

## STUDI SURVEI PELAKSANAAN ASESMEN PRAKTIKUM DAN KEMAMPUAN INKUIRI MAHASISWA CALON GURU BIOLOGI

Aa Juhanda<sup>1,2\*</sup>, Nuryani Y. Rustaman<sup>1</sup>, Topik Hidayat<sup>1</sup>, Ana Ratna Wulan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>) Prodi Pendidikan IPA, Universitas Pendidikan Indonesia,

Jl. Dr. Setia Budhi No. 229, Bandung 40154, Indonesia

<sup>2</sup>) Prodi Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Sukabumi

Jl. R. Syamsudin SH. No. 50, Sukabumi, Indonesia

Email: aajuhanda@upi.edu

### ABSTRAK

Penelitian survei ini yaitu untuk mengetahui profil pelaksanaan asesmen praktikum yang dilaksanakan dan kemampuan inkuiri mahasiswa calon guru Biologi. Subjek penelitian ini adalah 19 mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2017/2018 pada semester 3 di UMMI yang mengontrak mata kuliah praktikum Zoologi Invertebrata. Instrumen yang digunakan meliputi lembar observasi, angket dan wawancara. Analisis data dilakukan melalui analisis deksriptif dengan menggunakan teknik persentase. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan asesmen praktikum yang dilakukan meliputi: 1) penilaian yang dilakukan berupa penilaian kinerja dan kuis pre-lab, tes sumatif 2) pembelajaran praktikum yang dilakukan cenderung bersifat perivikatif yang sifatnya buku resep (cook book); 3) tugas-tugas yang diberikan dalam praktikum berupa pembuatan jurnal dan laporan praktikum. Selain itu, untuk kemampuan inkuiri mahasiswa hampir semuanya dapat diakses dalam asesmen praktikum tetapi belum optimal.

**Kata Kunci:** Kemampuan Inkuiri, Asesmen Praktikum, Praktikum Zoologi Invertebrata

### ABSTRACT

*This survey research is to determine the profile of the implementation of the practicum assessment carried out and the ability of inquiry of prospective Biology teacher students. The subjects of this study were 19 biology education students class 2017/2018 in semester 3 at UMMI who contracted the Invertebrate Zoology practicum course. The instruments used include observation sheets, questionnaires and interviews. Data analysis was performed through descriptive analysis using percentage techniques. The results showed that the implementation of the practicum assessment included: 1) the assessment carried out in the form of performance appraisals and pre-lab quizzes, summative tests 2) practicum learning that was carried out tended to be subjective in nature, which was a cook book; 3) assignments given in the practicum in the form of making journals and practicum reports. In addition, almost all of the students' inquiry abilities could be accessed in the practical assessment but it was not optimal.*

**Keywords:** Inquiry Ability, Assessment Practicum, Invertebrate Zoology Practicum

### PENDAHULUAN

Biologi sebagai sains memiliki berbagai bahan kajian yang menarik untuk dipelajari, dipahami, dikembangkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Penyampaian bahan kajian biologi tidaklah

cocok jika hanya disampaikan dengan menjelaskan saja tanpa di sertai proses sains di dalamnya. (Purwanto et al., 2013) mengemukakan bahwa proses pembelajaran sains harus dapat membangkitkan rasa ingin tahu untuk

mendorong siswa agar melakukan proses penyelidikan ilmiah hingga mendapatkan jawaban dari pertanyaan yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis terhadap fakta (*doing sains*). Melalui proses sains bukan hanya sekumpulan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip saja yang diperoleh, akan tetapi dapat melatih siswa untuk melakukan proses inkuiri.

Inkuiri dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya. Pertanyaan ilmiah adalah pertanyaan yang dapat mengarahkan pada kegiatan penyelidikan terhadap obyek pertanyaan. Trowbridge & Bybee (1986) mengemukakan bahwa proses mendefinisikan dan menyelidiki masalah-masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, menemukan data, dan menggambarkan kesimpulan masalah-masalah tersebut ((Widowati, 2007). Kemampuan berinkuiri berhubungan aktivitas fisik untuk mengembangkan gerakan terampil berinkuiri berupa kemampuan mengidentifikasi permasalahan, merumuskan pertanyaan penelitian, menyusun hipotesis, merancang percobaan, mengumpulkan data hasil penelitian, dan menyusun kesimpulan (Wenning, 2007). Dalam inkuiri mahasiswa dituntut aktif secara fisik dan mental untuk dapat mengalami pembelajaran bermakna yang pada hakikatnya merupakan peningkatan tingkatan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran dan pengembangan kemampuan inkuiri yang dimilikinya.

Kemampuan inkuiri itu dapat dilatihkan pada mahasiswa melalui kegiatan praktikum. Dalam praktikum, mahasiswa dapat mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen (Woolnough & Allsop dalam (N. , et al Rustaman, 2005). Untuk melakukan eksperimen ini diperlukan beberapa keterampilan dasar seperti mengamati, mengestimasi, mengukur, dan memanipulasi peralatan sains. Dengan kegiatan praktikum, mahasiswa dilatih

untuk mengembangkan kemampuan beres eksperimen dengan melatih kemampuan mereka dalam mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur yang sederhana atau lebih canggih, menggunakan dan menangani alat secara aman, merancang, melakukan dan menginterpretasikan eksperimen.

Pada pembelajaran yang lebih mengedepankan kemampuan inkuiri diperlukan teknik penilaian (*assessment*) yang tepat untuk mengaksesnya. *Assessment* merupakan bagian penting dari pembelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari proses pendidikan (Firmansyah et al., 2019). Dikatakan seperti itu karena asesmen memiliki fungsi yang strategis dalam pembelajaran. Asesmen dinyatakan sebagai proses pengumpulan data yang dapat menunjukkan kemajuan belajar siswa (Kumano, 2001). Resnick ((Wulan, 2007) menyatakan bahwa pada hakikatnya asesmen menitikberatkan penilaian pada proses belajar siswa. Penilaian atau pengukuran hasil belajar sering dikaitkan dengan penilaian formatif dan sumatif. (Sudjana, 2009) mengungkapkan bahwa penilaian formatif merupakan penilaian yang dilaksanakan pada akhir proses belajar mengajar untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar itu sendiri sedangkan penilaian sumatif merupakan penilaian yang dilaksanakan pada akhir unit program, yaitu akhir catur wulan, akhir semester, dan akhir tahun untuk melihat hasil yang dicapai oleh para siswa. Oleh karena itu, pembelajaran yang terjadi di kelas bukan hanya tergantung pada apa yang dilakukan oleh guru, tetapi dipengaruhi oleh apa yang dilakukan antara guru dan siswa. Untuk mengetahui hubungan antara keduanya tentang kemajuan yang dicapai oleh siswa diperlukan informasi dalam bentuk asesmen. Guru yang efektif selalu memilih dan menggunakan tugas asesmen dan pendekatan pembelajaran yang baik. Tugas asesmen berfokus pada konten dan tujuan kinerja dan memberi kesempatan pada siswa untuk menunjukkan pemahaman dan kemampuan yang dimiliki.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode deksriptif jenis survei. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa pendidikan biologi angkatan 2017/2018 semester 3 yang sudah mengontrak mata kuliah praktikum Zoologi Invertebrata yang berjumlah 38 mahasiswa. Teknik sampling penelitian menggunakan sampling jenuh yaitu menggunakan seluruh populasi sebagai sampel penelitian. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, angket dan wawancara. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan praktikum berlangsung. Angket siswa digunakan untuk mengetahui asesmen praktikum dan kemampuan inkuiri mahasiswa. Analisis data menggunakan analisis diskriptif kualitatif untuk mengetahui profil pelaksanaan asesmen praktikum dan kemampuan inkuiri mahasiswa dalam bentuk persentase.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data mengenai pelaksanaan dan teknik asesmen yang digunakan pada mata kuliah praktikum Zoologi Invertebrata diperoleh melalui observasi, hasil angket dan wawancara terhadap dua dosen pemangku mata kuliah praktikum. Observasi dilakukan pada saat kegiatan praktikum berlangsung. Berdasarkan observasi diperoleh data sebagai berikut: 1)

Mahasiswa diminta mengumpulkan jurnal praktikum yang mereka buat berkenaan dengan topik yang akan dipraktikkan; 2) Dosen dibantu asisten praktikum memeriksa kehadiran mahasiswa; 3) Dosen meminta asisten praktikum melakukan pretes sebelum praktikum dimulai mengenai topik yang akan dipraktikkan; 4) Dosen meminta mahasiswa menjelaskan tujuan, prosedur kegiatan mengenai kajian yang akan dipraktikkan; 5) Mahasiswa melakukan kegiatan praktikum, dan mengumpulkan data terkait hasil pengamatan selama kegiatan praktikum; 6) Dosen dan asisten melakukan pembimbingan selama praktikum berlangsung; 7) Dosen belum optimal melakukan penilaian kinerja; 8) Petunjuk praktikum yang digunakan masih berupa buku resep (*cook book*); 9) Mahasiswa melaporkan hasil kegiatan praktikumnya dengan mempresentasikan hasil kegiatan di depan kelas; 10) Dosen dan mahasiswa melakukan diskusi hasil kegiatan praktikum yang telah dilakukan.

Untuk memverifikasi temuan observasi di atas, maka ditelusuri dengan melakukan pengisian lembar angket yang diberikan pada mahasiswa yang telah mengontrak mata kuliah tersebut. Adapun hasil persentase tanggapan mahasiswa dapat disajikan dalam bentuk tabel 1.

Tabel 1. **Persentase Profil Pelaksanaan Asesmen Praktikum**

	Aspek yang ditanyakan	Persentase (%)	
		Mahasiswa	Dosen
Bentuk penilaian	Penilaian kinerja	56	100
	Kuis pra-lab	100	100
	Kuis post-lab	81	80
	Kemampuan inkuiri	78	85
Task/Tugas	Membuat jurnal	75	100
	Membuat laporan praktikum	100	100
	Mencari topik referensi	44	50
Rubrik	Terdapat rubrik yang jelas	88	100
	Diinformasikan sebelumnya	85	100
Feedback	Komentar terhadap tugas oleh asisten	94	100
	Lama <i>feedback</i> 7 hari	100	100
Self assessment	Pernah dilakukan	33	50

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pelaksanaan asesmen praktikum yang dilakukan pada mata kuliah praktikum Zoologi Invertebrata sudah dilaksanakan secara baik. Dari segi bentuk penilaian yang dilakukan, kegiatan praktikum tersebut sudah melakukan berbagai macam penilaian (seperti adanya kuis pra-lab, kuis post-lab, penilaian kinerja, dan mengukur kemampuan inkuiri mahasiswa) yang sifatnya mengukur proses dan pemahaman mahasiswa. Selain itu, *task*/tugas-tugas yang diberikan kepada mahasiswa bervariasi seperti membuat jurnal dan laporan praktikum. Adanya tugas tersebut menunjukkan bahwa praktikum yang dilakukan tidak hanya menilai proses melainkan menilai produk praktikum yang dibuat mahasiswa. (Sapriati, 2006) mengemukakan bahwa penilaian praktikum adalah salah satu teknik dari penilaian pembelajaran yang terdiri dari penilaian kinerja proses dan produk praktikum. Lebih lanjut (Depiani et al., 2019) menyatakan bahwa penilaian kinerja proses dan produk dapat dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kinerja yang ditunjukkan siswa selama kegiatan praktikum mulai dari tahap persiapan praktikum hingga pasca praktikum. Selain itu, (Haryati, 2007) berpendapat bahwa teknik penilaian kinerja merupakan proses penilaian yang dilakukan dengan mengamati kegiatan peserta didik dalam melakukan suatu hal. Teknik ini sangat cocok untuk menilai ketercapaian ketuntasan belajar (kompetensi) yang menuntut peserta didik untuk melakukan tugas/gerak (psikomotor).

Pada aspek rubrik, dosen sudah membuat rubrik dengan jelas dan menyampaikan rubrik penilaian tersebut pada mahasiswa. Hal ini memang perlu dilakukan oleh dosen, agar rubrik yang digunakan untuk penilaian dapat diketahui oleh mahasiswa. (Arends, 2008) menjelaskan bahwa rubrik merupakan deskripsi terperinci tentang tipe kinerja tertentu. Rubrik ini mengeksplisitkan kriteria yang akan digunakan untuk menilai

kinerja. Kriteria dan standar untuk hasil kerja siswa harus jelas, diketahui, dan tidak ditetapkan secara sewenang-wenang. Siswa yang akan melakukan kinerja harus tahu bagaimana hasil kerja mereka akan dinilai.

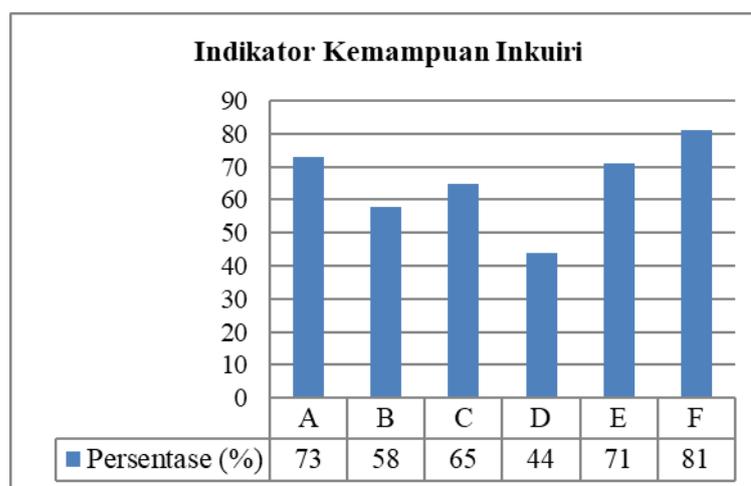
Pada kegiatan pembelajaran di laboratorium, *feedback*/umpan balik merupakan komponen yang sangat penting bagi keberhasilan belajar (praktik) mahasiswa. Pada aspek *feedback* ini, mahasiswa merasa tugas-tugas seperti laporan praktikum mendapat *feedback* dari asisten praktikum dalam bentuk catatan/komentar terkait tugas yang dikerjakannya. Tujuan adanya catatan/komentar tersebut diharapkan mereka memperbaiki tugas pekejaannya secara lebih baik dari sebelumnya. Herman (2005) berpendapat bahwa catatan yang diberikan terhadap kesalahan-kesalahan yang dibuat mahasiswa dan disertai petunjuk pengerjaan yang benar akan dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa (Seruni & Hikmah, 2015). Selain itu, mahasiswa merasa rentang waktu pemberian *feedback* dari asisten cenderung lebih lama yaitu satu minggu. Padahal semestinya *feedback* dapat dilakukan dengan segera mungkin supaya mahasiswa dapat mengetahui kesalahan dan memperbaiki tugas-tugasnya. (Dihoff, 2003) mengungkapkan bahwa pemberian umpan balik segera dapat meningkatkan kinerja mahasiswa. Lebih lanjut (Muhayyang & Ariyani, 2020) mengungkapkan bahwa penundaan pemberian *feedback* pada tugas yang diberikan akan memberi dampak negatif baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik mereka terhadap tugas yang mereka telah kerjakan.

Pada aspek *self assessment* (penilaian diri), dosen merasa belum optimal melakukan penilaian diri. Padahal teknik penilaian *self assessment* ini akan mampu melatih mahasiswa menjadi penilai yang baik sehingga dapat menjadi lulusan yang berkompeten dan mampu bersaing dalam dunia kerja (Sari, 2018). Berdasarkan konfirmasi yang dilakukan

pada mahasiswa mengenai pengetahuan mereka tentang penilaian diri, pada dasarnya mereka mengetahui arti penilaian diri dari konteks harfiah bukan dari konteks asesmen. Oleh karena itu, dalam kaitannya dengan asesmen, mahasiswa belum menerapkan teknik penilaian diri sebagai bagian dari pembelajaran yang mereka lakukan guna memperbaiki kemajuan belajarnya. Pelaksanaan *feedback* dan *penilaian diri* berperan penting dalam pembelajaran praktikum yaitu sebagai

*asesmen for learning*. Oleh karena itu hendaknya dosen pelaksana praktikum mengoptimalkan kembali kedua aspek tersebut.

Adapun data hasil observasi mahasiswa terkait komponen indikator kemampuan inkuiri dalam asesmen praktikum Zoologi Invertebrata menunjukkan bahwa sebagian besar indikator kemampuan inkuiri belum optimal diases dalam asesmen praktikum. Hasil respon tersebut disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. **Persentase Kemampuan Inkuiri Mahasiswa**

Keterangan:

A. Mengidentifikasi permasalahan, B. Merumuskan pertanyaan penelitian, C. Menyusun hipotesis-hipotesis, D. Merancang percobaan, E. Mengumpulkan data hasil penelitian, dan F. Menyusun kesimpulan

Gambar 1 memperlihatkan bahwa pencapaian indikator kemampuan berinkuiri mahasiswa calon guru biologi memiliki nilai persentase yang berbeda-beda. Indikator kemampuan berinkuiri tertinggi dicapai pada aspek menyusun kesimpulan, sedangkan indikator kemampuan inkuiri terendah dicapai pada aspek merancang percobaan. (Wenning, 2007) mengungkapkan bahwa kemampuan berinkuiri berhubungan dengan aktivitas fisik untuk mengembangkan gerakan terampil berinkuiri. Adanya perbedaan ini menunjukkan bahwa setiap mahasiswa memiliki kemampuan inkuiri yang berbeda-beda yang perlu dioptimalkan lagi pengembangannya melalui suatu

pembelajaran dengan orientasi pada pendekatan ilmiah.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan asesmen praktikum yang dilakukan pada mata kuliah praktikum Zoologi Invertebrata sudah dilakukan secara baik dari segi bentuk penilaiannya, *task*/tugas yang diberikan, adanya rubrik penilaian yang jelas dan adanya *feedback* dan *self assessment* yang diberikan pada mahasiswa meskipun belum optimal. Kemampuan inkuiri yang dimiliki mahasiswa berbeda-beda persentasenya untuk setiap indikatornya. Adanya temuan ini menunjukkan bahwa perlunya pengembangan kemampuan inkuiri mahasiswa secara lebih lanjut pada

pembelajaran praktikum Zoologi Invertebrata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. (2008). *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Depiani, M., Pujani, N., & Latria Devi, N. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing. *JPPSI: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 2(2), 59–69.
- Dihoff, R. E. , Brosvic, G. M. , & Epstein, M. L. (2003). The Role of Feedback during Academic Testing: the Delay Re-tention Effect Revisited. *The Psychological Record*, 53, 533–548.
- Firmansyah, S., Chandra, E., & Aripin, I. (2019). Pengembangan electronic portfolio ( e-portfolio ) sebagai a sssessment pembelajaran biologi. *Jurnal Bio Education*, 4(2).
- Haryati, M. (2007). *Model dan Teknik Penilaian Pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Kumano, Y. (2001). *Authentic Assessment and Portoflio Assessment-Its Theory and Practice*. Japan: Shizuoka University.
- Muhayang, M., & Ariyani, A. (2020). The Effect Of Lecturer's Corrective Feedback On Students Writing Motivation. *Proceeding of The International Conference on Science and Advanced Technology (ICSAT)*, 556–563.
- Purwanto, Liliawati, W., & Hidayat, R. (2013). Analisis Kemampuan Inkuiri dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran berbasis Model Hierarki Of Inquiry. *Prosiding Pertemuan Ilmiah XXVII HFI Jateng & DIY, Solo*, 23 Maret 2013.
- Rustaman, N. , et al. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Malang: UM Press.
- Sapriati, A. (2006). Pengembangan Instrumen Penilaian Praktikum Fotosintesis. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 1–11.
- Sari, F. E. , S. E. , & Harjito. (2018). Keefektifan *Self And Peer Assessment* Pada Praktikum Kimia Terhadap Aktivitas Mahasiswa. *Chemistry in Education*, 7(1), 1–8.
- Seruni, S., & Hikmah, N. (2015). Pemberian Umpan Balik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Minat Belajar Mahasiswa. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(3). <https://doi.org/10.30998/formatif.v4i3.158>
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Wenning, C. J. (2007). Assessing inquiry skills as a component of scientific literacy. *Journal of Physics Teacher Education Online*, 4(2).
- Widowati, A. (2007). Penerapan Pendekatan Inquiry dalam Pembelajaran Sains Sebagai Upaya Pengembangan Cara Berpikir Divergen. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, 3(1), 21–25.
- Wulan, A. R. (2007). *Pembekalan Kemampuan Performance Assessment Kepada Calon Guru Biologi dalam Menilai Kemampuan Inkuiri*. Disertasi Doktor Pendidikan IPA PPs UPI. Bandung: Tidak diterbitkan.

