

Vol. IX No. 2, Desember 2011

ISSN 1412-3617

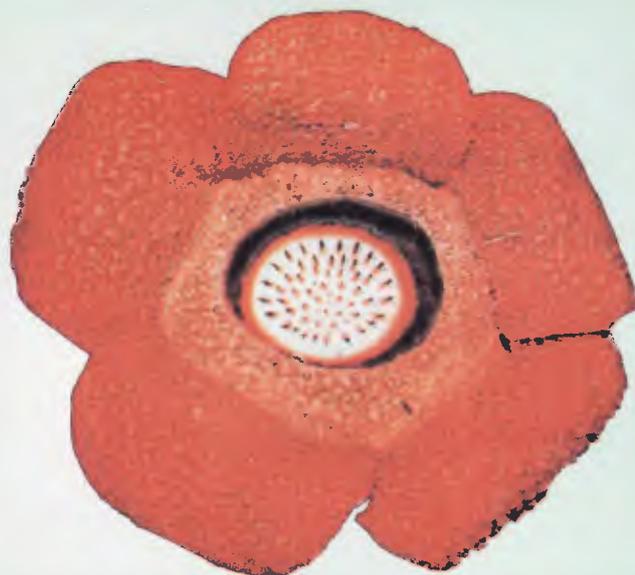


# EXACTA

Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains

---

---



<b>EXACTA</b>	Vol. IX	No. 2	Hal : 1 - 97	Bengkulu Desember 2011	ISSN 1412-3617
---------------	------------	-------	--------------	---------------------------	-------------------

---

---

**Diterbitkan Oleh :**

**Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP-UNIB  
Jl. Raya Kandang Limun, Bengkulu 38171 A  
Telp. 0736-21186 Faks. : 0736-21186  
E-mail : jurnal **EXACTA** @yahoo.com**



## DAFTAR ISI

	Hal.
1 Comparison between the biology of learning model cooperative learning Think Pair Share Model with problem based learning intruction (Abas)	1 - 7
2 Uji aktivitas senyawa flavonoid total dari gynura segetum terhadap peningkatan eritrosit dan penurunan leukosit pada mencit (Agus Sundaryono)	8 - 16
3 Peningkatan kualitas pembelajaran kimia dasar I di program studi pendidikan biologi dengan memanfaatkan program flash dan microsoft powerpoint dalam bentuk cd. (Dewi Handayani)	17 - 24
4 Penerapan tutor sebaya untuk mengaktifkan dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada pelaksanaan kuliah antar semester matakuliah kalkulus integral (Dewi Rahimah)	25 - 31
5 Ozonalisis untuk degradasi asam 2,4-diklorofenoksiasetat dalam pestisida santimin 865 SL (Elvinawati)	32 - 37
6 Penerapan pendekatan konstruktivisme melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan mutu perkuliahan telaah kurikulum biologi pada program studi pendidikan biologi (Irdam Idrus)	38 - 44
7 Pengembangan model pembelajaran sains untuk meningkatkan kemampuan penguasaan konsep sains di SD	45 - 50
8 Pengembangan model siklus belajar untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep (Studi pengembangan model pembelajaran untuk bidang sains di SD)	51 - 58
9 Pengaruh pembelajaran matematika realistik terhadap kompetensi matematika siswa SMP (Saleh Haji)	59 - 65
10 Penggunaan asesmen alternatif untuk meningkatkan produktivitas kegiatan kelompok dan hasil belajar mahasiswa prödi pendidikan biologi dalam perkuliahan dasar-dasar pendidikan mipa (Sri Irawati)	66 - 73
11 Peningkatan penguasaan konsep melalui pembelajaran dengan strategi problem solving pada topik optika bagi mahasiswa pendidikan fisika	74 - 79
12 Kendala koqnitif mahasiswa pendidikan fisika FKIP UNIB pada sejumlah konsep dasar fisika (Nyoman Rohadi)	80 - 87
13 Perbandingan pertumbuhan stek inang raflesia antara bagian pucuk, teganh, dan pangkat (Yenita)	88 - 97

Semua artikel yang dimuat dalam Jurnal **EXACTA** Pendidikan Matematika dan Sains, FKIP UNIB sepenuhnya merupakan pendapat dan tanggung jawab penulis

Terbit reguler 2 kali per tahun ditambah satu terbitan suplemen :

**Harga langganan : Rp. 150.000,-/ tahun (Dua terbitan)**

**Rp. 75.000,-/ eksemplar**

**PENERAPAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENGAKTIFKANDAN MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR MAHASISWAPADA PELAKSANAAN KULIAH ANTAR  
SEMESTERMATA KULIAH KALKULUS INTEGRAL**

Oleh :

**Dewi Rahimah, M.Ed**

Program Studi Matematika JPMIPA FKIP Universitas Bengkulu

**ABSTRACT**

The purposes of this study are to work out ways to activate students and how students' achievement in learning integral calculus in a short semester by applying peer tutor. This is an action research study. This study concludes that ways to activate students in learning integral calculus in a short semester by applying peer tutor are : (a) Choosing peer tutors who are students' classmates having the best achievement in learning integral calculus; (b) Dividing students in to some groups based on their class and mark of integral calculus that they had before; (c) Asking students to answer questions in a group with peer tutor helps; (d) Announcing that students' presentation will influence marks of other students in the same group; (e) Choosing students who will represent their group to present their group's work; (f) Asking students to give comments on other groups' work. Learning integral calculus in a short semester by applying peer tutor can increase students' achievement.

*Keywords: peer tutor, integral calculus*

**PENDAHULUAN**

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, namun masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diberikan dan mengerjakan soal-soal latihan. Jika mengalami kesulitan dalam belajar, mahasiswa hanya menunggu penjelasan dari dosen. Dengan demikian, keaktifan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar kurang. Pada tahun akademik 2010/2011, nilai rata-rata mahasiswa yang mengikuti mata kuliah pada kelas A adalah 66,81 dan pada kelas B adalah 69,13.

Mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahan yang dipelajarinya, dapat memperoleh bantuan dari teman sekelasnya sendiri yang telah tuntas Ischak dan Warji (1987 : 44). Hal ini dapat dilakukan melalui penerapan tutor sebaya sehingga jika mengalami kesulitan mereka tidak hanya menunggu penjelasan dosen. Pada pelaksanaan kuliah antar semester tahun 2011 ada 34 orang yang mengulang mata kuliah Kalkulus Integral untuk memperbaiki nilai

mereka. Oleh karena, penulis ingin meneliti tentang penerapan tutor sebaya untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar mahasiswa pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral.

Menurut Djamarah (2002 : 5-8) strategi belajar mengajar adalah pola-pola umum kegiatan guru dan peserta didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan. Ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yang meliputi : (a) Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan; (b) Memilih sistem pendekatan belajar mengajar; (c) Memilih dan menetapkan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar yang dianggap paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan mengajarnya; (d) Menetapkan kriteria keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar.

#### *Metode tutor sebaya*

Dalam penerapan metode tutor sebaya mahasiswa yang mengalami kesulitan dalam memahami bahan yang dipelajarinya, mendapat bantuan dari teman sekelasnya sendiri yang telah tuntas (Ischak dan Warji, 1987 : 34). Menurut Ahmadi (2004 : 184) metode tutorial sebaya mempunyai beberapa kebaikan, antara lain : (a) adanya hubungan yang lebih dekat dan akrab antarsesama siswa; (b) tutor sendiri kegiatannya merupakan pengayaan dan menambah motivasi belajar; (c) dapat meningkatkan kepercayaan dan tanggung jawab diri; (d) bantuan dapat lebih intensif, karena mahasiswa lebih merasa terbuka.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tahapan Penelitian**

#### *Rencana tindakan*

- a. Merumuskan tindakan yang akan dilakukan untuk mengatasi masalah siswa tidak aktif, berprestasi rendah dan masalah lain yang ditemukan pada refleksi.
- b. Membuat skenario pembelajaran yang menerapkan tutor sebaya, lembar observasi untuk mengamati keaktifan siswa dan soal-soal latihan.

#### *Pelaksanaan tindakan*

- a. Menerapkan tutor sebaya untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar mahasiswa pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral dengan tahapan : 1) Dosen

menyampaikan tujuan pembelajaran 2) Dosen menjelaskan materi perkuliahan dan contoh soal dengan tanya jawab 3) Membagi mahasiswa ke dalam beberapa kelompok kemampuan akademiknya 4) Meminta mahasiswa yang menjadi tutor sebaya untuk bergabung ke dalam kelompok yang telah ditentukan 5) Meminta mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan secara berkelompok dengan dibantu oleh tutor sebaya 6) Meminta mahasiswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya. 7) Meminta mahasiswa memberi tanggapan terhadap pendapat kelompok lain.

- b. Memberi arahan kepada mahasiswa yang tidak aktif agar ikut berpartisipasi dalam kelompoknya dan kepada mahasiswa yang memiliki anggota kelompok yang tidak aktif agar mau mengajak anggota kelompok yang tidak aktif tersebut untuk bekerja sama.
- c. Memberi arahan kepada mahasiswa untuk bertanya kepada mahasiswa yang telah ditunjuk menjadi tutor sebaya.
- d. Meminta siswa mempelajari terlebih dahulu materi pelajaran pertemuan berikutnya di rumah.
- e. Melaksanakan tindakan untuk mengatasi masalah-masalah yang ditemukan pada refleksi.

#### *Observasi*

Dilaksanakan observasi terhadap keaktifan mahasiswa selama penerapan tutor sebaya untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar mahasiswa pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral.

#### *Refleksi*

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

#### **Teknik pengumpulan data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan instrumen sebagai berikut : 1) Lembar observasi : Lembar observasi digunakan untuk mengamati keaktifan mahasiswa selama penerapan tutor sebaya pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral 2) Lembar tes : Tes dilakukan untuk mengetahui prestasi belajar mahasiswa selama penerapan tutor sebaya pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral 3) Foto: Foto digunakan untuk memperlihatkan keaktifan mahasiswa dalam pengajaran matematika yang menerapkan pembelajaran kontekstual dengan tutor sebaya.

#### **Analisis data**

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

#### 1. 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.**

**Pemberian skor aspek yang diamati pada 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

#### 2. Lembar tes

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

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

Keterangan :

= Rata-rata nilai siswa

= Jumlah nilai seluruh siswa

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Hasil pengamatan dengan lembar observasi*

Jumlah skor lembar observasi pada siklus 1 adalah 18 dan keaktifan mahasiswa berada pada kategori cukup. Jumlah skor lembar observasi pada siklus 2 adalah 23 dan keaktifan mahasiswa berada pada kategori baik. Jumlah skor lembar observasi pada siklus 3 adalah 26 dan keaktifan mahasiswa berada pada kategori baik. Skor untuk setiap aspek yang diamati untuk masing-masing siklus ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 3

## Skor untuk setiap aspek yang diamati pada siklus 1, 2, dan 3

No.	Aspek yang Diamati	Skor Siklus		
		1	2	3
1.	Mahasiswa memperhatikan penjelasan dosen	3	3	3
	Mahasiswa menjawab pertanyaan dosen	2	2	2
	Mahasiswa membentuk kelompok	1	2	2
	Mahasiswa bekerja sama dengan teman sekelompok	1	2	3
	Mahasiswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada tutor	2	3	3
	Mahasiswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada teman sekelompok	1	2	3
	Tutor membimbing teman yang mengalami kesulitan	3	3	3
	Mahasiswa mengerjakan tugas yang diberikan dosen	2	2	2
	Mahasiswa mempresentasikan hasil kerja kelompok	2	2	3
	Mahasiswa memberikan tanggapan terhadap pendapat kelompok lain	1	2	2

*Hasi tes akhir siklus*

Tabel 4

## Skor untuk setiap aspek yang diamati pada siklus 1, 2, dan 3

No.	Siklus	Rata-Rata Nilai
1.	1	50
2.	2	58
3.	3	77

### *Pembahasan*

Pada penelitian ini penerapan tutor sebaya pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral dilaksanakan selama 3 siklus. Mahasiswa dibagi ke dalam tujuh kelompok berdasarkan kelas dan nilai kalkulus integral yang mereka peroleh sebelumnya. Mahasiswa yang mengikuti mata kuliah kalkulus integral pada kuliah antar semester ini berasal dari dua kelas yaitu kelas A dan kelas B. Peneliti menempatkan mahasiswa dalam satu kelompok berasal dari kelas yang sama. Setiap kelompok beranggotakan empat sampai lima orang. Setiap kelompok mendapat satu orang tutor. Tutor tersebut merupakan teman sekelas mereka yang memiliki nilai terbaik pada mata kuliah kalkulus integral. Pada saat pelaksanaan perkuliahan dosen menjelaskan materi perkuliahan dan contoh soal dengan tanya jawab, kemudian membagi mahasiswa ke dalam tujuh kelompok dan meminta mahasiswa yang menjadi tutor sebaya untuk bergabung ke dalam kelompok yang telah ditentukan. Setelah itu, mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan

secara berkelompok dengan dibantu oleh tutor sebaya, lalu mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan cara menuliskan jawaban soal-soal latihan di papan tulis, kemudian dosen meminta mahasiswa memberi tanggapan terhadap hasil pekerjaan kelompok yang menuliskan jawabannya di papan tulis.

Pada siklus 1, beberapa mahasiswa pada sebagian kelompok yang dibentuk masih bekerja sendiri-sendiri dan tidak mau bergabung dengan teman sekelompoknya. Mahasiswa yang mengalami kesulitan masih kurang bertanya dengan teman satu kelompok. Mahasiswa juga kurang menanggapi hasil pekerjaan kelompok lain yang ditulis di papan tulis. Namun demikian, mahasiswa sudah cukup baik menjawab pertanyaan dosen dan bertanya kepada tutor jika mengalami kesulitan, serta cukup baik dalam mengerjakan tugas yang diberikan dosen dan mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Mahasiswa telah memperhatikan penjelasan dosen dengan baik dan tutor telah membimbing mahasiswa yang mengalami kesulitan dengan baik. Berdasarkan lembar observasi siklus 1 diketahui keaktifan mahasiswa berada pada kategori cukup dengan jumlah skor 18. Nilai rata-rata tes akhir siklus 1 adalah 50.

Pada siklus 2, mahasiswa telah cukup baik membentuk kelompok, bekerja sama dengan teman satu kelompok, dan bertanya dengan teman satu kelompok jika mengalami kesulitan, karena dosen memberi motivasi kepada mahasiswa untuk bekerja sama dengan baik sebagai satu tim dengan mengumumkan bahwa hasil pekerjaan mahasiswa yang dituliskan di papan tulis akan mempengaruhi nilai mahasiswa lain yang berada dalam satu kelompok. Mahasiswa bertanya kepada tutor jika mengalami kesulitan juga mengalami peningkatan menjadi kriteria baik. Selain itu mahasiswa juga sudah cukup memberi tanggapan terhadap hasil pekerjaan kelompok lain pada siklus 2 ini. Berdasarkan lembar observasi siklus 2 diketahui keaktifan mahasiswa meningkat dari kategori cukup menjadi baik dengan jumlah skor 23. Pada siklus 2 rata-rata nilai tes akhir siklus 58. Rata-rata nilai tes pada siklus 2 ini mengalami peningkatan sebesar 8 dari siklus 1.

Pada siklus 3, dosen menunjuk mahasiswa yang maju untuk mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya. Hal ini memotivasi semua anggota kelompok untuk dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat mengerjakan soal yang diberikan dosen dengan baik serta membantu teman satu kelompok yang mengalami kesulitan. Pada siklus ini, mahasiswa telah bekerja sama dengan teman satu kelompok, bertanya dengan teman sekelompok jika mengalami kesulitan, dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya dengan baik. Berdasarkan lembar observasi siklus 3 diketahui keaktifan mahasiswa berada pada kategori baik

dengan jumlah skor meningkat 3 menjadi 26 dan rata-rata nilai tes akhir siklus meningkat sebesar 19 dari siklus 2 menjadi 77.

### KESIMPULAN

1. Cara mengaktifkan mahasiswa dengan penerapan tutor sebaya pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral : a) Menunjuk tutor sebaya yang merupakan teman sekelas yang memiliki nilai terbaik pada mata kuliah kalkulus integral b) Membagi mahasiswa ke dalam beberapa kelompok berdasarkan kelas dan nilai kalkulus integral yang mereka peroleh sebelumnya c) Meminta mahasiswa mengerjakan soal-soal latihan secara berkelompok dengan dibantu oleh tutor sebaya d) Mengumumkan bahwa hasil pekerjaan mahasiswa yang dipresentasikan akan mempengaruhi nilai mahasiswa lain yang berada dalam satu kelompok e) Menunjuk mahasiswa yang maju untuk mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya f) Meminta mahasiswa memberi tanggapan terhadap pendapat kelompok lain.
2. Penerapan tutor sebaya pada kuliah antar semester mata kuliah kalkulus integral dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa, yaitu dari nilai rata-rata 50 pada siklus 1, meningkat menjadi nilai rata-rata 58 pada siklus 2, dan mencapai nilai rata-rata 77 pada siklus 3.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, A. & Widodo. 2004. *Psikologi Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto. 1989. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta : Bina Aksara.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Ishak & Warji. 1987. *Program Remedial dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta : Liberty.
- Kasbolah, K. 1998. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.