajaran langsung, dan (2) model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
4. Kelompok 4 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Model-model Pembelajaran Inovatif yang meliputi (3) kooperatif tipe Jigsaw, dan (4) kooperatif tipe Team Game Tournament (TGT).
5. Kelompok 5 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Model-model Pembelajaran Inovatif yang meliputi (5) kooperatif pendekatan Struktural Two Stay Two Stray (TSTS), dan (6) kooperatif pendekatan Struktural Two Stay One Stray (TSOS).
6. Kelompok 6 bertanggung jawab membahas dan menjelaskan materi tentang Model-model Pembelajaran Inovatif yang meliputi (3) kooperatif pendekatan Struktural Think Pair Square (TPS), dan (4) kooperatif pendekatan Struktural Think Pair Share (TPS).

Pada pertemuan pertama, setiap kelompok mendiskusikan tugas masing-masing dengan bahan bacaan disediakan oleh dosen ditambah dengan buku-buku yang ada di perpustakaan pendidikan matematika FKIP UNRI. Setiap kelompok harus membahas materi secara rinci dan membuat laporannya, dilengkapi dengan Power Point untuk disajikan di depan kelas dengan menggunakan LCD. Dalam hal ini mahasiswa dilatih kemampuannya dalam menggali ilmunya sendiri di bawah bimbingan dosen (konstruktivisme). Dalam hal ini dosen bertindak sebagai fasilitator dan motivator.

Pada pertemuan ke 2, 3, dan 4 setiap kelompok berkewajiban menjelaskan materi hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dengan menggunakan LCD. Di sini mahasiswa dilatih kemampuannya untuk bertanggung jawab menyajikan ilmu yang telah diperoleh dalam diskusi kelompok dengan menggunakan LCD sebagai media pembelajaran yang akan sangat berguna sebagai bekal bagi mereka nantinya setelah menjadi guru. Dalam

hal ini dosen bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Pada pertemuan ke 5 dilakukan evaluasi dan refleksi.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan untuk setiap pertemuan, diperoleh data aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran sebagai berikut. Pada pertemuan pertama tampak bahwa sebagian mahasiswa yang pintar masih mendominasi dalam diskusi, sedangkan mahasiswa yang lemah tidak aktif, mereka hanya mengikuti saja apa yang dibicarakan oleh anggota kelompoknya, sehingga pada waktu menyajikan hasil diskusi di depan kelas anggota kelompok yang berkemampuan lemah tampak belum sepenuhnya mengerti dengan materi yang disajikan teman kelompoknya. Dengan arahan dari peneliti, kekurangan tersebut diperbaiki pada pertemuan ke 3, dan ke 4, sehingga pada pertemuan ke 4 seluruh anggota kelompok sudah mulai aktif. Di akhir diskusi pada setiap pertemuan, peneliti bersama mahasiswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut dan peneliti memberi arahan untuk pertemuan berikutnya. Selanjutnya pada pertemuan ke 5 dilaksanakan evaluasi dan refleksi.

Berdasarkan hasil refleksi dari siklus pertama, maka perbaikan yang harus dilakukan pada siklus ke dua adalah sebagai berikut.

- a. Seluruh mahasiswa harus aktif.
- b. Mahasiswa yang akan menyajikan hasil kerjanya di depan kelas dipilih secara acak oleh peneliti sehingga semua mahasiswa harus berani dan siap untuk menyajikan hasil kerjanya di depan kelas.
- c. Mahasiswa dalam satu kelompok harus saling membantu teman yang belum memahami materi, sehingga seluruh anggota kelompok dapat memahami materi tersebut.

2. Pelaksanaan Tindakan dan Aktifitas Mahasiswa pada Siklus Kedua

Pada siklus ke dua, pembelajaran juga dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan, dan pada pertemuan ke lima dilaksanakan evaluasi dan refleksi. Pada siklus ke dua ini pembelajaran sedikit berbeda dari siklus pertama. Di sini terdapat tugas yang harus didiskusikan secara kelompok yaitu dalam pengembangan silabus, tetapi dalam menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS) diberikan tugas secara individu. Karena materi di SMA dibagi dalam enam semester, maka pembagian tugas kelompok dilakukan sebagai berikut :

1. Kelompok 1 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas X semester 1 yang meliputi (1) pangkat, akar, dan logaritma, (2) persamaan dan fungsi kuadrat, (3) sistem persamaan linier dan kuadrat, dan (4) pertidaksamaan.
2. Kelompok 2 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas X semester 2 yang meliputi (5) logika matematika, (6) perbandingan dan fungsi trigonometri, dan (7) ruang dimensi tiga.
3. Kelompok 3 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas XI semester 1 yang meliputi (8) statistika, (9) peluang, (10) rumus-rumus trigonometri, dan (11) lingkaran.
4. Kelompok 4 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas XI semester 2 yang meliputi (12) suku banyak, (13) fungsi komposisi dan fungsi invers, (14) limit fungsi, dan (15) turunan fungsi.
5. Kelompok 5 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas XII semester 1 yang meliputi (16) integral, (17) program linier, (18) matriks, (19) vektor, dan (20) transformasi geometri.
6. Kelompok 6 bertanggung jawab mengembangkan silabus materi kelas XII semester 2 yang meliputi (21) barisan dan deret bilangan, (22) persamaan, fungsi, dan pertidaksamaan eksponen, dan (23) persamaan, fungsi, dan pertidaksamaan logaritma.

Pada pertemuan ke 6, di bawah bimbingan dosen, setiap kelompok berdiskusi mengembangkan silabus sesuai dengan tugas yang diperolehnya, (buku sumber telah dibawa oleh masing-masing anggota kelompok). Pada pertemuan ke 7 semua kelompok harus menyajikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas dengan menggunakan LCD. Dalam hal ini dosen bertindak sebagai fasilitator dan motivator. Di akhir pertemuan ke 7 setiap kelompok harus menyempurnakan hasil diskusi kelompoknya berdasarkan saran-saran dari dosen dan kelompok lain.

Pada pertemuan ke 8 dan 9, materi perkuliahan adalah menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS). Pada pertemuan ke 8, setiap mahasiswa mendapat tugas secara individu dimana tugas tersebut merupakan sub materi dari tugas kelompoknya dalam pengembangan silabus. Di bawah bimbingan dosen masing-masing mahasiswa menyusun RPP dan LKS. RPP disusun dilengkapi dengan media pembelajaran yang dirancang oleh mahasiswa. Media yang dirancang berupa power point yang benar-benar memperjelas materi ajar di SMA dengan harapan mahasiswa mampu menjelaskan materi dan mudah dipahami oleh siswa. Dalam hal ini diharapkan media yang

dibuat betul-betul dapat membantu mahasiswa sebagai calon guru dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran. Sebagai contoh, mahasiswa yang mendapat tugas menyusun RPP tentang ruang dimensi tiga, harus membuat media berupa power point tentang bagaimana menjelaskan materi ruang dimensi tiga menggunakan alat bantu LCD. Pada pertemuan ke 9 semua mahasiswa secara bergiliran menyajikan media yang telah dibuatnya di depan kelas menggunakan LCD, dosen dan mahasiswa lain menanggapi dan memberi saran untuk kesempurnaannya. Selain 4 pertemuan tersebut, dosen juga memberikan waktu tambahan beberapa kali membimbing mahasiswa mempraktekkan (secara simulasi) RPP, LKS dan media pembelajaran di depan kelas dengan teman-teman berperan sebagai siswa. Hal ini dilakukan untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun oleh mahasiswa. Pada pertemuan ke 10 dilakukan evaluasi. Evaluasi di sini tidak berupa tes, tetapi semua mahasiswa mengumpulkan silabus, RPP, LKS, dan media pembelajaran yang telah dibuatnya.

Dari hasil pengamatan, pada siklus ke dua ini semua mahasiswa sudah berdiskusi dengan baik, dan menyelesaikan tugas-tugas secara baik. Semua mahasiswa aktif dalam menyelesaikan tugasnya dan bersemangat menampilkan hasil kerjanya.

Dari ke dua siklus di atas, kelihatan bahwa aktifitas mahasiswa semakin lama semakin baik. Jika pada awalnya mahasiswa yang berkemampuan tinggi mahasiswa berkemampuan tinggi kelihatan mendominasi diskusi, dan mahasiswa berkemampuan rendah mengikuti saja pendapat teman sekelompoknya, tetapi pertemuan demi pertemuan dan dengan arahan peneliti, kebiasaan tersebut dapat berubah sehingga seluruh mahasiswa ikut aktif dalam pembelajaran. Mahasiswa yang lemahpun telah berani untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Begitu juga waktu mengerjakan tugas secara individu semua mahasiswa sudah kelihatan aktif dalam pembelajaran.

3. Analisis Data Hasil belajar Mahasiswa

Analisis data tentang hasil belajar mahasiswa dilakukan dengan cara membandingkan perolehan skor pada setiap evaluasi, dan menganalisis perkembangan skor yang diperoleh untuk setiap siklus dengan menyajikan data dalam bentuk tabel. Hasil pengolahan data tersebut berupa penyebaran skor data tentang penguasaan mahasiswa untuk tiap siklus disajikan dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 : Penyebaran Skor Penguasaan Mahasiswa untuk Setiap Siklus

No.	Skor	Jumlah Mahasiswa		Persentase		Kriteria
		siklus 1	siklus 2	% siklus 1	% siklus 2	
1.	0,0 – 39,9	1	-	4,76	-	E
2.	40,0 – 54,9	6	2	28,6	9,52	D
3	55,0 - 64,9	3	-	14,28	-	C
4	65,0 - 79,9	6	3	28,6	14,28	B
5	80,0 - 100,0	5	16	23,80	76,2	A

Keterangan : Kriteria penilaian sesuai dengan format yang digunakan di FKIP UNRI

Dari tabel 2 di atas dapat dilihat bahwa persentase mahasiswa yang memperoleh skor tinggi (65,0 - 100,0) meningkat dari siklus 1 ke siklus 2, yakni dari

52,4 % meningkat menjadi 90,48 %. Dengan kata lain penguasaan mahasiswa meningkat dari siklus pertama ke siklus ke dua, setelah diterapkan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran Pengembangan Program Pembelajaran Matematika pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika jurusan PMIPA FKIP UNRI.

Berdasarkan perolehan nilai akhir mahasiswa setelah dilengkapi dengan nilai kehadiran dan tugas maka di akhir semester 12 orang (57,14%) mahasiswa memperoleh nilai A dan 8 orang (30,09%) memperoleh nilai B, serta 1 orang (4,76%) memperoleh nilai C. Artinya pendekatan konstruktivisme sangat baik diterapkan dalam pembelajaran Pengembangan Program Pembelajaran Matematika.

Selanjutnya dilihat rata-rata Perolehan Skor dan Persentase Penguasaan Mahasiswa untuk dua kali evaluasi. Hasilnya disajikan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3: Rata-rata Perolehan Skor dan Persentase Penguasaan Mahasiswa untuk Setiap Siklus

Rata-rata	Perolehan Skor		Persentase Penguasaan	
	siklus 1	siklus 2	% siklus1	% siklus2
Rata-rata	64,76	82,09	64,76	82,09

Dari tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata perolehan skor oleh mahasiswa meningkat dari siklus 1 ke siklus 2. Dengan kata lain secara rata-rata persentase penguasaan mahasiswa meningkat dari siklus pertama ke siklus ke dua. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata penguasaan mahasiswa meningkat setelah diterapkan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran Pengembangan Program Pembelajaran Matematika pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika jurusan PMIPA FKIP UNRI.

3. Analisis Data Pendapat Mahasiswa Tentang Pelaksanaan Pembelajaran

Untuk menjangkau pendapat mahasiswa tentang pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme (kemampuan mengajar dosen), didarkan angket kepada 20 mahasiswa (1 orang tidak hadir). Hasil pengolahan dari angket tersebut disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4 : Pelaksanaan Pembelajaran oleh Dosen

Mutu perkuliahan oleh dosen: →	$\sum xi$	\bar{x}
A. Mutu Perencanaan		
1. Kejelasan kontrak perkuliahan dengan mahasiswa di awal perkuliahan, tentang: tujuan mata kuliah, jadwal dan materi kuliah, bahan ajar, kehadiran dan sistem evaluasi (tugas, kuis, UTS dan UAS)	77	3.85
B. Mutu Pelaksanaan Pembelajaran		
2. Ketepatan dosen terhadap jadwal kuliah termasuk ketepatan waktu memulai dan mengakhiri kuliah	73	3.65

3. Penguasaan dosen terhadap materi kuliah	76	3,80
4. Kemampuan dosen menjelaskan materi perkuliahan	76	3,80
5. Teknik dosen bertanya dan menjawab di kelas	70	3,50
6. Teknik dosen memotivasi mahasiswa untuk lebih giat belajar	78	3,90
7. Kemampuan dosen menciptakan kelas yang tertib dan aktif	70	3,5
8. Kesiediaan dosen untuk meluangkan waktu konsultasi di luar Kelas	68	3,40
9. Pemanfaatan alat bantu pembelajaran dan keterampilan dosen dalam penggunaannya untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa	76	3,80
10. Kesesuaian materi kuliah dengan kehidupan sehari-hari dan dunia kerja	80	4,00
11. Kandungan pesan moral, etika, dan disiplin yang disampaikan dosen dalam perkuliahan	72	3,60
C. Mutu Evaluasi Perkuliahan		
12. Kesesuaian soal evaluasi dengan materi perkuliahan	76	3,80
13. Objektivitas dosen dalam menilai kuis, ujian, dan tugas	75	3,75
14. Pengembalian berkas hasil kuis, ujian, dan tugas oleh dosen	62	3,10

Dari tabel 4 di atas diperoleh rata-rata kemampuan mengajar dosen adalah 3,34 (kategori baik). Untuk lebih memperkuat hasil temuan penelitian, diminta juga kesan dan pesan pada 20 mahasiswa yang mengikuti perkuliahan Pengembangan Program Pembelajaran Matematika (1 orang tidak hadir). Di bawah ini disajikan pendapat dari beberapa orang mahasiswa:

Kesan Mahasiswa 1

Kesan dan Pesan dalam pembelajaran P3M

Kesan.

1. Pembelajaran P3M sangat bermanfaat bagi saya, dalam pembelajaran P3M saya mendapat banyak ilmu tentang cara membuat RPP, LKS dan perangkat pembelajaran lainnya.
2. Dosennya juga banyak memberi ilmu dan masukan-masukan dalam praktik mengajar di depan kelas, sehingga saya menjadi tahu kekurangan-kekurangan saya dalam mengajar, sehingga saya bisa memperbaiki diri dan tampil lebih baik saat PPL kelak.
3. Saya sangat senang kalau dapat belajar dengan Ibu, karena Ibu selalu memberi kami info-info terkini tentang dunia pendidikan, masukan-masukan dari Ibu juga sangat bermanfaat bagi saya dan teman-teman di kelas.

Pesan.

Semoga Ibu selalu memberikan info-info terkini tentang dunia pendidikan kepada kami walaupun pembelajaran P3M telah berakhir.
Terima kasih atas segala ilmu yang Ibu berikan kepada kami.

1. Mahasiswa memperoleh banyak ilmu tentang materi peruliahan
2. Memberikan informasi-informasi terkini tentang dunia pendidikan
3. Matakuliah P3M sangat bermanfaat bagi mahasiswa sebagai calon guru

Kesan Mahasiswa 2

Kesan dan Pesan.

Kesan:

Kesan saya selama mengikuti Perkuliahan P3M ini, saya menjadi banyak tahu tentang bagaimana Mengajar yang baik, dan saya juga menjadi tahu tentang Model-model Pembelajaran yang akan digunakan pada saat akan Mengajar dan Pelajaran P3M ini saya menjadi tahu tentang cara pembuatan Media dalam Pengajaran, saya juga menjadi bisa membuat RPP dan Silabus, dan saya sangat senang dalam Proses Pelajaran P3M ini.

Pesan:

Pesan saya untuk Ibu, dalam Mengajar kami telah Belajar Ibu telah Berbahar kepada saya, sehingga suasana kelas menjadi tidak tegang, dan saya juga dapat sehingga bisa proses Belajar Mengajar Berlangsung, suasana kelas nyaman.

1. Menjadi tahu bagaimana cara mengajar yang baik
2. Menjadi tahu model-model pembelajaran
3. Menjadi tahu cara pembuatan media pembelajaran
4. Menjadi tahu cara pembuatan RPP dan silabus
5. Senang dengan pembelajaran P3M

Kesan Mahasiswa 3

Pesan dan Kesan

1. Ibu sudah bagus dalam mengajar karena apa yang ibu sampaikan dapat kami terima dengan baik, kami menjadi paham dan mengerti bagaimana menjadi seorang guru yang berkualitas nantinya
2. Ibu orang yang bijaksana karena ibu adil terhadap semua mahasiswa
3. Kami juga berterimakasih atas waktu luang yang ibu berikan untuk kami berkonsultasi
4. Ibu juga membimbing kami menjadi orang yang lebih mandiri

1. Apa yang disampaikan dosen dapat diterima oleh mahasiswa dengan baik, dan paham bagaimana menjadi seorang guru yang berkualitas nantinya
2. Dosen bijaksana dan adil terhadap semua mahasiswa
3. Dosen memberikan waktu luang bagi mahasiswa untuk berkonsultasi
4. Dosen membimbing mahasiswa untuk menjadi lebih mandiri

Kesan Mahasiswa 4

Selama mengikuti pelajaran yang ibu bimbing yaitu p3m saya merasa banyak mendapatkan manfaatnya diantaranya: saya banyak memahami cara membuat silabus, RPP, LKS yang benar serta bisa melakukan cara praktiknya di depan teman-teman. Dan saya sangat berharap semua yang ibu berikan ini dapat menjadi ilmu yang bisa saya bawa pada saat melaksanakan PPL kelak.

1. Mata kuliah P3M banyak manfaatnya, antara lain memahami cara membuat silabus, RPP, LKS yang benar, dan dapat melakukan praktek mengajar di depan kelas
2. Mata kuliah P3M sangat berguna sebagai bekal untuk Program Pengalaman Lapangan (PPL) nantinya

4. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data tentang aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran dapat dilihat bahwa dari ke dua siklus, aktifitas mahasiswa semakin lama semakin baik. Pada awalnya mahasiswa yang berkemampuan rendah tidak aktif dalam berdiskusi dan mahasiswa

yang pintar lebih mendominasi, tetapi pertemuan demi pertemuan dan dengan arahan peneliti, kebiasaan tersebut dapat berubah sehingga seluruh mahasiswa ikut aktif dalam pembelajaran. Mahasiswa yang lemah pun telah berani untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas meskipun masih terdapat kesalahan. Kesalahan yang terjadi diperbaiki oleh anggota kelompok yang lain sehingga kelihatan bahwa pembelajaran benar-benar bermakna bagi mahasiswa.

Dilihat dari segi hasil belajar mahasiswa, dari dua kali evaluasi kelihatan bahwa persentase mahasiswa yang memperoleh skor tinggi meningkat dari siklus pertama ke siklus ke dua. Rata-rata hasil belajar mahasiswa juga meningkat dari siklus pertama ke siklus kedua.

Berdasarkan hasil olahan angket yang diedarkan kepada mahasiswa, dan dari kesan-pesan mahasiswa selama perkuliahan diperoleh data bahwa mahasiswa menanggapi sangat positif tentang pelaksanaan pembelajaran P3M dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme, dan menyatakan bahwa kemampuan mengajar dosen dikategorikan baik. Namun demikian, mahasiswa menganggap dosen sangat serius dan kelihatan masih kurang seyum dalam pembelajaran. Berikut ini disajikan rangkuman kesan mahasiswa selama mengikuti perkuliahan P3M.

Aspek Materi Perkuliahan

1. Mahasiswa memperoleh banyak ilmu tentang materi perkuliahan, antara lain mahasiswa menjadi tahu cara mengajar yang baik, cara berdiri di depan kelas, cara memotivasi siswa, ketrampilan mengajar yang harus dimiliki oleh seorang guru, model-model pembelajaran, cara pembuatan media pembelajaran, cara pembuatan RPP, silabus, dan LKS
2. Memberikan informasi-informasi terkini tentang dunia pendidikan
3. Mendapat pengetahuan dalam praktek mengajar yang sangat berguna bagi seorang calon guru
4. Apa yang disampaikan dosen dapat diterima oleh mahasiswa dengan baik, dan paham bagaimana menjadi seorang guru yang berkualitas nantinya, dengan kata lain semua yang diberikan benar-benar bermanfaat bagi mahasiswa sehingga mahasiswa paham bagaimana menjadi guru yang sebenarnya.

Aspek Pelaksanaan Perkuliahan

1. Dosen membimbing mahasiswa dengan sabar dan penuh perhatian, dan memberikan kritik yang sangat membangun, sehingga mahasiswa senang dengan pembelajaran P3M
 2. Dosen bijaksana dan adil terhadap semua mahasiswa, tidak membedakan baik ras, suku dan agama
 3. Dosen memberikan waktu bagi mahasiswa untuk berkonsultasi
 4. Dosen membimbing mahasiswa untuk menjadi lebih mandiri dan bertanggung jawab
 5. Kritik yang diberikan dosen saat tampil di depan kelas benar-benar dapat membantu mahasiswa untuk menjadi lebih baik lagi
-
1. Dosen memberikan waktu bagi semua mahasiswa untuk simulasi praktek mengajar di depan kelas
 2. Dosen dekat dengan mahasiswa sehingga mahasiswa tidak takut untuk bertanya
 3. Dosen menyampaikan materi dengan baik dan dapat dimengerti oleh mahasiswa
 4. Dosen membimbing mahasiswa cara memperoleh pengetahuan dengan benar
 5. Dosen sangat sabar menghadapi mahasiswa dan memiliki jiwa fair sehingga mahasiswa menjadi nyaman
 6. Mata kuliah P3M sangat berguna sebagai bekal untuk Program Pengalaman Lapangan (PPL) nantinya
 7. Dosen mengajar dengan penuh tanggung jawab dan cara mengajar dosen sudah bagus
 8. Waktu untuk presentasi masih kurang

Aspek Pribadi Dosen

1. Dosen serius dan kurang banyak senyum
2. Dosen seperti Ibu Kartini yang memiliki sosok wanita yang kuat, walaupun banyak beban namun tak pernah menunjukkan rasa penat dan bosan

V. SIMPULAN DAN SARAN

1. Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran Perencanaan Program Pembelajaran Matematika. (P3M) meningkat setelah diterapkan pendekatan konstruktivisme.
2. Hasil belajar mahasiswa dalam mata kuliah Perencanaan Program Pembelajaran Matematika (P3M) meningkat setelah diterapkan pendekatan konstruktivisme.
3. Secara rata-rata mahasiswa yang mengikuti perkuliahan P3M menanggapi sangat positif tentang keterlaksanaan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme dan rata-rata kemampuan mengajar dosen dikategorikan baik.

2. Saran

Berdasarkan simpulan di atas, peneliti mengemukakan beberapa saran sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan aktifitas mahasiswa dalam pembelajaran dapat dilakukan dengan menerapkan pendekatan konstruktivisme.
2. Pendekatan konstruktivisme dapat dijadikan salah satu pendekatan dalam membelajarkan mahasiswa pada mata kuliah Perencanaan Program Pembelajaran Matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Bumi Aksara
- Armis. 2008. *Penerapan Pendekatan Konstruktivisme dalam Pembelajaran Persamaan Diferensial pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP UNRI*. (Laporan Penelitian)
- Depdiknas. 2006. *Panduan Penyusunan Usulan dan Laporan Pengembangan dan Peningkatan Kualitas Pembelajaran di LPTK (PPKP)*. Jakarta : Dirjen Dikti.
- Depdikud. 1975. *Filsafat Ilmu*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Herlina. 2003. *Penggunaan Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Aktivitas dan Konsepsi Mahasiswa pada Matakuliah Fisika Matematika (Studi Kasus pada Mahasiswa PS Fisika FKIP UNILA)*. Laporan Penelitian. FKIP Universitas Lampung.
- Hudoyo, Herman. 1985. *Pengaruh Cara Penyampaian dan Jenis Kelamin Terhadap Hasil Belajar*. (Makalah).
- Kozulin, A. 1995. *Mediated Learning Experience and Psychologist tools; Vygotsky's and Feuerstein's perspectives in astudy of student learning*. *Educational Psychologist*.
- Maryunis, Aleks. 2002. *Action Research untuk Peningkatan Mutu Pendidikan* (Makalah).

- Nur, Mohamad, dkk. 2000. *Pengajaran berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Pusat Studi Matematika dan IPA Sekolah Universitas Negeri Surabaya.
- Polya, 1973. *How to solve it*. Pricenton University Press.
- Slamet, Margono. 1999, *Pembelajaran Bermutu di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Dirjen Dikti.
- Suanto, Elfis. 2006. *Perkuliahan masalah nilai awal Syarat Batas (MNA/MSB) dengan pendekatan konstruktivisme*. FKIP UNRI (laporan Penelitian)
- Syofni. 2000. *Pengaruh Keterlibatan Mahasiswa dalam Pemecahan Masalah Terhadap Hasil Belajar Struktur Aljabar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNRI*. (Laporan Penelitian).
- _____. 2006. *Penerapan pendekatan konstruktifisme dalam Pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar Struktur Aljabar di Prodi matematika FKIP UNRI*. (Laporan Penelitian).
- Soedijarto. 1971. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hasil Belajar Pelajar Kelas Terakhir SD*. Bandung.
- Wardani, I.G.A.K. 2003. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Wikipedia Bahasa Indonesia, ensiklopedi bebas. 2008. <http://id.wikipedia.org/wiki/Konstruktivisme>