



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL
BIDANG ILMU MIPA
(SEMIRATA BKS-PTN B) 2011



"OPTIMALISASI ENERGI UNTUK KEMAKMURAN NEGERI"

Banjarmasin, 9-10 Mei 2011



ISBN 978-6-0298-9161-4

DAFTAR ISI

1. HUBUNGAN PERSEPSI SISWA BERASRAMA (BOARDING) DI MA ATTAQWA PUSAT PUTRA BEKASI TENTANG KREATIVITAS GURU DENGAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR BIOLOGI (Dra. Supriyatin, M.Si., Dr.rer.nat. Apriliana L.F., M.S, M.Ed, Jamila Afnita, Novyanti Purwarini)
2. PENGGUNAAN MODUL PEMBELAJARAN KIMIA DI KELAS RSBI (Prof, Dr. Ellizar, M. Pd Monika Primasari Fitria Sari)
3. MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MAHASISWA MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEKNIK TWO STAY-TWO STRAY MELALUI KEGIATAN LESSON STUDY PADA MATA KULIAH FISIKA MATEMATIKA II(I Made Astra)
4. PROFIL BERPIKIR SISWA AUTIS *HIGHT FUNCTIONING* DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA RUTIN(Kamid)
5. ANALISIS PROSES PEMBELAJARAN KIMIA DI SMA NEGERI KOTA PADANG (Latisma Dj.)
6. MENINGKATKAN LEVEL BERPIKIR DAN MOTIVASI SISWA DALAM BELAJAR GEOMETRI MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN BERBASIS TEORI VAN HIELE (Dr. M. Ikhsan, M. Pd.)
7. HUBUNGAN INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS* DENGAN KONDISI SOSIAL ORANGTUA MURID KELAS I SDN NO.23 KOTO MANDAHEK DESA PAUH TIMUR PARIAMAN(Drs. Mades Fifendy, M.Biomed.Dian Novita Sari, S.Si.)
8. RESPON MAHASISWA TERHADAP LKM UNTUK STRATEGI BELAJAR DENGAN *MIND MAP* DALAM PEMBELAJARAN TAKSONOMI TUMBUHAN TINGKAT RENDAH (Muhyiatul Fadilah, Rahmawati D)
9. DIFFUSION OF INNOVATION ANALYSIS FOR KTSP CURRICULUM IN MATHEMATICS EDUCATION (Makmuri)
10. KOMIK KIMIA: SEBUAH ALTERNATIF BAHAN AJAR PENDUKUNG DI SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (Maria Paristiowati, Rukaesih Ahmad, Irma Rahmawati)
11. MEMBUKTIKAN TEOREMA PADA TEORI GRAPH BERBASIS PENGAJUAN MASALAH SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN BERFIKIR KREATIF MAHASISWA FMIPA MATEMATIKA UNIMED (Mulyono)

12. **PENERAPAN PEMBELAJARAN KOLABORATIF DALAM KIMIA ANORGANIK (Rahmat Nauli)**
13. **PENGARUH PRAKTIKUM ORGANIK BERBASIS *GREEN CHEMISTRY* TERHADAP PEMAHAMAN MAHASISWA PADA KONSEP MINIMISASI LIMBAH (Nurbaity, Zulmanelis, Sondang NS, Riskiono S)**
14. **PENDEKATAN INKUIRI BERBASIS LABORATORIUM TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KREATIVITAS SISWA DARI KEGIATAN PRAKTIKUM IPA BIOLOGI DI SD DAN SMP (Dra.Nurmasari Sartono,M.BioMed)**
15. **APLIKASI KALKULUS INTEGRAL DALAM FISIKA MELALUI MEDIA ANIMASI (I Nyoman Arcana Anthony Wijaya, Jane Koswojo, Theresia Anata, Nanik Fuji Lestari)**
16. **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN MAHASISWA (LKM) UNTUK STRATEGI BELAJAR DENGAN *MIND MAP* MELALUI MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG (Rahmawati D, Muhyiatul Fadilah)**
17. **KESALAHPAHAMAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SD DAN UPAYA MENGATASINYA (Dra. Roseli Theis MS)**
18. **ANALISIS KEBUTUHAN DALAM PEMBELAJARAN IPA KIMIA UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA SMP DI DKI JAKARTA (Marheni, Sondang N. S.)**
19. **PENANAMAN KONSEP PECAHAN EKUIVALEN DENGAN MENGGUNAKAN KALKULATOR SEBAGAI DASAR UNTUK MENGUBAH BILANGAN PECAHAN KE BILANGAN DESIMAL DAN SEBALIKNYA (Sri Winarni)**
20. **PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENGATASI MASALAH PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MUSIM JALUR DI KABUPATEN KUANSING PROPINSI RIAU (Yenita Roza, Titi Solfitri, Syarifah Nur)**
21. **PENGGUNAAN PENDEKATAN MODIFIKASI APOS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGKONSTRUKSI BUKTI MATEMATIS PADA MAHASISWA (Yerizon)**
22. **PERKULIAHAN MAHASISWA PENDIDIKAN FISIKA “PROGRAM PENDIDIKAN GURU MATEMATIKA DAN IPA BERTARAF INTERNATIONAL (PPGMIPA-BI) FMIPA UNIVERSITAS NEGERI PADANG (UNP) “ANTARA HARAPAN DAN TANTANGAN” (Yurnetti)**
23. **KONSUMSI PANGAN HEWANI DAN STATUS GIZ SISWA SEKOLAH DASAR (Mhd. Yusuf Nasution)**

24. PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS) BERORIENTASI *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL)* PADA MATERI POKOK STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN DI KELAS VIII SEMESTER I SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (Zulyusri, Ernie Novriyanti, Siska Hiswari)
25. PENERAPAN TEKNIK PROBING DALAM PEMBELAJARAN FISIKA PADA KONSEP MOMENTUM DAN IMPULS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X SMK NEGERI 2 KOTA BENGKULU (Rosane Medriati)
26. PEMBELAJARAN MEDAN MAGNET MENGGUNAKAN *ONLINE INTERACTIVE MULTIMEDIA* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA (M.Sutarno)
27. PENGEMBANGAN SISTEM PELATIHAN LESSON STUDY UNTUK MENINGKATKAN KINERJA DOSEN PRODI PENDIDIKAN MATEMATIKA JPMIPA FKIP UNIVERSITAS BENGKULU (*Studi Pengembangan Proses Pelatihan Lesson Study pada JPMIPA FKIP UNIB*) (M. Fachruddin. S)
28. PENGGUNAAN GEOMETER'S SKETCHPAD UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH KALKULUS INTEGRAL (Dewi Rahimah)
29. PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PORTOFOLIO TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK ALAT-ALAT OPTIK DI MTsN 2 MEDAN (Derlina, Rita Musnellina)
30. PENERAPAN MODEL PENGAJARAN LANGSUNG UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA SUBPOKOK BAHASAN DIFRAKSI CAHAYA DI KELAS XII IPA 2 SMA YPPI I SURABAYA (G. Budijanto Untung, Runi Astari)
31. PENINGKATAN KUALITAS PEMBELAJARAN PERKEMBANGAN HEWAN MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP DAN PETA PIKIR (Evi Suryawati)

PENGGUNAAN GEOMETER'S SKETCHPAD UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN PRESTASI BELAJAR MAHASISWA PADA MATA KULIAH KALKULUS INTEGRAL

Dewi Rahimah

Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan PMIPA FKIP Universitas Bengkulu

ABSTRAK

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengaktifkan mahasiswa, prestasi belajar mahasiswa dan respon mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan *geometer's sketchpad*. Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas dengan alur pelaksanaan tindakan : rencana tindakan \Rightarrow pelaksanaan tindakan \Rightarrow observasi \Rightarrow refleksi \Rightarrow rencana tindakan selanjutnya. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi, lembar tes, angket dan foto. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif yaitu data hasil temuan dideskripsikan dalam bentuk pernyataan-pernyataan. Dari penelitian yang telah dilakukan ini dapat disimpulkan cara mengaktifkan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan *geometer's sketchpad* : (a) Menegur mahasiswa yang belum memperhatikan penjelasan dosen; (b) Memotivasi mahasiswa agar mau mengajukan pertanyaan kepada dosen dan menjawab pertanyaan dari dosen; (c) Menjelaskan hubungan antara konsep yang dipelajari di kelas dengan penggunaan *geometer's sketchpad*; (d) Memberikan bimbingan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan menggunakan *geometer's sketchpad* secara individual; (e) Menjelaskan kembali penggunaan *geometer's sketchpad* secara klasikal ketika ada beberapa mahasiswa menanyakan hal yang sama; (f) Membimbing mahasiswa mengambil kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan. Penggunaan *Geometer's Sketchpad* dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral yaitu dari nilai rata-rata 46,58 pada siklus 1, meningkat menjadi 63,42 pada siklus 2, dan meningkat lagi menjadi 82,68 pada siklus 3. 65,79% mahasiswa memberikan respon sangat positif dan 34,21% mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan *geometer's sketchpad* dalam mata kuliah Kalkulus Integral.

Kata kunci : kalkulus integral, geometer's sketchpad, mengaktifkan, prestasi belajar

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Kalkulus integral adalah mata kuliah wajib Program Studi Pendidikan Matematika yang merupakan mata kuliah prasyarat untuk mengikuti mata kuliah kalkulus peubah banyak, persamaan diferensial biasa, dan fungsi kompleks. Dalam pembelajaran mata kuliah ini, dosen langsung menjelaskan konsep kepada mahasiswa, memberikan contoh soal, kemudian meminta mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan yang telah ditentukan oleh dosen. Pada akhir perkuliahan dosen memberi soal untuk tugas rumah mahasiswa. Dengan demikian keaktifan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar

kurang dan mahasiswa tidak dapat memaksimalkan kemampuan akademik yang dimilikinya. Pada tahun akademik 2008/2009, penulis menerapkan metode konvensional seperti ini ketika mengampu mata kuliah ini dan diperoleh nilai rata-rata mahasiswa hanya 64,03.

Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pemahaman mahasiswa dalam memahami materi pelajaran (Djamarah & Zain : 2002). Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran kalkulus integral adalah komputer dengan menggunakan software *geometer's sketchpad*. Dengan menggunakan program-program yang sudah dirancang dengan *geometer's sketchpad*, mahasiswa dapat melakukan kegiatan eksplorasi untuk memahami konsep-konsep materi kuliah kalkulus integral. Selain itu, kegiatan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Dengan demikian keaktifan belajar mahasiswa diharapkan dapat meningkat dan prestasi belajarnya dapat menjadi lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini ingin meneliti tentang penggunaan *geometer's sketchpad* dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengaktifkan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral menggunakan *geometer's sketchpad*?
2. Bagaimana prestasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral menggunakan *geometer's sketchpad*?
3. Bagaimana respon mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral menggunakan *geometer's sketchpad*?

Ruang lingkup penelitian ini adalah meneliti penggunaan *geometer's sketchpad* pada mata kuliah kalkulus integral di Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Bengkulu semester ganjil tahun akademik 2010/2011.

Manfaat Hasil Penelitian

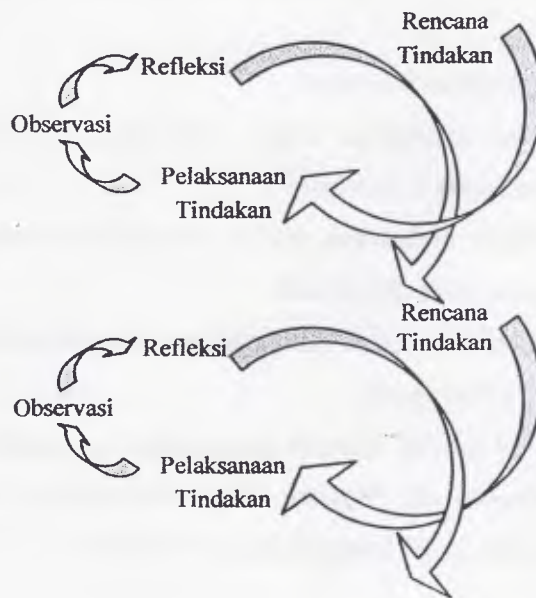
Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi dosen
 - a. Meningkatkan pemahaman dosen tentang penggunaan *geometer's sketchpad* dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral.

- b. Bahan masukan bagi dosen untuk meningkatkan mutu pengajaran pendidikan matematika.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral.
 - b. Meningkatkan prestasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral.
3. Bagi FKIP Universitas Bengkulu
Meningkatkan mutu proses belajar mengajar di FKIP Universitas Bengkulu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas. Menurut Kasbolah (1998 : 70) alur pelaksanaan tindakan dalam Penelitian Tindakan Kelas adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Tindakan dalam Penelitian Tindakan Kelas (Kasbolah, 1998 : 70)

Rencana Tindakan

- a. Merumuskan tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi masalah mahasiswa tidak aktif, berprestasi rendah dan masalah lain yang ditemukan pada refleksi.

- b. Membuat instrumen penelitian dan mempersiapkan panduan kegiatan mahasiswa serta media pembelajaran dengan menggunakan geometer's sketchpad yang akan digunakan dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral.

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen sebagai berikut :

1) Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati keaktifan mahasiswa selama pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad.

2) Lembar tes

Tes dilakukan untuk mengetahui prestasi belajar mahasiswa selama pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad.

3) Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad.

4) Foto

Foto digunakan untuk memperlihatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad.

Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Dosen menjelaskan materi mata kuliah kalkulus integral dan menggunakan geometer's sketchpad untuk membantu pemahaman mahasiswa.
- b. Dosen memberi petunjuk kepada mahasiswa cara menggunakan geometer's sketchpad.
- c. Dosen memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep dan mempelajari materi tentang kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad sesuai dengan lembar kerja mahasiswa.
- d. Dosen meminta mahasiswa mengerjakan soal-soal mata kuliah kalkulus integral.

Observasi

Dilaksanakan observasi terhadap keaktifan mahasiswa selama pembelajaran mata kuliah kalkulus integral dengan menggunakan geometer's sketchpad.

Refleksi

Peneliti mengidentifikasi hal-hal yang sudah dicapai dan belum dicapai pada siklus bersangkutan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan pada siklus selanjutnya.

Data yang diperoleh dari hasil observasi dan tes dianalisis secara deskriptif yaitu data hasil temuan dideskripsikan dalam bentuk pernyataan-pernyataan.

a. Lembar observasi

Lembar observasi terdiri dari 10 butir aspek yang diamati. Data untuk setiap aspek yang diamati diolah dengan ketentuan pemberian skor sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian Lembar Observasi

Kriteria	Skor
K = Kurang	1
C = Cukup	2
B = Baik	3

Interval kategori penilaian lembar observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Interval Kategori Penilaian Lembar Observasi

Interval	Kategori
1 - 10	Kurang
11 - 20	Cukup
21 - 30	Baik

b. Lembar tes

Rata-rata nilai mahasiswa tiap siklus dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Arikunto, 1989 : 207})$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata nilai mahasiswa

$\sum X$ = Jumlah nilai seluruh mahasiswa

N = Jumlah mahasiswa

c. Angket

Data dari angket untuk setiap pertanyaan diolah dengan ketentuan pemberian skor sebagai berikut :

Tabel 3. Skor Jawaban Setiap Item Pertanyaan Angket

Jawaban	Skor
STS = Sangat Tidak Setuju	1
TS = Tidak Setuju	2
R = Ragu-Ragu	3
S = Setuju	4
SS = Sangat Setuju	5

Interval kategori penilaian angket adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Interval Kategori Penilaian Angket

Interval	Respon Mahasiswa
> 39	Sangat positif
30 - 39	Positif
20 - 29	Negatif
< 20	Sangat negatif

(Sumber: Tim Pascasarjana UNY, 2003: 21)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam tiga siklus pada mata kuliah Kalkulus Integral pada Program Studi Pendidikan Matematika. Pada siklus 1 dilakukan pembelajaran tentang materi Anti Turunan (Integral Tak Tentu), Notasi dan Jumlah Sigma, dan Pendahuluan Luas, pada siklus 2 dilakukan pembelajaran tentang materi Integral Tentu dan Teorema Dasar Kalkulus, dan pada siklus 3 dilakukan pembelajaran tentang materi Luas Daerah Bidang Rata. Materi-materi ini disampaikan sesuai dengan urutannya dan software geometer's sketchpad digunakan untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari materi Pendahuluan Luas, Integral Tentu, dan Luas Daerah Bidang Rata.

a. Siklus 1

Berdasarkan lembar observasi siklus 1 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan geometer's sketchpad berada pada kategori cukup dengan jumlah skor 19. Berdasarkan analisis nilai tes siklus 1 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 46,58.

Hal-hal yang sudah dicapai pada siklus 1 :

- 1) Mahasiswa memperhatikan dosen menggunakan geometer's sketchpad dan petunjuk penggunaannya dengan baik.
- 2) Mahasiswa cukup mampu menggunakan geometer's sketchpad.

b. Siklus 2

Berdasarkan lembar observasi siklus 2 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan geometer's sketchpad berada pada kategori baik dengan jumlah skor 24. Berdasarkan analisis nilai tes siklus 2 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 63,42.

Hal-hal yang sudah dicapai pada siklus 2 :

- 1) Mahasiswa memperhatikan dosen dengan baik.
- 2) Mahasiswa sudah cukup antusias mengajukan pertanyaan tentang materi mata kuliah kalkulus integral dan cara penggunaan geometer's sketchpad kepada dosen dan menjawab pertanyaan dosen.
- 3) Mahasiswa sudah dapat mengeksplorasi konsep-konsep tentang kalkulus integral dengan baik.

c. Siklus 3

Berdasarkan lembar observasi siklus 3 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan geometer's sketchpad berada pada kategori baik dengan jumlah skor 27. Berdasarkan analisis nilai tes siklus 3 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 82,68. Berdasarkan analisis angket diketahui 65,79% mahasiswa memberikan respon sangat positif dan 34,21% mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan geometer's sketchpad dalam mata kuliah Kalkulus Integral. Hal-hal yang sudah dicapai dan dipertahankan pada siklus 3:

- 1) Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Kalkulus Integral dengan menggunakan geometer's sketchpad meningkat.
- 2) Prestasi belajar mahasiswa meningkat.
- 3) Mahasiswa memberikan respon sangat positif dan positif terhadap penggunaan geometer's sketchpad dalam mata kuliah Kalkulus Integral.

Pembahasan

Pada siklus 1 mahasiswa sudah memperhatikan dosen menggunakan geometer's sketchpad dan petunjuk penggunaannya dengan baik sehingga mereka cukup mampu menggunakan software tersebut. Namun demikian sebagian mahasiswa yang belum

memperhatikan penjelasan dosen tentang materi mata kuliah kalkulus integral, belum dapat menjawab pertanyaan dosen, belum mengeksplorasi konsep-konsep tentang kalkulus integral dan menerapkan konsep yang sudah dipelajari menggunakan *geometer's sketchpad* dan mereka masih kurang mengajukan pertanyaan tentang materi mata kuliah kalkulus integral dan cara penggunaan *geometer's sketchpad* kepada dosen ketika mengalami kesulitan. Hal ini mengakibatkan mereka belum dapat menjawab pertanyaan dan mengerjakan soal-soal yang diberikan dosen dengan baik. Berdasarkan lembar observasi siklus 1 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan *geometer's sketchpad* berada pada kategori cukup dengan jumlah skor 19 dan berdasarkan analisis nilai tes siklus 2 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 46,58.

Pada siklus 2 mahasiswa sudah memperhatikan penjelasan dosen dengan baik karena dosen menegur mahasiswa yang belum memperhatikan. Selain itu, motivasi yang diberikan dosen membuat mahasiswa sudah cukup antusias mengajukan pertanyaan tentang materi mata kuliah kalkulus integral dan cara penggunaan *geometer's sketchpad* kepada dosen dan menjawab pertanyaan dosen. Dengan memberikan bimbingan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan menggunakan *geometer's sketchpad* secara individual, mahasiswa sudah dapat mengeksplorasi konsep-konsep tentang kalkulus integral dengan baik. Dosen juga membimbing mahasiswa mengambil kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan sehingga membantu mahasiswa memahami materi yang dipelajari. Namun demikian, masih ada mahasiswa yang tidak mau bertanya kepada dosen ketika mengalami kesulitan menggunakan *geometer's sketchpad* dan tidak mengerti hubungan antara konsep yang dipelajari di kelas dengan penggunaan *geometer's sketchpad*. Selain itu masih ada mahasiswa yang belum dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dosen dengan baik. Berdasarkan lembar observasi siklus 2 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan *geometer's sketchpad* meningkat berada pada kategori baik dengan jumlah skor 24 dan berdasarkan analisis nilai tes siklus 2 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 63,42, meningkat sebesar 16,84 dari siklus 1.

Pada siklus 3, dengan menjelaskan hubungan antara konsep yang dipelajari di kelas dengan penggunaan *geometer's sketchpad*, memotivasi mahasiswa yang mengalami kesulitan menggunakan *geometer's sketchpad* agar mau bertanya,

menjelaskan kembali penggunaan *geometer's sketchpad* secara klasikal ketika ada beberapa mahasiswa menanyakan hal yang sama dan membimbing mahasiswa mengambil kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan, keaktifan dan prestasi belajar mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah Kalkulus Integral dengan menggunakan *geometer's sketchpad* meningkat. Berdasarkan lembar observasi siklus 3 diketahui keaktifan mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral menggunakan *geometer's sketchpad* berada pada kategori baik dengan jumlah skor 27 meningkat 3 dari siklus 1 dan berdasarkan analisis nilai tes siklus 3 diperoleh rata-rata nilai tes mahasiswa 82,68, meningkat 19,26 dari siklus 1. Berdasarkan analisis angket diketahui 65,79% mahasiswa memberikan respon sangat positif dan 34,21% mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan *geometer's sketchpad* dalam mata kuliah Kalkulus Integral.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ini dapat disimpulkan :

1. Cara mengaktifkan mahasiswa dalam pembelajaran mata kuliah kalkulus integral menggunakan *geometer's sketchpad* :
 - a. Menegur mahasiswa yang belum memperhatikan penjelasan dosen
 - b. Memotivasi mahasiswa agar mau mengajukan pertanyaan kepada dosen dan menjawab pertanyaan dari dosen.
 - c. Menjelaskan hubungan antara konsep yang dipelajari di kelas dengan penggunaan *geometer's sketchpad*.
 - d. Memberikan bimbingan kepada mahasiswa yang mengalami kesulitan menggunakan *geometer's sketchpad* secara individual.
 - e. Menjelaskan kembali penggunaan *geometer's sketchpad* secara klasikal ketika ada beberapa mahasiswa menanyakan hal yang sama.
 - f. Membimbing mahasiswa mengambil kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan.
2. Penggunaan *Geometer's Sketchpad* dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah Kalkulus Integral yaitu dari nilai rata-rata 46,58 pada siklus 1, meningkat menjadi 63,42 pada siklus 2, dan meningkat lagi menjadi 82,68 pada siklus 3.

3. 65,79% mahasiswa memberikan respon sangat positif dan 34,21% mahasiswa memberikan respon positif terhadap penggunaan geometer's sketchpad dalam mata kuliah Kalkulus Integral.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto. (1989). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Bina Aksara.

Djamarah, S.B. & Zain, A. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.

Kasbolah, K. (1998). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Tim Pasca Sarjana UNY. (2003). *Pedoman Penilaian Efektif*. Jakarta : Depdiknas.