EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PENUNTUN PRAKTIKUM MORFOLOGI TUMBUHAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING DI SEMESTER IV JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI IPTS PADANGSIDIMPUAN

Rosniati Siregar
Dosen Institut Pendidikan Tapanuli Selatan

Email: rosniati1983ajah@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing di semester III jurusan pendidikan biologi IPTS padangsidimpuan. subjek uji coba pada penelitian ini ialah mahasiswa biologi IPTS Padangsidimpuan semester III yang sedang mengikuti mata kuliah morfologi tumbuhan yang berjumlah 24 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development. Hasil penelitian menunjukkan rata- rata dari 3 praktikum yang dilakukan adalah 78,7 %, maka dapat disimpulkan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inquiri terbimbing dalam kategori efektif dan dapat digunakan dalam kegiatan praktikum..

Katakunci: *inkuiri terbimbing, penuntun praktikum, efektivitas.*

PENDAHULUAN

Morfologi tumbuhan merupakan salah satu mata kuliah yang ada di program studi pendidikan biologi. morfologi tumbuhan adalah mata kuliah yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh tumbuhan. Morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan saja tetapi juga bertugas untuk menentukan apakah fungsi masing-masing bagian itu dalam tubuh tumbuhan serta mengetahui dari mana asal bentuk dan susunan tubuh tersebut (Gembong Tjitrosoepomo, 2011: 1). Fungsi dari morfologi tumbuhan adalah untuk menggambarkan bagaimana wujud dan bentuk tumbuhan dengan deskripsi. Pendeskripsian mengenai wujud dan suatu bentuk tumbuhan menggunakan istilah atau terminology berupa kata-kata tertentu untuk mengungkapkan makna tertentu.

Mata kuliah morfologi tumbuhan adalah mata kuliah yang tidak bidak bisa lepas dari praktikum. Praktikum merupakan kegiatan penunjang pada mata kuliah morfologi tumbuhan. Kegiatan praktikum dapat membawa mahasiswa mengalami proses berpikir. Dalam kegiatan praktikum mahasiswa berhadapan langsung dengan suatu masalah yang berhubungan dengan materi yang sedang dipelajarinya dan diberi kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga membuat mahasiswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan.

Praktikum memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk membuktikan teori, menemukan teori, atau mengevaluasi teori.Kegiatan praktikum akan memberikan peran yang sangat besar terutama dalam membangun pemahaman konsep, verifikasi (pembuktian) kebenaran konsep, menumbuhkan keterampilan proses (keterampilan dasar bekerja ilmiah) serta afektif peserta didik, menumbuhkan “rasa suka” dan motivasi terhadap pelajaran yang dipelajari, dan melatih kemampuan psikomotor.Kegiatan praktikum dilaboratorium dalam pembelajaran merupakan pengajaran yang efektif untuk mencapai tiga kompetensi secara bersamaan yaitu kognitif, afektif, psikomotor (Lunetta dan Hofstein (Adisendjaja,2008:9)). Hal ini bisa dilihat pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1. Tujuan Kegiatan Praktikum

Ranah	Tujuan
Kognitif	1. Mengembangkan intelektual 2. Memperkuat konsep belajar ilmiah 3. Mengembangkan keterampilan cara memecahkan masalah 4. Mengembangkancaraberpikirkreatif 5. Meningkatkanpemahamanmetodeilmiah/ sains
Psikomotor	1. Mengembangkanketerampilanbekerjasa madenagan orang lain 2. Mengembangkanketerampilaninvestigasi sains 3. Mengembangkanketerampilankomunikasi 4. Mengembangkanketerampilanmenganalisis data

Rustaman (Syam dan Dede,2007:8) mengemukakan, empat alasan pentinggnya kegiatan praktikum yaitu:

a) Kegiatan praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar sains.

Mahasiswa yang termotivasi untuk belajar akan bersungguh- sungguh mempelajari sesuatu. Lewat kegitan laboratorium mahasiswa diberikan kesempatan memenuhi rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini menunjang kegiatan praktikum

dimana mahasiswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya.

b) Kegiatan praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen.

Untuk melakukan eksperimen ini diperlukan keterampilan dasar seperti mengamati, mengestimasi, mengukur, dan memanipulasi peralatan sains. Dengan adanya kegiatan praktikum mahasiswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen dengan melatih kemampuan mereka dalam mengobservasi, mengukur secaraakurat dengan alat ukur yanag sederhana atau canggih, menggunakan alat dan menangani alat secara aman, merancang, melakukan, dan menginterprestasikan eksperimen.

c) Kegiatan praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.

Banyak pakar pendidikan sains menyakini cara yang terbaik belajar pendekatan ilmiah adalah dengan menjadikan mahasiswa sains. Sebagian pakar pendidikan mempunyai pandangan yang berbeda terhadap kegiatan laboratorium, sehingga melahirkan beberapa model dan metode praktikum contohnya: metode praktikum inkuiri, model praktikum verifikasi, dan metode inkuiri.

Rustaman (Widodo dan Ramdhaningsih, 2006:149) menyatakan, bahwa kegiatan praktikum dapat dikelompokkan dalam tiga bentuk yaitu :

a. Praktikum latihan yaitu praktikum yang mengembangkan keterampilan dasar, misalnya keterampilan mengamati, keterampilan mengukur dan keterampilan menggunakanmikroskop.
b. Praktikum bersifat investigasi yaitu praktikum yang mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk bertindak sebagai ilmuan, misalnya bagaimana menganalisis masalah danmemecahkannya.
c. Praktikum bersifat memberi pengalaman praktikum yaitu praktikum ini mendukung pemahaman mahasiswa terhadap konsep- konsep terkait. Kegiatan praktikum dalam meningkatkan pemahaman terhadap materi pembelajaran dapat terwujud apabila mahasiswa memiliki pengalaman untuk mengindra fenomena alam dengan segenap indranya.

Jadi kegiatan praktikum dalam ilmu sains sebenarnya jembatan antara hasil kegiatan intelektual yang bersifat rasional dengan bukti- bukti empirik berupa fakta yang diperoleh melalui cara- cara pengujian yang bersifat metodologis (Syam dan Dede,2007:5)

Pada kegiatan praktikum Pendekatan inkuiri merupakan bagiandari *inqury- lab.* Inkuiri laboratorium pada umumnya terdiri dari mahasiswa secara mandiri membangun dan melaksanakan rencana eksperimen dan mengumpulkan data yang akurat (Wenning,2006:25).

Kegiatan praktikum Pendekatan inkuiri merupakan bagiandari *inqury- lab.* Inkuiri laboratorium pada umumnya terdiri dari mahasiswa secara mandiri membangun dan melaksanakan rencana eksperimen dan mengumpulkan data yang akurat (Wenning,2006:25).

Dalam pelaksanaan kegiatan praktikum dengan metode inkuiri terbimbing, mahasiswa dituntut untuk menemukan konsep melalui petunjuk-petunjuk seperlunya dari dosen. Tahap awal diberikan banyak bimbingan, sedikit demi sedikit bimbingan itu dikurangi (Sumiati, 2008). Senada dengan Brickman. P, et al (2011), inkuiri terbimbing juga menyediakan arah yang lebih kepada mahasiswa yang mungkin kurang siap untuk mengatasi masalah penyelidikan tanpa petunjuk dan instruksi karena kurangnya pengalaman, pengetahuan, atau karena mereka belum mencapai tingkat perkembangan kognitif yang diperlukan untuk berpikir abstrak. Sedangkan Menurut Kauchak (Purwaningtyas, 2016:571), inkuiri terbimbing adalah pendekatan mengajar dimana dosen memberikan mahasiswa contoh- contoh topik spesifik dan memandu mahasiswa untuk memahami topik tersebut.

Saat ini penuntun praktikum yang berorientasi inkuiri terbimbing diperkirakan mampu membantu mahasiswa menemukan konsep dan mengembangkan kerja ilmiahnya.. Hofsteins and Rachel (2007:105) berpendapat "kegiatan praktikum dengan menggunakan inkuiri memiliki potensi untuk mengembangkan kemampuan dan keterampilan sains mahasiswa seperti bersikap ilmiah dalam mengorientasikan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merancang, melaksanakan penelitian, mengumpulkan data dan meninjau ulang penjelasan ilmiah.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, bahwa pentingnya kegiatan praktikum dalam pembelajaran maka diharapkan penuntun praktikum ini mampu mengefektifkan waktu belajar mahasiswa pendidikan biologi IPTS padangsidimpuan. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul "**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PENUNTUN PRAKTIKUM MORFOLOGI TUMBUHAN BERORIENTASI INKUIRI TERBIMBING DI SEMESTER IV JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI IPTS PADANGSIDIMPUAN"**

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang diadaptasi dari model yang dikembangkan oleh Prof. Tjeerd Plomp dari Universitas of Twenty, Eschede, Belanda yang disebut sebagai model penelitian Plomp, yang terdiri dari 3 tahapan yaitu: 1. Tahap Investigasi awal 2. Tahap pengembangan dan 3.Tahap penilaian. Penilaian ini dilakukan pada suatu kelas mahasiswa yang menggunakan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing dalam kondisi yang sebenarnya untuk mengukur efektivitas.

Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung melalui instrument penelitian.Yang diperoleh pada pelaksanaan uji coba penuntun praktikum, uji coba data efektivitas.

Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah: lembar observasi/ wawancara, lembar evaluasi diri, validasi penuntun praktikum, dan lembar efektivitas penuntun praktikum. Instrumen efektifitas digunakan untuk mengumpulkan data keefektifan.Instrumen yang digunakan ialah lembar pengamatan aktivitas belajar mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Aktivitas mahasiswa pada saat praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing diamati oleh 3 dosen sebagai observer. Aktivitas yang diamati difokuskan pada 5 aspek. Hasil pengamatan pada masing-masing aspek dapat dilihat pada Tabel 1.2.

Tabel 1.2. Hasil Observasi Aktivitas Mahasiswa penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing.

No	Aspek pengamatan aktivitas mahasiswa	Skor observasi aktivitas mahasiswa			Skor rata-Rata (%)	Kategori
		Prak 1	Prak 2	Prak 3		
1.	Menyusunlangkahpraktikum	66,6	75	91,6	77,7	Efektif
2.	Melakukankegiatanpraktikum sesuaidenganlangkahkerja yang telahdisusun.	79	83,3	91,6	84,6	Efektif
3.	Terlihataktifdalamkegiatan praktikum	62,5	75	87	74,8	Efektif
4.	Mengamatihasilpraktikumdengan cermat	66,6	79,1	83,3	76,3	Efektif
5.	Membuatkesimpulan yang sesuai denganhasilpraktikum	66,6	79,1	95,8	80,5	Efektif
Rata- rata					78,7	Efektif

Berdasarkan Tabel 1.2 rata- rata aktivitas mahasiswa dari 3 praktikum yang dilakukana dalah 78,7%. Hal ini menunjukan bahwa aktifitas mahasiswa selama melakukan kegiatan praktikum dengan menggunakan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing termasuk dalam kategori efektif.

B. **Pembahasan**

Efektivitas dapat dilakukan apabila bahan ajar sudah dinyatakan valid dan praktis. Sebuah bahan ajar dapat dikatakan efektif jika membawa efek atau pengaruh baik terhadap pencapaian tujuan pembelajaran. Firman (2000:56), mengemukakan "Keefektiafan proses pembelajaran ditandai dengan ciri- ciri sebagai berikut: (a) berhasil mengantarkan mahasiswa mencapai tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan, (b) memberikan pengalaman belajar yang atraktif, melibatkan mahasiswa secara aktif sehingga menunjang pencapaian tujuan intruksional, (c) memiliki sarana- sarana yang menunjang proses

pembelajaran".Efektifitas penungtun praktikum dalam penelitian ini, dapat dilihat dari penilaian motivasi belajar mahasiswa, aktivitas belajar mahasiswa selama proses praktikum berlangsung dan dari hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan penuntun praktikum yang telah dirancang sebelumnya.

Aktivitas mahasiswa merupakan segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik selama proses pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan pendapat Kemp dan Jerol (1994:144) bahwa, "Aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dilihat berdasarkan keikut sertaan dan keterlibatannya dalam memberi respon". Penilaian aktivitas mahasiswa dilakukan oleh 3 observer dengan mengisi lembar aktivitas mahasiswa yang sudah disediakan. Penilaian ini dilakukan oleh observer padasaat proses kegiatan praktikum berlangsung. Aspek yang dinilaioleh observer terdiridari 5 poin yaitu menyusun langkah kerja kegiatan praktikum dengan benar, melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang telah disusun, terlihat aktif dalam kegiatan praktikum, mengamati hasil praktikum dengan cermat dan membuat kesimpulan sesuai dengan hasil praktikum.

Aktivitas mahasiswa merupakan segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik selama proses pembelajaran berlangsung. Sesuai dengan pendapat Kemp dan Jerol (1994:144) bahwa, "Aktivitas siswa dalam pembelajaran dapat dilihat berdasarkan keikut sertaan dan keterlibatannya dalam memberi respon". Penilaian aktivitas mahasiswa dilakukan oleh 3 observer dengan mengisi lembar aktivitas mahasiswa yang sudah disediakan. Penilaian ini dilakukan oleh observer padasaat proses kegiatan praktikum berlangsung. Aspek yang dinilaioleh observer terdiridari 5 poin yaitu menyusun langkah kerja kegiatan praktikum dengan benar, melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang telah disusun, terlihat aktif dalam kegiatan praktikum, mengamati hasil praktikum dengan cermat dan membuat kesimpulan sesuai dengan hasil praktikum.

Melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan langkah kerja yang telah disusun memiliki nilai 84,7% dengan kategori sangat aktif. Sedangkan nilai terlibat aktif dalam kegiatan praktikum memiliki nilai 74% dengan kategori aktif, aspek ini merupakan yang paling rendah dari aspek yang lainnya.Ini dikarenakan kemampuan mahasiswa yang berbeda dalam satu kelompok.Hal ini menyebabkan tidak semua mahasiswa aktif dalam kegiatan praktikum, sehingga ada yang terlihat membantu sekedarnya saja dan hanya duduk diam melihat temanya yang sedang praktikum.

Mengamati hasil praktikum dengan cermat memiliki nilai 76,3% dengan kategori aktif. Dan yang terakhir membuat kesimpulan yang sesuai dengan hasil pengamatan yaitu 80,5% dengan kategori sangat aktif.Ini dikarenakan mahasiswa sudah memiliki pemikiran yang tinggi dan mampu menganalisis masalah yang diajukan. Sanjaya (1010:62) menyatakan, mahasiswa yang dapat menarik kesimpulan menandakan mahasiswa tersebut memiliki tingkat pemikiran yang tinggi karena menarik kesimpulan merupakan proses pengkaitan beberapa informasi sehingga muncul suatu konsep berupa kesimpulan. Rata-rata aktivitas belajar mahasiswa yaitu 78,64% dengan kategori tinggi dan aktif, dengan kategori efektifitas baik dan efektif. Mulyasa (2013:45) menyatakan, aktivitas belajar adalah kunci sukses dalam menentukan keberhasilan belajar dalam implementasi kurikulum 2013.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan sebagaimana diuraikan dan dijelaskan pada bagian terdahulu, maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan penuntun praktikum. Berdasarkan penelitian pengembangan yang telah dilakukan, telah dihasilkan penuntun praktikum morfologi tumbuhan berorientasi inkuiri terbimbing untuk mahasiswa pendidikan biologi hasil belajar rata- rata 85,03% kategori efektif.

DAFTAR PUSTAKA

Adisendjaja,YH.2008.KegiatanPraktikum DalamPendidikanSains.Bandung:JurusanPendidikanBioloi FMIPA UPI.

Brickman, P, Gormally, C, Hallar, B&Armstrong, N. (2011). *Lessons Learnedbout Implementing An Inquiry-Based Curriculum In A College Biologylaboratory Classroom. Journal of college science teaching, 40*(3),45-51

Firman,H.2016. *Penilaian Hasil Belajar dalam Pengajaran Kimia*, Bandung: Jurusan Pendidikan KimiaFPMIPA UPI.

Tjitrosoepomo,Gembong,2005,*Morfologi Tumbuhan*,Yogyakarta,Gadjah Mada UniversityPress

Kanter et al. 2003. *Inquiri-Bsed Laboratory Instruction Throws Out the "CookBook"and Improves Learning. Proceedings of the 2003 American Society for Engineerring Annual Conference& Exposition*. Session 2230.

Killinck,A. 2007. The Openions of Turkis Highschool Pupils on Inquiri Based Laboratory Activities. Gazi University Gazi Education Faculty Department of Biology Education. (online).http://www.tojet.net/articles/646.pdf. Diakses2017

Mulyasa E.2004.*Implementasi Kurikulum 2004 Panduan Pembelajaran KBK*. Bandung: RemajaRosdakarya.

Plom, T danNieveen, 2013.*Education DesaignResearch.Enschede*, University of Twente

Purwaningtyas. 2016.Penggunaan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Sesuai Dengan Kurikulum Nasional Pada Bahan Ajar Laju Reaksi untuk SMA. Jurnal Ilmiah Inkuiri. Vol.1.2016.ISBN: 978-602-9286-21-2.

Okhee, L. 2006. *Science Inquiry and Student Diversity: Enchanced Abilities and Continuing Difficulties After an Instructional Intervention.Journal Of Research In Science Teaching.* Vol. 43 (7): 607-636.

Rustaman, N.Y. 2002. Perencanaan dan Penilaian Praktikum Diperguruan Tinggi. (online).http://file.upi.edu/Direktori/SPS/odi.Pendidikan_IPA/19620 1151987031-pdf.diakses 8 september 2017

Sanjaya, W. 2006. Starategi Pembelajaran Berorientasi Sandar Proses Pendidikan.Jakarta: Kencana Prenada Media.

Sumiati, C dan Sukarso, AA,. 2005. Tanaman SekitarLingkungan SekolahSebagai MediaPengajaran IPA. Jurnal Online Vol 3 No 1.http:llisjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnall21065359.pdf. (diakses1Februari 2015)

Syam, H, dan Dede. 2007. Praktikum Inkuiri. Makalah (online): http//file UPI edu/ direktori/ Fmipa/ jur_pend _ FISIKA/ BPF/ inquiri dan praktikum evadik, Pdf. Diakses tanggal 23 september2017.

Wenning Carl J. AndWenning Rebeeca E. 2006. *A generic Model for Inquiri-Orientied Labs in Postsecondary Introductory Physics.* J Phys. Teac Edu.(online).3(3)24-33.

Widodo, A & Ramdhaningsih, V., (2006), Analisis Kegiatan Praktikum Biologi Dengan Menggunakan Video. Metalogika. 9(2) : 146-158 (diakses tanggal 15 oktober 2017.