

MENINGKATKAN PARTISIPASI BELAJAR MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UNSRI PADA MATA KULIAH TEKNIK LABORATORIUM MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEKNIK JIGSAW

Rahmi Susanti, Lucia Maria Santoso, Meilinda

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri, Jln. Raya Palembang-Prabumulih, Indralaya-Ogan Ilir 30662,
Tlp (071) 580058, E-mail: mamahabnur@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dampak implementasi terhadap tingkat partisipasi belajar mahasiswa pendidikan Biologi FKIP Unsri melalui model pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw pada mata kuliah teknik laboratorium. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari 3 (tiga) siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 pokok bahasan. Prosedur pelaksanaan tindakan merupakan suatu siklus kegiatan yang terdiri dari 4 tahap, yaitu (1) persiapan tindakan, (2) implementasi tindakan, (3) Pemantauan dan evaluasi, (4) analisis dan refleksi. Dalam pelaksanaan tindakan digunakan pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw. Data hasil pengamatan berupa penggunaan waktu, partisipasi belajar mahasiswa dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi, serta hasil tes tertulis dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa

PENDAHULUAN

Mata kuliah teknik laboratorium (GBI-231) di Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Unsri merupakan mata kuliah wajib, yang diberikan pada semester ganjil (semester III) (FKIP Unsri, 2003). Tujuan umum mata kuliah ini adalah agar mahasiswa mampu mengelola laboratorium pendidikan Biologi/IPA yang digunakan dalam proses pembelajaran Biologi di SMP atau SMA.

Mata kuliah ini sangat penting manfaatnya bagi mahasiswa, baik pada saat mahasiswa masih kuliah, yang akan mempermudah mereka menggunakan alat dan bahan dalam mata kuliah tertentu atau berguna dalam penelitian. Disamping itu, dengan memahami bagaimana mengelola laboratorium akan berguna bagi mahasiswa, kelak setelah mereka lulus, dan menjadi seorang guru dimana mereka akan berhadapan dengan materi biologi yang menuntut adanya praktikum.

Mata kuliah teknik laboratorium mempunyai bobot 2 sks (2 x 50 menit). Deskripsi mata kuliah teknik laboratorium ini adalah: pendahuluan, fasilitas laboratorium, penggunaan alat gelas dan plastik, kesehatan dan keselamatan kerja, mengoleksi dan mengawetkan spesimen, pH dan larutan Buffer, mikroskop dan hemasitometer, alat pemanas, centrifuge dan stirrer, neraca dan membuat larutan, O₂ dan CO₂ terlarut, metode spektrofotometri, dan beberapa alat ukur (Santoso dan Rahmi, 2006)

Selama proses kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan di laboratorium, kepada mahasiswa diberikan kesempatan secara langsung untuk mengenal, melatih cara pengelolaan laboratorium, menggunakan peralatan laboratorium karena itu, waktu yang dibutuhkan untuk 2 sks adalah 2 x 60 menit (120 menit).

Dari hasil observasi pada kegiatan pembelajaran selama ini, ternyata tingkat partisipasi dan antusiasme

mahasiswa dalam mengikuti kuliah masih rendah. Pembelajaran hanya berpusat pada dosen, sehingga dosen menjadi penentu jalannya pembelajaran, jarang terjadi interaksi aktif antara dosen dan mahasiswa dan atau mahasiswa dengan mahasiswa. Mahasiswa kurang terampil dalam menjawab pertanyaan, ataupun bertanya tentang konsep yang dibelajarkan. Mahasiswa kurang terbiasa belajar dalam kelompok, berdiskusi dan memecahkan permasalahan yang diberikan. Mereka cenderung belajar secara individu. Rendahnya tingkat partisipasi mahasiswa, dimungkinkan karena mahasiswa tidak diberi tugas secara bersama-sama untuk menyiapkan materi kuliah dan atau alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, perlu dicarikan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi belajar mahasiswa dengan harapan akhirnya prestasi belajar mahasiswa dapat meningkat.

Salah satu model yang diharapkan dapat meningkatkan partisipasi belajar dan keterampilan mahasiswa adalah model pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bekerjasama dalam suatu kelompok kecil yang kemampuannya berbeda untuk menyelesaikan tugas-tugas akademik. Selain itu, mahasiswa dilatih keterampilan-keterampilan khusus seperti memahami konsep, kemampuan bekerjasama dan sifat toleran kepada mahasiswa lain (Lie, 2002). Dalam model pembelajaran kooperatif dikenal berbagai teknik diantaranya Jigsaw.

Teknik Jigsaw yang dikembangkan Aronso (Lie, 2002) membuat dosen memperhatikan skemata atau latar belakang pengalaman mahasiswa dan membantu mahasiswa mengaktifkan skemata ini agar bahan pelajaran menjadi lebih bermakna.

Teknik ini kemungkinan dapat meningkatkan prestasi belajar mahasiswa karena itu dilakukan penelitian tentang "Peningkatan Partisipasi Belajar Mahasiswa pada mata kuliah Teknik Laboratorium melalui Model Kooperatif Teknik Jigsaw

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsri. Waktu penyelenggaraan penelitian siklus I, II dan III pada semester ganjil tahun ajaran 2006/2007, pada mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2005. Jumlah mahasiswa angkatan 2005 yang mengambil mata kuliah Teknik Laboratorium adalah 30 mahasiswa ditambah 12 mahasiswa angkatan 2003 yang mengulang mata kuliah ini, berarti jumlah seluruh peserta mata kuliah adalah 42 orang. Dosen yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 3 orang, satu orang mengajar dengan teknik Jigsaw dan dua orang dosen lainnya bertindak sebagai pengamat.

Dalam pelaksanaan penelitian setiap siklus mahasiswa dikelompokkan menjadi kelompok asal sebanyak 6 kelompok (A-F), dan kelompok ahli sebanyak 6 kelompok (1-6). Karena peserta mata kuliah 42 orang, sehingga ada 2 orang dari kelompok asal, membahas atau ahli dalam satu topik tertentu. Diskusi dibagi kedalam 2 waktu, yaitu diskusi kelompok ahli, kemudian diskusi kelompok asal, dan terakhir ditutup dengan presentasi kelas.

Satu minggu sebelum pelaksanaan, dijelaskan terlebih dahulu model pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw, teknik pelaksanaannya, pembagian kelompok asal dan kelompok ahli, materi atau pokok bahasan yang harus dibaca dan dipelajari oleh mahasiswa. Pembagian waktu pelaksanaan pembelajaran selama 120 menit dirancang sebagai berikut:

1. Perkuliahan dimulai pukul 10.00
2. Penjelasan awal 5 (lima) menit oleh dosen
3. Diskusi kelompok ahli 20 menit
4. Diskusi kelompok asal selama 30 menit
5. Presentasi kelas 60 menit
6. Penjelasan akhir dan penutup 5 (lima) menit oleh dosen

Materi yang dibahas dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini terdiri atas 12 pokok bahasan, yang disampaikan dalam 3 siklus, setiap siklus terdiri dari 4 Pokok Bahasan. Siklus *pertama* terdiri atas pokok bahasan: 1) penggunaan alat gelas dan plastik, 2) kesehatan dan keselamatan kerja, 3) mengoleksi dan mengawetkan spesimen hewan dan tumbuhan, 4) pH dan larutan Buffer. Siklus *kedua* terdiri atas pokok bahasan: 1) mikroskop, 2) hemasitometer, 3) neraca dan membuat larutan, dan 4) alat pemanas. Siklus *ketiga* terdiri atas pokok bahasan: 1) centrifuge dan stirrer, 2) CO₂ dan O₂

terlarut, 3) metode spektrofotometer, dan 4) Beberapa alat ukur.

Prosedur kerja yang digunakan dalam pelaksanaan tindakan ini merupakan suatu siklus kegiatan yang terdiri dari 4 (empat) tahap, yaitu: 1) persiapan tindakan, 2) implementasi tindakan, 3) pemantauan dan evaluasi, dan 4) analisis dan refleksi.

Persiapan Tindakan. Persiapan tindakan yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut: 1) mendiskusikan rencana perkuliahan, 2) mendiskusikan materi yang akan disampaikan, dan 3) mendiskusikan jumlah kelompok dan jumlah anggota setiap kelompok

Implementasi Tindakan. (1) Melaksanakan perkuliahan sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. (2) Dosen menyajikan pendahuluan yang berisi tentang materi yang akan dipelajari mahasiswa. (3) Dosen menjelaskan apa yang dimaksud dengan pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw, apa yang harus mereka kerjakan dan hal lainnya yang berkaitan dengan pembelajaran kooperatif teknik Jigsaw. (3) Mahasiswa membaca dan mempelajari materi kuliah yang telah ditugaskan kepada setiap anggota kelompok. (4) Mahasiswa berdiskusi dan membahas materi sesuai dengan tugas dalam kelompok ahli masing-masing. (5) Kemudian mahasiswa kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan kepada anggota kelompoknya tentang materi yang telah didiskusikan dan dibahas dalam kelompok ahli. (6) Wakil dari kelompok ahli, maju ke depan kelas untuk presentasi kelas. (7) Selama mahasiswa berdiskusi baik dalam kelompok ahli, diskusi dalam kelompok asal, maupun pada saat presentasi kelas dosen membimbing dan mengarahkan tentang materi yang sedang dipelajari.

Pemantauan dan Evaluasi. Selama pembelajaran berlangsung, seorang dosen membimbing selama kegiatan pembelajaran, sementara dua orang dosen yang lainnya melakukan pemantauan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan tindakan telah menunjukkan ketercapaian. Hal yang dipantau selama kegiatan penelitian adalah efisiensi penggunaan waktu, partisipasi belajar mahasiswa dalam diskusi kelompok ahli, dan keaktifan mahasiswa dalam diskusi kelompok asal.

Analisis dan Refleksi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi tentang hasil tindakan. Dari hasil evaluasi yang dilakukan dapat ditentukan kegiatan pembelajaran kooperatif yang belum dilaksanakan serta dilakukan pengkajian tentang kelemahan-kelemahan yang terdapat dalam perencanaan dan pelaksanaan tindak siklus sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun akademik 2006/2007, dalam 3 siklus kegiatan, masing-masing siklus terdiri atas 4 Pokok Bahasan.

Penelitian dimulai dari bulan September sampai dengan Desember 2006.

Data yang diambil dari hasil penelitian ini adalah rata-rata penggunaan waktu, rata-rata partisipasi mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran, serta hasil belajar mahasiswa, yang diambil dari setiap siklus.

Efisiensi Waktu Pembelajaran Kriteria keberhasilan dalam pembelajaran adalah pemanfaatan waktu yang tersedia setiap kali tatap muka secara efisien. Alokasi penggunaan waktu dalam proses pembelajaran setiap siklus dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Alokasi penggunaan waktu pada setiap siklus

No	Deskriptor	Siklus		
		I	II	III
1	Waktu mulai	4	4	4
2	Penjelasan awal	4	4	4
3	Kegiatan tim ahli (1-7)	2	3	3
4	Kegiatan kelompok asal (A-G)	1	3	3
5	Presentasi kelas	1	2	3
6	Penjelasan akhir dan penutup	4	4	4

Keterangan:

1. Kurang 2. Kurang 3. Baik 4. Sangat baik

Dari Tabel 1 tergambar bahwa terjadi peningkatan efisiensi penggunaan waktu pada kegiatan tim ahli, kelompok asal dan presentasi kelas. Penggunaan waktu dalam pembelajaran pada siklus I tidak efektif, lebih disebabkan bahwa model ini baru dikenalkan kepada mahasiswa, tetapi setelah pengalaman di siklus I terjadi peningkatan efisiensi waktu pada siklus II.

Pada siklus I proses pembelajaran dengan materi dalam topik ini menuntut memerlukan bahan dan alat, mahasiswa dalam kegiatan tim ahli dan kelompok asal serta presentasi kelas harus menjelaskan sambil memperagakan alat, terutama pada pokok bahasan penggunaan alat gelas dan plastik.

Mahasiswa diwajibkan menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Setiap mahasiswa berdasarkan nomor tim ahli (nomor 1-6) meminjam alat dan meminta bahan dengan teknisi laboratorium, berdasarkan keperluan yang dijelaskan dalam buku ajar teknik laboratorium. Selain itu mahasiswa juga mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dibahas.

Setiap anggota tim ahli yang telah mempersiapkan alat dan bahan, secara bergiliran menjelaskan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari, bila ada perbedaan pemahaman mereka berdiskusi untuk mencapai satu pemahaman yang benar.

Selanjutnya anggota tim ahli kembali ke kelompok asal. Idealnya setiap anggota mendapat kesempatan waktu untuk menjelaskan keahliannya masing-masing. Dari 6 kelompok asal (A-6) pada siklus I tidak satupun kelompok asal yang dapat menyelesaikan kegiatan diskusi, sedangkan pada siklus II semua kelompok asal berhasil menyelesaikan kegiatan diskusi dalam kelompoknya.

Tidak efisiennya penggunaan waktu dalam pembelajaran ini diakibatkan proses diskusi kelompok ahli dan kelompok asal yang sangat panjang. Mahasiswa memerlukan waktu yang cukup lama untuk dapat memahami materi, dan juga menggunakan alat dan bahan yang ditugaskan kepada mereka dalam sesi kelompok ahli, kemudian menjelaskan bagian tersebut kepada teman kelompoknya dalam sesi diskusi kelompok asal. Lambatnya waktu kedua tahap ini disebabkan mahasiswa tidak bisa dengan segera menguasai materi dan metode belajar, karena umumnya mereka baru membaca buku teks pada saat awal pertemuan dan saat diskusi kelompok ahli dilakukan.

Pada presentasi kelas di siklus I secara acak diberikan kesempatan kepada 7 orang mahasiswa untuk menjelaskan keahliannya. Waktu diperlukan selama 90 menit., lebih 20 menit daripada waktu yang dirancang. Memerlukan waktu lebih lama karena mahasiswa belum terampil mengkomunikasikan materi sambil mendemonstrasikan alat. Disamping itu juga, waktu yang diberikan cukup singkat, jadi persiapan penguasaan materi belum cukup. Kemudian pada siklus selanjutnya, terjadi peningkatan, karena sebelum presentasi ke depan kelas mahasiswa yang akan tampil ke depan sudah ditunjuk sebelumnya, sehingga mereka dapat mempersiapkan diri dengan lebih baik. Dengan demikian pada saat presentasi di depan kelas menjadi lebih lancar dan lebih efisien.

Partisipasi dalam Mengikuti Pembelajaran.

Tingkat partisipasi belajar mahasiswa dalam kelompok ahli dan kelompok asal melalui proses pembelajaran kooperatif teknik jigsaw dapat tergambar pada Tabel 2 dan Tabel 3

Tabel 2 Rekapitulasi Rata-rata Partisipasi Belajar Mahasiswa dalam Diskusi Kelompok Ahli

No	Deskriptor	Siklus		
		I	II	III
1	Mempersiapkan alat dan bahan	2,5	3	3,5
2	Interaksi (kerjasama)	2,5	3	3
3	Substansi yang dijelaskan	2,5	3	3
4	Memperagakan penggunaan alat, dan mengambil kesimpulan kelompok	2,5	3	3,5

Tabel 3. Rekapitulasi Rata-rata Keaktifan Mahasiswa dalam Diskusi Kelompok Asal

No	Deskriptor	Siklus		
		I	II	III
1	Substansi yang dijelaskan kepada kelompok asal	2,50	3,00	3,50
2	Memperagakan penggunaan alat. Dan penjelasan ringkasan materioleh setiap orang dari tim ahli	2,50	3,03	3,50
3	Memperhatikan penjelasan dari tim ahli	2,50	3,03	3,50

Berdasarkan hasil pengamatan pada Tabel 3 dan 4 terlihat bahwa proses pembelajaran dengan model

kooperati teknik Jigsaw, dapat mengaktifkan peran serta mahasiswa. Terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II dan III. Melalui teknik Jigsaw mahasiswa dituntut untuk belajar, selanjutnya diharuskan mampu menjelaskan dalam tim ahli, lalu kepada kelompok asal, kemudian juga harus siap untuk tampil ke depan kelas mempresentasikan materi.

Tugas dosen mengarahkan pada awal kegiatan, meluruskan atau melengsapi penjelasan mahasiswa yang kurang tepat, serta membantu menjawab pertanyaan bila ada pertanyaan yang tidak dapat dijawab oleh mahasiswa selama kegiatan tim ahli, kelompok asal, dan presentasi kelas. Terakhir dosen menyimpulkan hal-hal penting dari topik yang dipelajari pada akhir setiap pertemuan. Jadi kegiatan pembelajaran yang terpusat pada mahasiswa sangat baik dalam meningkatkan aktivitas peserta didik.

Nilai Hasil Belajar. Untuk mengetahui hasil belajar, pada setiap akhir siklus dilakukan tes. Dengan demikian selama penelitian dilakukan 3 kali tes, yaitu tes I, II, dan tes III. Hasil Nilai masing-masing tes dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Tes pada ketiga siklus

No	Hasil Tes	Frekuensi			Persentasi		
		Siklus			Siklus		
		I	II	III	I	II	III
1	85-100	1	3	14	2,3	7,1	35,3
2	75-84	1	4	5	2,3	9,5	11,9
3	65-74	5	12	13	11,9	28,6	30,9
4	55-64	13	12	4	30,9	28,6	9,5
5	45-54	14	8	6	33,4	19	14,3
6	35-44	7	3	-	16,7	7,1	-
7	25-34	1	-	-	2,3	-	-
8	15-24	-	-	-	-	-	-
9	0-14	-	-	-	-	-	-

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai yang diperoleh mahasiswa pada siklus I sampai siklus III terjadi peningkatan. Pada siklus I mahasiswa yang mendapat nilai di atas 55 sebanyak 47,6%, pada siklus II meningkat menjadi 73,9% dan terakhir pada siklus III menjadi sebanyak 85,7%. Adanya peningkatan hasil belajar ini dapat menggambarkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan teknik Jigsaw telah dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Hasil belajar mahasiswa yang berkemampuan kurang mengalami peningkatan, karena mahasiswa tersebut berada bersama-sama dengan mahasiswa yang berkemampuan lebih dalam satu kelompok. Sesuai dengan karakter pembelajaran kooperatif yang dikemukakan Slavin (1995) bahwa dengan metode pembelajaran kooperatif membuat

mahasiswa mempunyai tanggung jawab individu terhadap kelompoknya. Dengan adanya diskusi kelompok baik pada kelompok asal, diskusi pada kelompok tim ahli, membuat mahasiswa memiliki tanggung jawab individu terhadap kelompoknya. Mahasiswa juga dituntut untuk belajar dan memahami materi sebelum dia menjelaskan kembali materi tersebut kepada anggota kelompoknya. Disamping itu juga, mahasiswa harus selalu siap untuk presentasi di depan kelas, karena yang akan tampil ditunjuk secara acak. Dengan demikian, setiap mahasiswa minimal sudah belajar 4 (empat) kali untuk setiap topik yang dijadwalkan. *Pertama*, saat belajar sendiri, *kedua* pada waktu kegiatan dalam kelompok tim ahli, *ketiga* dalam kegiatan kelompok asal, dan *keempat* pada saat presentasi kelas.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan yang diperoleh setelah penelitian ini adalah bahwa penerapan metode pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan partisipasi belajar dan juga meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah teknik laboratorium di program studi pendidikan Biologi FKIP Unsri.

Sehubungan dengan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, disampaikan saran yaitu hendaknya dosen yang akan menerapkan metode ini memperhatikan efisiensi waktu dengan cara melakukan persiapan yang lebih matang di awal kegiatan terutama materi-materi yang bersifat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat sekolah Lanjutan Tingkat Pertama. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi*. Departemen Pendidikan Nasional
- FKIP Unsri. 2003. *Buku Pedoman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya*. FKIP Unsri. Inderalaya.
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning*. Jakarta. Grasindo.
- Santoso, L.M. dan Rahmi S. 2006. *Panduan Teknik Laboratorium: Keterampilan dalam Bidang Biologi*. Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sriwijaya.
- Slavin. 1995. *Cooperativ Learning: Theory and Practice*. Second Edition. Boston: Allyn and Bacon Publishers
- Wardani, I.G.A.K. Wihardit, Kusmaya. Nasoetion Noehi. 2002. *Penelitian Tindakan Kelas*. Pusat penerbitan Universitas Terbuka.