

ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATA PRAKTIKUM FISILOGI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN TAHUN AKADEMIK 2016/2017

¹Tantri Tania, ² Aminah Asngad, M.Si
Universitas Muhammadiyah Surakarta, Sukoharjo, 57162
Email: ¹tantritania2016@gmail.com, ²aa125@ums.ac.id

Mata kuliah Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan Pendidikan Biologi FKIP UMS, berbobot 3 sks dengan praktikum. Mata praktikum ini memuat keterampilan-keterampilan praktikum yang harus dimiliki mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan KPS mahasiswa semester IV Pendidikan Biologi FKIP UMS. Penelitian ini merupakan penelitian korelasional yang dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret 2017. Subyek penelitian adalah mahasiswa semester IV prodi P. Biologi FKIP UMS tahun akademik 2016/2017 yang menempuh mata praktikum fispertumb. Data berupa nilai KPS, nilai pretest, dan nilai laporan yang diperoleh dari praktikum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh keterampilan proses sains terhadap hasil belajar mahasiswa P. Biologi FKIP UMS. Ditinjau dari rata-rata tiap aspek KPS dengan rata-rata maks yaitu 552. Diperoleh aspek observasi 541, aspek menggunakan alat dan bahan 545,5, aspek interpretasi data 465, dan aspek komunikasi secara tertulis 455,5. Hasil penguasaan KPS paling tinggi yaitu pada aspek menggunakan alat dan bahan, serta penguasaan KPS paling rendah itu pada aspek komunikasi secara tertulis.

Kata kunci: keterampilan proses sains.

1. Pendahuluan

Mata kuliah Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman merupakan mata kuliah wajib bagi mahasiswa jurusan pendidikan Biologi FKIP UMS, berbobot 3 sks dengan praktikum. Pelaksanaan praktikum selain memuat konsep-konsep dasar perkembangan dan pertumbuhan tanaman dan keterampilan-keterampilan praktikum yang harus dimiliki mahasiswa, juga diberikan kemampuan untuk kerja ilmiah. Pembelajaran berbasis kerja ilmiah merupakan pembelajaran yang melibatkan peserta didik pada permasalahan yang terbuka, bersifat *student centered* dan melibatkan aktivitas *hands-on* (Colburn, 2000). Proses melalui kerja ilmiah ini dapat dikembangkan, antara lain melalui pendekatan keterampilan proses sains (Hamdiyati, 2007). Keterampilan proses sains terdiri sebagai berikut: mengamati, mengelompokkan atau klasifikasi, menafsirkan, meramalkan, mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi (Dimiyati, 2009).

Keterampilan proses merupakan keterampilan fisik dan mental terkait dengan kemampuan-kemampuan mendasar yang dimiliki, dikuasai, dan diaplikasikan dalam suatu kegiatan ilmiah, sehingga para ilmuwan berhasil menemukan sesuatu yang baru (Semiawan, 1992).

Salah satu cara melatih KPS bagi mahasiswa calon guru biologi adalah dengan memanfaatkan mata kuliah praktikum. Dalam proses pembelajaran, mata praktikum fisiologi pertumbuhan dan perkembangan tanaman memerlukan keterampilan-keterampilan yang harus dimiliki oleh mahasiswa dan keterampilan tersebut tentunya berhubungan dengan hasil belajar mahasiswa. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan KPS beserta hubungan antara KPS dan hasil belajar. Penelitian ini bermanfaat memberikan masukan kepada dosen tentang pentingnya keterampilan proses untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa dan sebagai tambahan informasi dalam usaha meningkatkan pemahaman

mahasiswa/siswa akan materi yang telah disampaikan oleh dosen/guru.

2. Metode penelitian

Penelitian ini adalah jenis penelitian korelasional yang dilaksanakan di prodi pendidikan biologi FKIP UMS pada bulan Februari sampai bulan Maret 2017. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa semester IV yang menempuh mata praktikum fispertum. Data berupa nilai KPS dan nilai hasil belajar yang diperoleh dari nilai pretest dan nilai laporan praktikum dari dua judul praktikum yaitu peristiwa osmosis dan sistem pengangkutan dalam pembuluh tanaman. Aspek KPS yang dinilai adalah observasi, menggunakan alat dan bahan, interpretasi data dan komunikasi secara tertulis. Kemudian data diuji prasyarat analisis dengan uji normalitas, uji linearitas, dan uji multikolinearitas. Setelah itu dilakukan uji lanjut menggunakan analisis regresi sederhana untuk menguji hipotesis.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Deskripsi proses perkuliahan

Praktikum dilaksanakan setiap hari Jum'at di mulai dengan observasi pada tanggal 24 Febuari 2017. Kemudian pada tanggal 3 dan 17 Maret 2017 dilaksanakan asistensi. Setiap asistensi ini dilakukan pengambilan data nilai TKP. Pada tanggal 10 dan 24 Maret 2017 dilaksanakan praktikum. Pada saat praktikum ini dilakukan pengambilan data nilai KPS mahasiswa berdasarkan lembar penilaian KPS. Nilai laporan diambil antara waktu asistensi dan praktikum. Penelitian ini dilakukan pada mahasiswa FKIP Biologi UMS semester IV yang mengambil mata praktikum Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Karena keterbatasan waktu, penelitian ini hanya dilaksanakan dalam dua kali

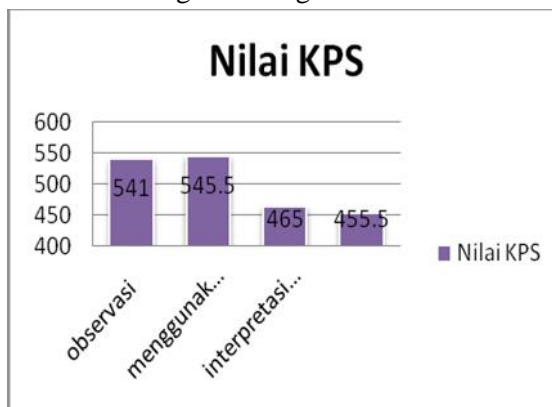
latihan, yaitu latihan 1 dan latihan II. Latihan 1 berjudul peristiwa osmosis dan latihan II berjudul sistem pengangkutan dalam pembuluh tanaman. Setiap judul praktikum dilaksanakan dalam dua kali pertemuan yaitu asistensi dan praktikum. Penilaian KPS dilakukan saat pelaksanaan praktikum. Sedangkan penilaian hasil belajar di peroleh dari nilai pretest dan nilai laporan.

Latihan I (pertama) berjudul peristiwa osmosis. Materi tentang peristiwa osmosis merupakan materi yang penting diberikan pada mata praktikum fispertumb karena osmosis merupakan bagian dari fisiologi tumbuhan, salah satu contohnya yaitu saat terjadi peristiwa keluar masuknya senyawa kimia dari dan ke dalam sel pada tumbuhan. Praktikum yang kedua yaitu berjudul sistem pengangkutan dalam pembuluh tanaman. Pada praktikum ini mahasiswa menggunakan batang tanaman seledri untuk mengetahui sistem pengangkutan pada pembuluh tanaman. Menggunakan batang seledri karena bersifat transparan sehingga dapat dilihat pengangkutan pada pembuluh tanaman. Kemudian menggunakan larutan teres berwarna merah muda sebagai indikator untuk mengetahui tinggi serapan.

b. Kemampuan KPS mahasiswa

Berdasarkan hasil penelitian aspek keterampilan proses yang dinilai antara lain: observasi, menggunakan alat dan bahan, interpretasi data dan komunikasi secara tertulis. Dari hasil analisis menggunakan SPSS, rata-rata nilai KPS yang diperoleh adalah 90,896. Setiap aspek KPS mendapat skor maksimal 4, keseluruhan nilai KPS mahasiswa apabila dihitung rata-

rata maksimal untuk setiap aspek adalah 552. Kemudian di hitung rata-rata setiap aspek. Pada aspek observasi mendapat 541, aspek menggunakan alat dan bahan mendapat 545,5, aspek interpretasi data 465, dan aspek komunikasi secara tertulis mendapat skor 455,5. Oleh karena itu, pada penelitian ini dapat dilihat kemampuan KPS mahasiswa melalui diagram sebagai berikut:



Gambar 3 diagram kemampuan KPS Mahasiswa

Dilihat dari gambar diagram diatas, menunjukkan bahwa skor KPS aspek kemampuan keterampilan proses sains yang paling tinggi penguasaannya adalah menggunakan alat dan bahan. Sedangkan KPS yang paling rendah penguasaannya yaitu pada aspek komunikasi secara tertulis. Hal ini berarti bahwa mahasiswa lebih menguasai aspek keterampilan menggunakan alat dan bahan, sedangkan dalam menyusun laporan atau dalam membuat pembahasan laporan kemampuan mahasiswa masih rendah.

4. Simpulan, saran dan rekomendasi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan analisis aspek kemampuan KPS mahasiswa, paling tinggi penguasaan KPS mahasiswa yaitu pada aspek menggunakan alat dan bahan dengan nilai 545,5. Sedangkan penguasaan aspek KPS paling rendah yaitu pada aspek

komunikasi secara tertulis dengan nilai 455,5. Berdasarkan analisis menggunakan SPSS diperoleh rata-rata nilai KPS yaitu 90,896. Data yang digunakan dalam penelitian ini hanya dua latihan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengambil data sampai latihan yang terakhir. Sehingga akan mendekati gambaran hasil yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Putri; Saputra Alanindra. (2016). "Analisis Keterampilan Proses Sains (KPS) Dasar Mahasiswa Calon Guru Biologi Pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan (Studi Kasus Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi FKIP UMS Tahun Ajaran 2015/2016)". *Prosiding seminar nasional pendidikan sains (SNPS)*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Colburn, Alan. (2000). How To Make Lab Activities More Open-Ended. www.exploratorium.edu/IFI/resources/workshop/lab-activities.html. Online. Diakses Pada 29 Oktober 2016.
- Hamdiyati, Yanti; Kusnadi. (2007). "Keterampilan Proses Sains Mahasiswa Melalui Pembelajaran Berbasis Kerja Ilmiah Pada Mata Kuliah Mikrobiologi". *Jurnal Pengajaran MIPA Vol 10, No. 2*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi UPI.
- Dimiyati; Mudjiono. (2009). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Semiawan, Cony. (1992). *Pendekatan Keterampilan Proses : Bagaimana Mengaktifkan Siswa dalam Belajar*. Jakarta: Penerbit Grasindo.