

ANALISIS HASIL PRAKTIKUM FISILOGI HEWAN MAHASISWA PENDIDIKAN BIOLOGI FKIP UMS BERDASARKAN MEDIA DAN STRATEGI YANG DIGUNAKAN PADA PEMBEKALAN PRAKTIKUM

ANALYSIS OF ANIMAL PHYSIOLOGY PRACTICAL BIOLOGY EDUCATION STUDENT FKIP UMS BASED STRATEGY AND MEDIA USED IN DEBRIEFING OF PRACTICAL

Hariyatmi¹, Ardian Puguh Setia Budi²

^{1,2}Pendidikan Biologi, FKIP-Universitas Muhammadiyah Surakarta

E-mail : hari_yatmi@yahoo.com

ABSTRAK

Kegiatan pembekalan praktikum fisiologi hewan dari tahun ketahun menggunakan media dan strategi yang berbeda-beda. Media dan strategi dalam kegiatan pembekalan praktikum digunakan untuk meningkatkan hasil akhir praktikum fisiologi hewan. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan media dan strategi pembelajaran dalam kegiatan pembekalan praktikum yang menghasilkan hasil terbaik. Kegiatan pembekalan praktikum pada TA 2009/2010 menggunakan media OHP dan metode ceramah, TA 2010/2011 menggunakan media Powerpoint dan metode demonstrasi dan TA 2011/2012 menggunakan media video dan metode percobaan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan analisis deskriptif untuk mengetahui gambaran rata-rata nilai praktikum yang meliputi skor pretest, laporan dan ujian akhir praktikum pada masing-masing tahun akademik untuk mengetahui media dan strategi manakah dalam kegiatan pembekalan praktikum yang menghasilkan hasil terbaik. Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui dokumentasi. Data dikumpulkan dari masing-masing tahun akademik. Hasil analisis deskriptif memperlihatkan bahwa skor pretest, laporan dan ujian akhir praktikum TA 2009/2010 (64,99; 84,67 dan 67,12); TA 2010/2011 (71,30; 86,33 dan 60,65); dan TA 2011/2012 (75,28; 89,80 dan 73,45). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, dari ketiga tahun akademik tersebut yang menghasilkan hasil terbaik yaitu dengan media dan strategi yang digunakan dalam kegiatan pembekalan praktikum adalah media video dan metode percobaan pada tahun akademik 2011/2012.

Kata kunci: Pembekalan Praktikum, Fisiologi Hewan, Deskriptif, Media, Strategi Pembelajaran

ABSTRACT

Animal physiology lab debriefing activities from year to year using the media and different strategies. Media and strategies in practicum debriefing activities are used to improve the final result lab animal physiology. Research carried out aimed to describe media and learning strategies in practicum debriefing activities that produce the best results. Practicum debriefing activities in AY 2009/2010 using the OHP media and lecture method, AY 2010/2011 using Powerpoint media and methods demonstrations and AY 2011/2012 to use video media and experimental methods. This research is quantitative descriptive study using descriptive analysis to describe the average value of practicum that includes pretest scores, lab reports and final examination in each academic year to determine Which media and strategies in practicum debriefing activities that produce the best results. Sources of data in this study were obtained through the documentation. Data collected from each academic year. Descriptive analysis showed that pretest scores, final exam lab reports and AY 2009/2010 (64.99; 84.67 and 67.12); AY 2010/2011 (71.30; 86.33 and 60.65), and AY 2011/2012 (75.28; 89.80 and 73.45). It can be concluded that, of the three academic years that produce the best results are with the media and the strategies used in the lab is a media briefing video and experimental methods in academic year 2011/2012.

Keywords: Lab Debriefing, Animal Physiology, Descriptive, Media, Learning Strategies

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA/Biologi tidak akan terpisahkan dari kegiatan praktikum. Ada empat alasan pentingnya kegiatan praktikum Biologi. *Pertama*, praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar Biologi. *Kedua*, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. *Ketiga*, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. *Keempat*, praktikum menunjang materi



pelajaran. Keterampilan proses IPA/Biologi sendiri meliputi: mengamati, menafsirkan, mengklasifikasikan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi dan mengajukan pertanyaan (Rustaman, 2003).

Praktikum fisiologi hewan merupakan salah satu mata praktikum yang dilaksanakan di laboratorium Biologi UMS. Pada praktikum ini mempelajari tentang fungsi berbagai macam organ pada hewan. Semua materi praktikum tersebut dilaksanakan di laboratorium Biologi UMS. Kegiatan praktikum fisiologi hewan diawali dengan kegiatan pembekalan praktikum yang dilakukan seminggu sebelum pelaksanaan praktikum untuk memberikan informasi berupa materi maupun cara kerja yang nantinya akan dipraktikkan menggunakan berbagai cara, strategi maupun media pada saat penyampaian materi, sehingga praktikan akan lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan. Strategi pembelajaran sangat berpengaruh terhadap kegiatan dan hasil belajar siswa untuk mengembangkan pengetahuan keterampilan dan sikapnya, memberikan rumusan acuan kegiatan pembelajaran untuk memperoleh pengalaman belajar yang inovatif mengenai pengetahuan dan kemampuan berfikir rasional dalam menyiapkan siswa memasuki kehidupan dalam masa dewasa (Yusri, 2011). Media dapat memberikan rangsangan pada siswa untuk belajar, menjadikan pembelajaran makin efektif dan efisien, dapat menyalurkan pesan secara sempurna, serta dapat mengatasi kebutuhan dan problem siswa dalam belajar (Musfiqon, 2012).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Adhitama (2011), Febriana (2012) dan Isnaini (2012) mengkaji tentang hasil praktikum, sedangkan proses pelaksanaan praktikum yang meliputi kegiatan pembekalan praktikum belum dilakukan penelitian. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian tentang proses pelaksanaan praktikum mengenai penggunaan media dan strategi dalam kegiatan pembekalan praktikum, kemudian dikaji hasil akhir praktikum, sehingga dengan diketahuinya hasil akhir praktikum fisiologi hewan maka akan terlihat media dan strategi pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembekalan praktikum yang paling sesuai.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Adhitama (2011), dilaporkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara nilai keaktifan (kerjasama, keseriusan, minat, dan keaktifan bertanya) dengan jenis kelamin dan hasil akhir praktikum Fisiologi Hewan mahasiswa biologi tahun akademik (TA) 2009/2010. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Febriana (2012), dikemukakan bahwa tidak ada perbedaan antara nilai keaktifan dengan jenis kelamin dan hasil akhir praktikum Sistematika Hewan Vertebrata (SHV), sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Isnaini (2012), dikemukakan bahwa tidak ada perbedaan peningkatan kemampuan ketrampilan proses antara mahasiswa laki-laki dan perempuan pada praktikum SHV melalui *Lesson Study* tahun ajaran 2011/2012.

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan penggunaan media dan strategi pembelajaran dalam kegiatan pembekalan praktikum yang menghasilkan hasil terbaik pada praktikum fisiologi hewan mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UMS pada TA 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012, dengan harapan bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan praktikum yang dilakukan di laboratorium dan untuk memperoleh gambaran hasil sehingga memberikan informasi tentang media dan strategi yang tepat pada praktikum biologi sehingga dapat meningkatkan proses praktikum pada mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif, untuk menggambarkan dan mengungkapkan mengenai penggunaan media dan strategi yang digunakan dalam kegiatan pembekalan praktikum serta hasil akhir praktikum fisiologi hewan pada tiga tahun akademik yaitu TA 2009/2010 dengan kegiatan pembekalan praktikum menggunakan media OHP dan metode ceramah, TA 2010/2011 menggunakan media *powerpoint* dan metode demonstrasi dan TA 2011/2012 menggunakan media video dan metode percobaan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP UMS yang mengikuti praktikum fisiologi hewan pada tiga tahun akademik yaitu tahun akademik 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012. Sampel yang digunakan adalah sampel populasi. Data diambil



menggunakan dokumen hasil akhir praktikum yang telah berlangsung yaitu praktikum fisiologi hewan pada tahun akademik 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012, yang meliputi skor *pretest*, skor laporan tertulis dan skor ujian akhir praktikum untuk dianalisis secara deskriptif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data meliputi data media dan strategi pembelajaran dalam kegiatan pembekalan praktikum serta hasil praktikum mahasiswa Biologi semester IV pada praktikum fisiologi hewan TA 2009/2010 (166 mahasiswa), 2010/2011 (186 mahasiswa) dan 2011/2012 (184 mahasiswa). Media yang digunakan dalam kegiatan pembekalan praktikum menggunakan OHP, *powerpoint* dan video. Sedangkan strategi yang digunakan adalah metode ceramah, demonstrasi dan percobaan. Hasil praktikum mahasiswa meliputi tiga aspek antara lain *pretest*, laporan dan ujian akhir praktikum. TA 2009/2010, media dan strategi yang digunakan dalam kegiatan penyampaian materi pembekalan praktikum menggunakan OHP dan metode ceramah, TA 2010/2011 menggunakan *powerpoint* dan metode demonstrasi dan TA 2011/2012 menggunakan video dan metode percobaan.

Tabel 1. Data skor *Pretest*, Laporan dan Ujian Akhir Praktikum Fisiologi Hewan Tahun Akademik 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012 Berdasarkan Media Dan Strategi Yang Digunakan Dalam Kegiatan Pembekalan Praktikum

Nilai	Media OHP dan metode ceramah			Media <i>Powerpoint</i> dan metode demonstrasi			Media video dan metode percobaan		
	Tahun akademik 2009/2010			Tahun akademik 2010/2011			Tahun akademik 2011/2012		
	<i>Pretest</i>	Laporan	Ujian akhir praktikum	<i>Pretest</i>	Laporan	Ujian akhir praktikum	<i>Pretest</i>	Laporan	Ujian akhir praktikum
Rata-rata	64,99 ± 19,69	84,67 ± 5,33	67,12 ± 16,11	71,30 ± 14,26	86,33 ± 7,75	60,65 ± 18,16	75,28 ± 11,12	89,80 ± 4,25	73,45 ± 15,12
Tertinggi	98,00	94,00	93,00	100	95,20	81,00	96,00	97,00	95,00
Terendah	9,00	62,00	11,00	30,40	66,80	14,00	47,00	72,00	19,00
Median	67,00	85,00	70,00	73,25	87,60	61,00	75,00	90,00	76,00
Modus	57,00	85,00	77,00	77,80	87,40	53,00	75,00	93,00	62,00

Berdasarkan Tabel 1, diperlihatkan bahwa pada TA 2011/2012 rata-rata skor *pretest* (75,28). Hasil ini paling tinggi dibanding dengan rata-rata skor *pretest* TA 2009/2010 (64,99) dan TA 2010/2011 (71,30). *Pretest* digunakan untuk mengetahui dan mengukur seberapa besar kesiapan praktikan dalam mengikuti kegiatan praktikum. Skor *pretest* juga dapat mempengaruhi nilai akhir praktikum fisiologi hewan. Skor *pretest* pada TA 2011/2012 menghasilkan hasil tertinggi dibanding dengan TA 2009/2010 dan TA 2010/2011, hal tersebut karena pada saat pembekalan praktikum yaitu media dan strategi yang digunakan adalah media video dan metode percobaan. Dengan adanya media video materi yang disampaikan akan lebih jelas dan didukung oleh metode percobaan yaitu praktikan diminta untuk memperagakan langkah-langkah yang akan dipraktikumkan dengan alat dan bahan yang sudah disediakan, sehingga dengan pemahaman yang dimiliki praktikan akan lebih mudah dalam mengerjakan soal *pretest*.

Untuk rata-rata skor laporan pada TA 2011/2012 juga menunjukkan hasil tertinggi (89,80) dibanding dengan rata-rata skor laporan TA 2009/2010 (84,67) dan TA 2010/2011 (86,33). Laporan praktikum berisi tentang hal-hal yang telah dipraktikumkan yang disusun dalam bentuk tulisan pada kertas folio sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Untuk rata-rata nilai ujian akhir praktikum pada TA 2011/2012 juga menunjukkan hasil tertinggi yaitu 73,45 dibanding TA 2009/2010 (67,12) dan TA 2010/2011 (60,65). Tahun akademik 2011/2012 memiliki skor *pretest*, laporan dan ujian akhir praktikum tertinggi dibanding dengan TA 2009/2010 dengan menggunakan media OHP dan metode ceramah dan TA 2010/2011 yang menggunakan media *powerpoint* dan metode demonstrasi, hal



tersebut karena pada saat kegiatan pembekalan praktikum TA 2011/2012 menggunakan media video dan metode percobaan.

Menurut Daryanto (2010), kelebihan yang dimiliki oleh media video adalah ukuran tampilan video sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, video merupakan bahan ajar non cetak yang kaya akan informasi dan lugas karena dapat sampai ke hadapan siswa secara langsung, video menambah suatu dimensi baru terhadap pembelajaran, video dapat diulangi bila perlu untuk menambah kejelasan, memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang realistis dan dengan video penampilan siswa dapat segera dilihat dan dievaluasi, sedangkan kelemahan dari media video ini adalah media tayangan tidak dapat menampilkan obyek sampai yang sekecil-kecilnya dengan sempurna, tidak dapat menampilkan obyek dengan ukuran yang sebenarnya, pengambilan yang kurang tepat akan menyebabkan timbulnya keraguan penonton dalam menafsirkan gambar yang dilihatnya dan biaya untuk pembuatan video membutuhkan biaya yang tidak sedikit.

Menurut Djamarah (2000), kelebihan metode percobaan yaitu dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran berdasarkan percobaannya sendiri dari pada hanya menerima kata guru atau buku, siswa dapat mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi tentang ilmu dan teknologi, suatu sikap yang dituntut dari seorang ilmuwan dan dengan metode ini akan terbina manusia yang dapat membawa terobosan-terobosan baru dengan penemuan sebagai hasil percobaannya yang diharapkan dapat bermanfaat bagi kesejahteraan hidup manusia. Kelemahan metode percobaan adalah tidak cukupnya alat-alat yang mengakibatkan tidak setiap siswa berkesempatan mengadakan percobaan.

Berdasarkan tabel 1, diperlihatkan bahwa besarnya rata-rata skor *pretest*, laporan dan ujian akhir praktikum yang dalam kegiatan pembekalan praktikum menggunakan media *powerpoint* dan metode demonstrasi (TA 2010/2011) memiliki skor lebih rendah dari pada TA 2011/2012, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kegiatan pembekalan praktikum pada TA 2010/2011 menggunakan media *powerpoint* dan metode demonstrasi. Menurut Daryanto (2010), kelebihan media *powerpoint* yaitu penyajian media ini menarik karena ada permainan warna, huruf dan animasi baik animasi teks maupun animasi gambar atau foto, lebih merangsang siswa untuk mengetahui informasi lebih jauh tentang bahan ajar yang tersaji, pesan informasi secara visual mudah dipahami siswa, guru tidak perlu banyak menerangkan bahan ajar yang sedang disajikan, dapat diperbanyak sesuai dengan kebutuhan dan dapat dipakai berulang-ulang, Kelemahan dari media *powerpoint* adalah harus ada persiapan yang menyita waktu dan tenaga. Selain penggunaan media *powerpoint*, pada TA 2010/2011 dalam kegiatan pembekalan praktikum juga menggunakan metode demonstrasi. Metode demonstrasi adalah metode mengajar dengan memperagakan barang, kejadian, aturan, dan urutan melakukan suatu kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan materi yang sedang disajikan. Kelebihan yang dimiliki oleh metode demonstrasi yaitu terjadinya verbalisme dapat dihindari, sebab siswa langsung memperhatikan bahan pelajaran yang dijelaskan, proses pembelajaran lebih menarik, sebab siswa tidak hanya mendengar, tetapi juga melihat peristiwa yang terjadi dengan mengamati secara langsung, siswa memiliki kesempatan membandingkan antara teori dan kenyataan. Metode demonstrasi memiliki kelemahan yaitu memerlukan persiapan yang lebih matang, sebab tanpa persiapan yang memadai demonstrasi dapat gagal sehingga metode ini tidak efektif lagi. Demonstrasi memerlukan peralatan, bahan-bahan dan tempat yang memadai sehingga memerlukan biaya yang lebih mahal dibanding dengan ceramah. Demonstrasi memerlukan ketrampilan dan kemampuan guru yang khusus, sehingga guru dituntut untuk bekerja lebih profesional (Sanjaya, 2008).

Penelitian yang dilakukan Syarif (2001), menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode percobaan adalah lebih tinggi dari pada yang menggunakan metode demonstrasi. Penelitian lain dilakukan oleh Hertina (2006), tentang perbandingan hasil belajar siswa yang menggunakan metode percobaan dan metode demonstrasi dalam aplikasi konsep struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dikemukakan bahwa hasil belajar kognitif siswa yang menggunakan metode eksperimen lebih besar dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode demonstrasi.

Pada TA 2009/2010, skor *pretest*, laporan dan ujian akhir praktikum memiliki skor paling rendah dibanding TA 2010/2011 dan TA 2011/2012, hal tersebut dipengaruhi oleh penggunaan media



dan strategi dalam kegiatan pembekalan praktikum yang masih menggunakan media OHP dan metode ceramah. Menurut Munadi (2010), media OHP memiliki kelebihan yaitu tampilan gambar yang lebih sesuai untuk tampilan presentasi yang diinginkan, tampilan warna yang sesuai dengan materi yang akan dipresentasikan dan dapat digunakan berulang-ulang. OHP juga memiliki kelemahan yaitu guru harus membuat sendiri materi presentasi di atas lembaran transparansi, memerlukan perencanaan yang matang.

Pada TA 2009/2010 kegiatan pembekalan praktikum selain menggunakan media OHP dan metode ceramah. Menurut Sanjaya (2008), keunggulan ceramah yaitu merupakan metode yang murah dan mudah untuk dilakukan. Murah yaitu tidak memerlukan peralatan yang lengkap, sedangkan mudah yaitu ceramah hanya mengandalkan suara dan tidak memerlukan peralatan yang rumit. Ceramah dapat menyajikan materi pembelajaran yang luas, dapat memberikan pokok-pokok materi yang perlu ditonjolkan. Melalui ceramah pendidik dapat mengontrol keadaan kelas dan tidak memerlukan *setting* kelas yang beragam atau tidak memerlukan persiapan-persian yang rumit. Metode ceramah memiliki kekurangan yaitu materi yang dapat dikuasai siswa sebagai hasil dari ceramah terbatas pada apa yang dikuasai guru, ceramah yang tidak disertai dengan peragaan dapat mengakibatkan terjadinya verbalisme. Apabila guru kurang memiliki kemampuan bertutur yang baik, ceramah sering dianggap sebagai metode yang membosankan dan sangat sulit digunakan untuk mengetahui apakah seluruh siswa sudah mengerti apa yang dijelaskan atau belum.

Berdasarkan tabel 1, diperlihatkan bahwa skor *pretest*, laporan dan ujian akhir praktikum pada TA 2011/2012 lebih tinggi daripada TA 2009/2010 dan 2010/2011 yaitu dengan perbandingan nilai akhir pada TA 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012 dengan rata-rata skor *pretest* sebesar 64,99 : 71,30 : 75,28. Perbandingan nilai laporan pada tiga tahun akademik tersebut yaitu 84,67 : 86,33 : 89,80 dan perbandingan nilai ujian akhir praktikum pada tiga tahun akademik yaitu sebesar 67,12 : 60,65 : 73,45. Dengan hasil tersebut, diketahui bahwa dari ketiga tahun akademik tersebut yang menghasilkan hasil terbaik adalah pada TA 2011/2012 dengan media dan strategi yang digunakan dalam kegiatan pembekalan praktikum adalah media video dan metode percobaan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari ketiga tahun akademik yaitu tahun akademik 2009/2010, 2010/2011 dan 2011/2012, yang menghasilkan hasil terbaik pada praktikum fisiologi hewan adalah dengan menggunakan media dan strategi pembelajaran dalam kegiatan pembekalan praktikum yaitu media video dan metode percobaan pada tahun akademik 2011/2012. Saran dari penelitian ini adalah media video dan metode percobaan dalam kegiatan pembekalan praktikum fisiologi hewan dapat dijadikan alternatif untuk kegiatan pembekalan praktikum pada praktikum yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhitama, Lisa. 2011. *Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Nilai Keaktifan Dan Hubungan Nilai Keaktifan Mahasiswa Dengan Nilai Akhir Praktikum Fisiologi Hewan Mahasiswa Biologi UMS Tahun Akademik 2009/2010*. Skripsi. Surakarta: UMS.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto, 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, Syaiful B. 2000. *Guru dan Anak Didik dalam Interaksi Edukatif*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Febriana, Deny. 2012. *Perbedaan Jenis Kelamin Terhadap Keaktifan Dan Hasil Belajar Mahasiswa Biologi Semester V Pada Praktikum Kerja Lapangan (PKL) Sistematika Hewan Vertebrata (SHV) Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi. Surakarta: UMS.
- Hanafiah, Suhana C. 2011. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT Refika Aditama.
- Hartono. 2010. *Analisis Data Statistika dan Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hertina, A. 2006. *Perbandingan Hasil Belajar yang Menggunakan Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi dalam Aplikasi Konsep Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan*. Skripsi. Bandung: UPI.
- Irwanto. 2012. *Pengertian Biologi*. Tersedia: <http://www.irwantoshut.net/biologi.html>. Diakses pada 20 November 2012.



- Isnaini, Feny. 2012. *Peningkatan Kemampuan Keterampilan Proses Melalui Lesson Study Pada Praktikum Sistematika Hewan Vertebrata (Shv) Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin Mahasiswa Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012*. Skripsi. Surakarta: UMS.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- Rustaman, N. 2003. *Common Textbook Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Bandung: JICA.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Suryadarma dan Suyanto, S. 1993. *Proses Pembelajaran Biologi Melalui Pendekatan Lingkungan Pertanian Dalam Masyarakat Agrari*. Tersedia: [http://staff.uny.ac.id/system/files/penelitian/1%20Gusti%20Putu%20Suryadarma,%20MS.,%20Dr.%20/4\)%20Proses%20Pembelajaran%20Biologi.pdf](http://staff.uny.ac.id/system/files/penelitian/1%20Gusti%20Putu%20Suryadarma,%20MS.,%20Dr.%20/4)%20Proses%20Pembelajaran%20Biologi.pdf). Diakses tanggal 3 April 2012.
- Syarif. 200. *Perbedaan Hasil Belajar Siswa SMUN 89 Jakarta yang Menggunakan Metode Eksperimen dan Metode Demonstrasi pada Sub Bab Konsep Zat Makanan*. Skripsi. Bandung: UPI.
- Yusri, Muhammad. 2011. *Pengertian Strategi Pembelajaran*. Tersedia: <http://yusrikeren85.blogspot.com/2011/11/pengertianstrategipembelajaran.html>. Diakses tanggal 27 Desember 2012.

DISKUSI

Penanya 1: Chumidach Roini

Pertanyaan :

- Dalam membuat kesimpulan, media ke-3 menunjukkan hasil yang paling bagus. Atas dasar apa?
- Antara nilai pretest dan posttest mengapa lebih tinggi nilai posttest? Apakah soal yang diberikn itu berbeda?

Jawaban:

- Dikatakan paling bagus hasilnya karena dilihat dari kemampuan mahasiswa pada saat pretest lebih tinggi. . Sehingga memang dapat disimpulkan bahwa media dan strategi menggunakan video dan percobaan memberikan hasil yang lebih baik
- Pretest dilakukan untuk mengetahui kemampuan mahasiswa melakukan praktikum secara mandiri. Ujian akhir berupa tes performance dan lisan dengan tujuan menunjukkan kemampuan, misal mampu menggunakan alat, mengamati, dan menyimpulkan dengan jelas.

Penanya 2: Yunita Rahmawati

Asistensi hanya ada di awal semester saja atau ada di tiap praktikum? Kalau si awal saja, apakah efektif? Apakah disediakan modul?

Jawaban:

Asistensi diberikan pada setiap akan praktikum, jadi akan lebih jelas untuk mahasiswa sebagai calon guru, sehingga saat praktikum akan mampu bekerja mandiri.

Ya, disediakan modul untuk praktikum dimana setiap tahunnya selalu diperbaiki.

