

## **Pembelajaran Praktikum Ekologi Tumbuhan Dengan Metode Riset Mini**

**Dengan memanfaatkan Tutor Sebaya**

**(Amprasto, Bambang Supriatno, Tina Safaria)**

**Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI**

### **ABSTRACT**

The result of evaluation on the Plant Ecology for student of Biological education was still low. It indicated that the learning process of this subject was not effective enough. Therefore, it has to be thought, how to conduct this learning process of Plant Ecology learning effectively.

The first step of Plant Ecology learning was selecting some student to be peer tutors, then giving them instruction the practical exercise was carrying out by using peer tutors on learning concepts of each the practical topics. The method of practical exercise was small research, designing each topic of practical exercise as simple research. This method was expected to optimize the student ability.

The study revealed that the learning in practical exercise with peer tutor **increasing** the result of evaluation. It is shown that average of final test was 69.96 higher than primary test (48.8). The increasing result of evaluation is conducted with student motivation, whole activities of teacher and students. Peer tutors can be played as catalysator, dynamysator and motivator on groupe; small research made the learning process more interested, so the learning became more effectively.

**Keywords :** *Plant Ecology, small research Method, Field work, peer tuturs*

**Pembelajaran Praktikum Ekologi Tumbuhan Dengan Metode Riset Mini**  
**Dengan memanfaatkan Tutor Sebaya**  
**(Amprasto, Bambang Supriatno, Tina Safaria)**  
**Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI**

**ABSTRAK**

Hasil belajar mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan masih rendah. Fakta ini menunjukkan pembelajaran belum berjalan efektif. Oleh karena itu dicobakan pembelajaran dengan metode riset mini dengan memanfaatkan tutor sebaya dalam pembelajaran.

Mula-mula ditentukan mahasiswa yang akan dijadikan tutor sebaya dan diberi pembekalan tentang tugas dan perannya. Topik-topik praktikum didisain mahasiswa sehingga menjadi suatu penelitian kecil dan dilaksanakan praktikum tersebut, hasil praktikum didiskusikan dalam kelompok lalu dilanjutkan dalam diskusi kelas. Pada akhir diskusi dosen memberikan penguatan atau pelurusan miskonsepsi.

Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa. Rata-rata tes awal 48,8 sementara hasil tes akhir 69,96. Peningkatan ini didukung peningkatan motivasi belajar mahasiswa dan adanya tutor sebaya yang membantu teman sebaya sehingga pembelajaran berjalan lebih efektif.

**Kata kunci :** Ekologi Tumbuhan, Riset mini, Tutor Sebaya

## Pendahuluan

Universitas Pendidikan Indonesia sebagai salah satu lembaga pendidikan tinggi harus ikut bertanggungjawab dalam mencari pembelajaran yang paling efektif. Suatu fakta yang tidak bisa dipungkiri bahwa hasil belajar mahasiswa Biologi dalam Ekologi Tumbuhan **masih belum memuaskan**, dapat dilihat dalam tabel berikut :

Nilai	A	B	C	D	E
2002 :	13,34%	31,67%	48,33%	6,67%	0%
2001 :	3,75%	28,75%	57,75%	5,05%	1,25%
2000 :	5,5%	26,90%	52,40%	9,60%	5,5%

Karakteristik mata kuliah Ekologi Tumbuhan yang terkait dengan cabang ilmu lainnya menuntut mahasiswa menggunakan konsep-konsep cabang ilmu lainnya dalam mempelajari ekologi. Karakteristik tersebut menyebabkan tidak semua mahasiswa dapat memahami konsep ekologi dengan mudah. Pembelajaran Ekologi Tumbuhan di Jurusan Pendidikan Biologi selama ini tidak menggunakan tutor sebaya. Sebagian besar topik praktikum ekologi tumbuhan dilakukan di luar kelas dengan tempat yang terpisah untuk masing-masing kelompok sehingga perlu pemantauan yang lebih serius. Dengan adanya tutor sebaya yang disebar pada semua kelompok maka mahasiswa yang dipilih menjadi tutor dapat berperan sebagai pemimpin, tempat bertanya, motivator dan dinamisator kelompok tersebut. Masih rendahnya hasil belajar mahasiswa mungkin juga karena motivasi terhadap mata kuliah tersebut kurang. Oleh karena itulah dicobakan metode riset mini yang menuntut mahasiswa lebih aktif mendisain praktikum, melaksanakan, mengevaluasi, mendiskusikan hasilnya dan mengkomunikasikan secara klasikal di kelas. Dengan metode ini diharapkan motivasi belajar mahasiswa meningkat, pembelajaran tidak monoton, mahasiswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- 1) Meningkatkan efektivitas pembelajaran Praktikum Ekologi Tumbuhan yang dilihat dari peningkatan hasil belajar mahasiswa.
- 2) Meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam mendisain, dan melaksanakan sendiri kegiatan praktikum.
- 3) Meningkatkan ketrampilan proses berkomunikasi melalui diskusi dan laporan.
- 4) Memberikan alternatif lain pembelajaran Biologi sehingga lebih bervariasi.

## Dasar Teori

Melalui kegiatan praktikum dapat mengembangkan ketrampilan dasar melakukan eksperimen, kemampuan memecahkan masalah dengan pendekatan ilmiah, dan meningkatkan pemahaman mengenai materi pelajaran (Nuryani Rustaman, 1999). Melalui kegiatan praktikum Ekologi Tumbuhan akan dikembangkan ketrampilan dasar melakukan eksperimen meliputi menyadari adanya masalah, merancang percobaan, melaksanakan percobaan, menafsirkan data dan membuat kesimpulan. Selain itu melalui diskusi dan pelaksanaan praktikum diharapkan dapat terbentuk konsep-konsep Ekologi Tumbuhan dan Dosen berperan dalam penguatan dan mengoreksi konsep yang keliru.

Dalam proses merancang percobaan, siswa tidak diinformasikan tentang rancangan topik yang akan dirancang sehingga mahasiswa benar-benar merancang sendiri rancangan percobaannya. Selain itu dalam merancang percobaan siswa diorganisir dalam kelompok sehingga rancangan merupakan kombinasi ide dari masing-masing anggota kelompok. (Harlen, 1985).

Observasi merupakan suatu cara untuk mendapatkan informasi tentang dunia di sekitar kita. Observasi merupakan ketrampilan yang penting dilakukan mahasiswa sehingga mereka mempelajari secara lebih efektif dan langsung dari obyek dan materi di sekitar mereka (Harlen dan Symington, 1985). Riset mini yang dirancang dan dilaksanakan mahasiswa dilaksanakan di seputar kampus UPI dengan melakukan penelitian deskriptif.

Pembelajaran dengan memanfaatkan tutor sebaya diharapkan lebih efektif karena Dosen terbantu dalam memotivasi, mendinamisasi dan bahkan sebagai “sumber” bagi teman-temannya. Selain itu tutor sebaya lebih komunikatif, dan memiliki hubungan yang lebih dekat dengan mahasiswa (Surya dan Amin, 1984)

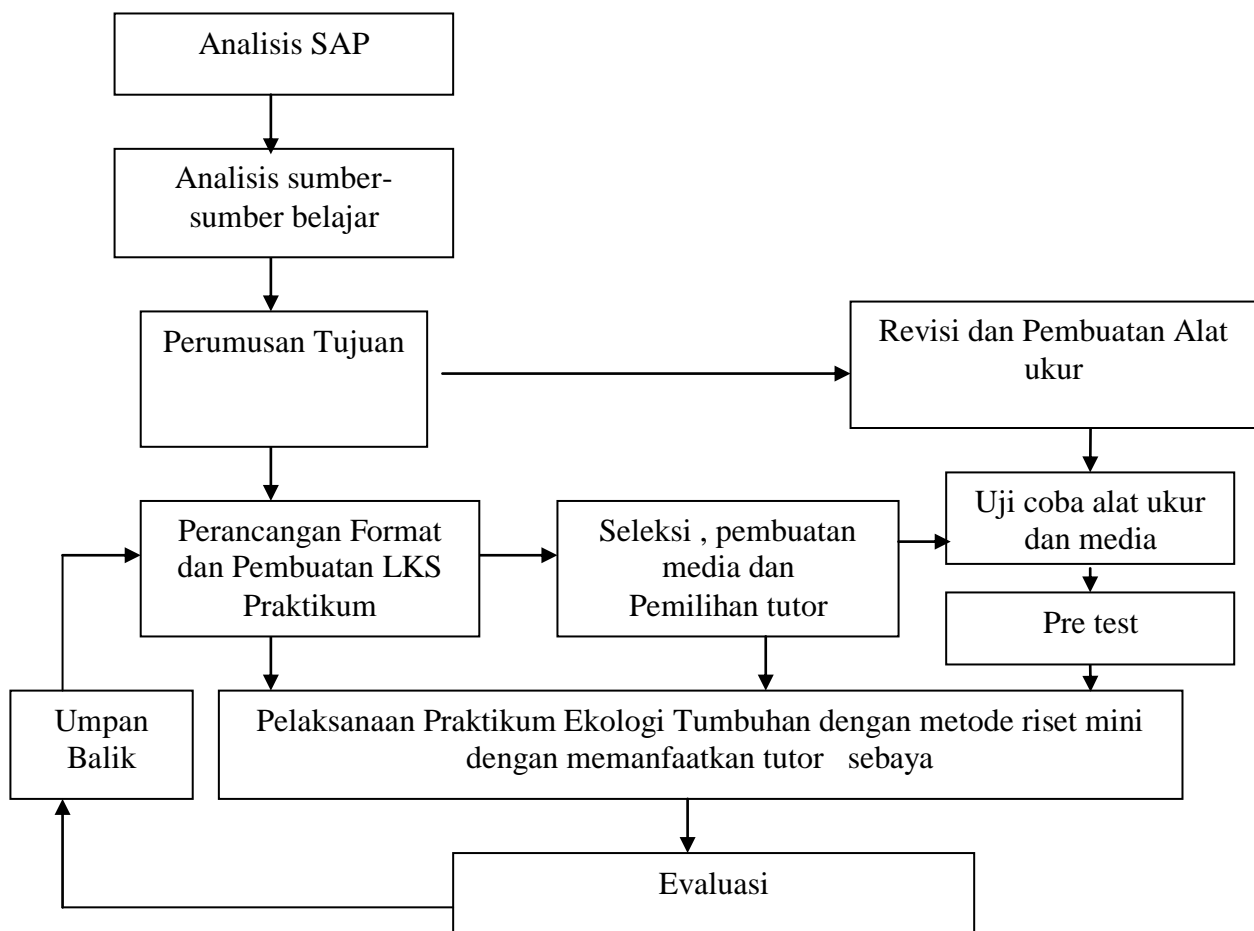
Konsep asas yang digunakan dalam memanfaatkan tutor sebaya adalah membantu rekan sebaya dalam aspek akademis, emosi disiplin, atau gerak kerja kokurikulum. Dalam bidang akademik pembimbing rekan sebaya meningkatkan prestasi atau sekurang-kurangnya mengekalkan prestasi akademik mereka. Melalui pencapaian akademik yang baik mereka berupaya membantu rekan sebaya bukan saja dari segi emosi tetapi juga akademik (Zuraidah A R, 2003).

Secara psikologi peringkat remaja lebih rela menceritakan dan mencurahkan perasaan kepada rekan-rekan mereka daripada orang tua, guru atau orang dewasa lainnya. Pada masa remaja inilah pengaruh rekan sebaya paling kuat dan paling diterima. Pemanfaatan tutor sebaya diharapkan dapat membagi waktu supaya membantu proses rekan yang bermasalah tanpa menggaunggu proses belajar mereka sendiri (Zuraidah A R, 2003).

Sebuah SMU unggulan di Sulawesi telah memanfaatkan tutor sebaya dengan tugas memberi penjelasan dan pelayanan tambahan. Alasan pemanfaatan tutor tersebut karena tutor lebih mudah berkomunikasi dan siswa lebih terbuka kepada tutor daripada kepada guru (Suara Merdeka, 2003)

### **Metode Penelitian**

Subyek pembelajaran adalah mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi yang mengontrak matakuliah Ekologi Tumbuhan semester ganjil tahun ajaran 2002/2003 sebanyak dua kelas. Inovasi yang dikembangkan adalah pembelajaran praktikum Ekologi Tumbuhan dengan **metode riset mini dengan memanfaatkan tutor sebaya** dilaksanakan dengan desain sbb.



Uraian dari program umum pada bagan 1 tersebut adalah sbb:

- a Analisis Satuan Acara Perkuliahan(SAP) mencakup tujuan, jam dan materi. Dalam proses ini dikaji ulang mengenai tujuan spesifik mengenai kemampuan dasar minimal yang harus dimiliki oleh siswa setelah selesai mengikuti suatu materi dalam satuan waktu tertentu. Sedangkan analisis materi berhubungan dengan kedalaman, keluasan, relevansi dan tata urutan (konten) atau kemampuan prasyarat (sekuen) dalam keseluruhan program perkuliahan.
- b Perumusan tujuan dan pembuatan alat ukur dimaksudkan untuk menentukan format dan prosedur evaluasi yang selaras. Revisi didasarkan pada alat evaluasi yang telah digunakan. Melalui proses ini diharapkan diperoleh alat ukur yang teruji dan dapat diandalkan untuk menyatakan kriteria kemampuan dasar minimal.
- c Analisis sumber-sumber belajar mencakup pengkajian dan revisi materi praktikum serta inventarisasi potensi laboratorium yang dapat digunakan sebagai media untuk mengembangkan kemampuan dasar ekologis.

- d Perancangan Format dan Pembuatan LKS, dimaksudkan melakukan pengkajian dan pemilihan metode dan media yang sesuai dengan materi praktikum.
- e Seleksi dan pembuatan media ini dilakukan karena dalam pembelajaran ini selain digunakan media yang siap pakai (media by utilization) juga masih banyak diperlukan perancangan dan pembuatan media yang sesuai (media by design) yang sudah diujicoba.
- f Dalam setiap tahapan pembelajaran dilakukan proses evaluasi terhadap hasil belajar siswa maupun terhadap pelaksanaan proses pembelajaran. Dari proses evaluasi ini diharapkan memberikan umpan balik terhadap peningkatan program pembelajaran selanjutnya.

### **Tahapan Pembelajaran :**

1. Sebelum proses pembelajaran :
  - a. Pengkajian dan revisi SAP, pembuatan hand out dan media pembelajaran
  - b. Revisi LKS praktikum, direvisi dari LKS “system resep” menjadi LKS yang menuntut mahasiswa untuk lebih aktif sejak merencanakan kegiatan praktikum sampai pelaksanaan dan diskusi.
  - c. Disiapkan soal pre tes dan pos tes berupa pilihan ganda dan bentuk uraian.
  - d. Seleksi tutor sebaya berdasarkan IPK dan masukan dari wali angkatan, dan pembekalan terhadap tutor yang terpilih.

### 2. Implementasi kegiatan/Pelaksanaan Pembelajaran

Sebelum pembelajaran/praktikum pada mahasiswa diberikan pre test untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa. Selanjutnya mahasiswa secara berkelompok yang terdiri dari lima orang, dengan satu tutor sebaya sebagai motivator dan dinamisator, melakukan perencanaan kegiatan praktikum dengan mengacu LKS praktikum, mengkonsultasikan rencana praktikum, menyiapkan alat dan bahan bersama laboran dan melaksanakan praktikum sesuai dengan rencana yang dibuat. Dosen pembimbing praktikum mengevaluasi aktivitas mahasiswa dengan lembar observasi.

Setelah suatu topik praktikum dilaksanakan di lapangan, dilakukan diskusi kelas yang dipresentasikan oleh satu kelompok secara bergantian, dosen pembimbing berperan sebagai fasilitator , mengkoreksi konsep yang keliru dan menguatkan konsep yang benar.

### 3. Evaluasi program pembelajaran

Efektivitas pembelajaran dilihat dari untuk menjawab soal uraian dan pilihan ganda. Soal-soal ini diberikan dalam bentuk pre test dan post test. Kinerja kelompok (aktivitas tutor dan anggotanya) dilihat dari format lembar observasi. Kemampuan berkomunikasi dapat dilihat dari aktivitas dalam diskusi, dan nilai laporan/jurnal. Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap inovasi pembelajaran yang dicobakan maka diberikan angket pada 30 orang mahasiswa.

#### B. Jadwal Perkuliahan

Pertemuan	Teori	Praktikum
1	Tes awal Pendahuluan	Tes awal Pendahuluan
2	Faktor abiotik	Faktor abiotik
3	Faktor Cahaya	Adaptasi
4	Faktor Temperatur	Adaptasi
5	Faktor Air	Plastisitas
6	Faktor Air	Topografi dan pemetaan
7	Faktor Tanah	Diskusi hasil praktikum
8	UTS	UTS
9	Faktor Biotik Konsep species	Analisis Vegetasi
10	Populasi	Analisis Vegetasi
11	Komunitas	Produktivitas
12	Ekosistem 1	Pola sebaran dan Diversitas
13	Ekosistem 2	Diskusi 1
14	Suksesi	Diskusi 2
15	UAS	UAS, angket

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang didapat dengan metode riset mini dan pemanfaatan tutor sebaya pada mata kuliah Ekologi Tumbuhan baru dapat ditunjukkan dengan nilai tes awal dan nilai tes akhir dan angket.

Hasil pengolahan tes awal menunjukkan nilai rata-rata praktikum dan teori (48.8) menunjukkan bahwa pada umumnya mahasiswa **masih kurang memahami konsep-konsep ekologi tumbuhan.**



Hasil pengolahan tes akhir menunjukkan rata-rata hasil untuk teori (75.67) dan untuk praktikum (63.96) dengan rata-rata ujian keseluruhan (69,96) menunjukkan adanya **kecenderungan akselerasi yang cukup tinggi.**

Hasil angket menunjukkan secara umum proses belajar mengajar dan kinerja dosen cukup baik.

1. Proses belajar mengajar

Kehadiran dalam perkuliahan lebih dari 95% % dalam satu semester, diungkapkan oleh 84,8 % mahasiswa. Selama menempuh perkuliahan ini 75 % mahasiswa berdiskusi dengan teman tentang materi perkuliahan satu minggu satu kali dan 75,7 mahasiswa melakukan belajar mandiri selama 2-4 jam dalam satu minggu. Hampir 62 % mahasiswa memanfaatkan perpustakaan seminggu sekali. 62% mahasiswa tidak pernah konsultasi kepada dosen diluar kelas ketika tidak memahami materi perkuliahan..

2. Kinerja Dosen

Mahasiswa berpendapat bahwa perkuliahan ini cukup menarik, mengundang mahasiswa belajar aktif, dan mempermudah mahasiswa memahami materi. Dosen tampak percaya diri, cukup menuntut mahasiswa bernalar, dan kuliah tepat waktu.. Pada pertemuan pertama dosen menyampaikan agenda perkuliahan berupa materi, penilaian dan tata tertib perkuliahan. Dosen cukup memberikan umpan balik dan cukup menggunakan media pembelajaran. Dosen menilai pekerjaan mahasiswa secara obyektif, mendorong bekerja keras.

3. Pendapat mahasiswa tentang metode riset mini dan pemanfaatan tutor sebaya.

Hampir setengah mahasiswa berpendapat pembelajaran menggunakan tutor sebaya menarik dan membantu dalam pemahaman. Adanya tutor sebaya memungkinkan mahasiswa tidak sungkan bertanya. Metode riset mini cukup menarik, msingkatkan motivasi, banyak meningkatkan ketrampilan dasar ilmiah, memecahkan masalah, analisis, membuat kesimpulan dan komunikasi.

Peningkatan hasil belajar ini diduga karena motivasi dan ketertarikan mahasiswa terhadap mata kuliah ini meningkat. Peningkatan motivasi akan mempengaruhi hasil belajar

secara keseluruhan. Mahasiswa terbiasa dengan pengajaran satu arah, dosen aktif- mahasiswa kurang aktif. Dengan metode ini mahasiswa mengembangkan rasa ingin tahu dengan melihat lingkungan sekitar, mencoba mendisain praktikum, melaksanakan secara kolektif, dan mendiskusikan hasilnya dalam kelompok dengan peran tutor sebaya yang cukup besar, serta mengkomunikasikan dalam kelas sehingga konsep-konsep terbangun dan tertanam pada secara lebih kuat. Pelaksanaan praktikum disamping mengembangkan ketrampilan dasar eksperimen juga dapat meningkatkan pemahaman mengenai materi pelajaran (Nuryani R, 1999).

Adanya tutor sebaya memungkinkan mahasiswa tidak sungkan dan tidak malu bertanya kepada tutor (Zuraidah A R, 2003; Surya dan Amin, 1984). Dengan demikian tutor sendiri terpacu untuk belajar disamping dapat menularkan pemahaman dan ketrampilannya kepada rekan sekelompoknya. Dengan demikian sinergi kelompok akan meningkat.

Penerapan **metode riset mini** yaitu dengan mendisain praktikum sedemikian rupa sehingga masing-masing topik praktikum menjadi suatu penelitian/riset sederhana dapat mengoptimasi kemampuan mahasiswa karena sifat materi mata kuliah bersifat interdisipliner dan terkait dengan kehidupan sehari-hari, selain itu juga pelaksanaan praktikum menjadi menarik, tidak membosankan

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Melalui hibah ini dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran Ekologi Tumbuhan *dapat ditingkatkan* melalui metode riset dan pemanfaatan tutor sebaya. Metode yang diterapkan dapat meningkatkan kemampuan dasar melaksanakan eksperimen dan kinerja kelompok praktikum di kelas.

## Saran

Dalam pengembangan metode riset mini harus didisain dengan cermat sehingga kreativitas mahasiswa dapat berkembang. Pemanfaatan tutor sebaya dapat dikembangkan namun disarankan dilakukan pelatihan lebih intensif terhadap tutor yang dipilih

## Daftar Pustaka

Nuryani Rustaman & Andrian Rustaman. (1999). *Kegiatan Praktikum Biologi Sebagai Wahana Pengembangan Pengetahuan, Keterampilan, Sikap dan Nilai*. Bandung Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA-UPI-Pusbang Kurrandik-BalitbangDikBud.

*SMU Unggulan Baranata Tona Toraja Unggul karena Tutor Sebaya*. Suara Merdeka Rabu, 13-0-2003. [http://www/Suara merdeka.com/harian/03004/25/sls/htm](http://www/Suara%20merdeka.com/harian/03004/25/sls/htm)

Surya, M & Amin, M. 1984. *Pengajaran Remedial*. Jakarta. Depdikbuk.

Wynne Harlen. 1985. *Helping Children To Plan Investigations*. dalam *Primari Science Taking The Plunge*, Wynne Harlen (editor). London. HEB.

Wynne Harlen & Symington. 1985. *Helping Children To Observe*. dalam *Primari Science Taking The Plunge*, Wynne Harlen (editor). London. HEB.

Zuraidah Abdul Rahman. 2003. *Pembimbing Rekan Sebaya-Satu Pendekatan Local*. [http://www.geocities.com/prshshm/stu-pendekatan lgik.html](http://www.geocities.com/prshshm/stu-pendekatan%20lgik.html).