

Validitas Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Mahasiswa

Nurul Fauziah

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Islam Riau, Pekanbaru

*Corresponding Author: fauziahnurul@edu.uir.ac.id

Received 26 April 2018, Accepted in revised form 3 Juli 2018, Online 15 Juli 2018
J. Ind. Bio. Teachers 1 (2), 42-45; Juli, 2018.

Abstract. Validity the Scientific Approach-Based General Biology Practice Book for University Students. The aim of this research is describing the developmental process with producing a valid. One of the approaches that can be used in this research is scientific approach. This research used Plomp models. This model consists of preliminary research phase, development or prototype phase and assessment phase. The data was analyzed statistics, the instruments of data collection are practice book validity sheets. The results of this research showed us that the scientific approach-based general biology practice book for university students very valid with a value 3,50. So, the scientific approach-based general biology practice book that has been developed was valid.

Keywords: Based general biology, practice book, scientific approach

PENDAHULUAN

Pemerintah melalui Peraturan Presiden RI Nomor 8 Tahun 2012 mengeluarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

Guna mewujudkan lulusan yang profesional sesuai tujuan KKNI, diperlukan pengembangan pada penetapan profil lulusan, rumusan capaian pembelajaran, elemen kompetensi, bahan ajar, bobot SKS, kegiatan pembelajaran, dan penilaian. Pengembangan bahan ajar dapat dimulai dari mengembangkan penuntun praktikum.

Penuntun praktikum merupakan fasilitas praktikum yang membantu peserta didik melaksanakan kegiatan praktikum (Killinct, 2007: 59). Praktikum merupakan salah satu kegiatan belajar mengajar yang bertujuan untuk memantapkan pengetahuan peserta didik terhadap materi mata kuliah melalui aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi teori yang dipelajari, baik di dalam laboratorium maupun di lapangan. Kegiatan praktikum tidak hanya membuktikan teori yang dipelajari peserta didik, tapi juga berfungsi untuk melatih dan meningkatkan proses sains. Praktikum wajib diikuti oleh setiap peserta didik (Nurmawati dan Sulistiana, 2011: 1).

Kegiatan praktikum dalam pelaksanaannya disesuaikan dengan prosedur, bahan, dan alat yang terdapat pada penuntun praktikum, agar tercapai kompetensi dasar dari mata kuliah yang dipraktikkan. Rustaman (2002: 8) menyatakan bahwa untuk menunjang keberhasilan dan optimalisasi kegiatan praktikum diantaranya, melibatkan peserta didik, kurikulum, peralatan, penuntun praktikum, dan sistem evaluasi penuntun praktikum yang digunakan sebagai panduan tahapan kerja praktikum bagi peserta didik sebagai praktikan dan pendidik sebagai pembimbing.

Penuntun praktikum biologi umum merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan untuk memantapkan konsep dan teori yang diperoleh peserta didik dari proses perkuliahan biologi umum. Mata kuliah biologi umum memiliki tujuan untuk memberi wawasan tentang biologi sebagai ilmu dan cakupan persoalan biologi secara lebih utuh. Karena misinya adalah untuk membuka wawasan, maka materi kajiannya masih bersifat global dan menyangkut tema-

tema besar biologi. Peserta didik setelah mengikuti kegiatan praktikum biologi umum diharapkan memiliki pengalaman dasar yang lebih mantap dan dapat digunakan untuk mempelajari biologi lebih lanjut serta memberikan keterampilan dasar dalam memecahkan masalah-masalah biologi berdasarkan sikap dan prosedur ilmiah.

Berdasarkan hasil analisis peneliti terhadap penuntun praktikum biologi umum yang digunakan sebelumnya dan telah diisi oleh 30 orang peserta didik jurusan biologi PMIPA STKIP PGRI Sumatera Barat ditemukan bahwa penuntun praktikum sudah memiliki komponen-komponen yang dimiliki oleh sebuah penuntun praktikum belum memiliki jenis pendekatan tertentu (pendekatannya masih secara tersirat) serta masih disajikan seperti buku resep (*cookery book type*) sehingga peserta didik hanya mengikuti prosedur yang dipaparkan pada penuntun, hal inilah yang membuat keterampilan kerja ilmiah praktikan menjadi kurang terasah, dan belum sesuai dengan kemampuan tingkat berpikir peserta didik.

Berdasarkan masalah di atas, maka dirancang penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang merujuk pada teknik-teknik investigasi atas fenomena atau gejala, memperoleh pengetahuan baru atau mengoreksi dan memadukan pengetahuan sebelumnya. Untuk dapat disebut ilmiah, metode pencarian harus berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip penalaran yang spesifik kemudian memformulasi dan menguji hipotesis (Kemendikbud, 2013).

Keunggulan pendekatan saintifik menurut Daryanto (2014: 54) adalah untuk meningkatkan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis. Terciptanya kondisi pembelajaran dimana peserta didik merasa bahwa belajar adalah suatu kebutuhan, sehingga diperoleh hasil belajar yang tinggi, serta melatih peserta didik mengkomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menuliskan artikel ilmiah, dan untuk mengembangkan karakter. Adapun kegiatan yang berlangsung dalam kegiatan praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik adalah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah mengungkapkan validitas penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik untuk mahasiswa.

METODE

Pengembangan penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik menggunakan model Plomp yang terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap investigasi awal (*preliminary research phase*), tahap prototipe (*prototype phase*), dan tahap penilaian (*assessment phase*). Instrumen validasi penuntun berupa daftar pernyataan yang diberikan kepada pakar untuk memberikan respon yang sesuai dengan pendapat pakar. Aspek yang dinilai dalam validasi berupa syarat didaktik, konstruk, teknis, dan bahasa.

Analisis data menggunakan rumus:

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

Keterangan:

- R = Rerata hasil penilaian validator
 Vi = Skor hasil penilaian validator ke-i
 n = Banyak validator

Untuk menentukan tingkat kevalidan penuntun praktikum biologi umum berbasis saintifik digunakan kriteria sebagai berikut.

- Rata-rata > 3,20 kriteria = sangat valid
 2,40-3,20 kriteria = valid
 1,60-2,40 kriteria = cukup valid
 0,80-1,60 kriteria = kurang valid
 rata-rata ≤ 0,80 kriteria = tidak valid
 (Sudjana, 2005: 89).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil validasi penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Pendekatan Saintifik

No.	Kriteria Penilaian	Jumlah	Rata-rata Validitas	Kategori
1.	Syarat Didaktik	28	3,5	Sangat Valid
2.	Syarat Konstruksi	38	3,2	Valid
3.	Syarat Teknis	60	3,8	Sangat Valid
4.	Syarat Bahasa	28	3,5	Sangat Valid
Jumlah Keseluruhan		154		
Rata-rata		3,5		Sangat Valid

Meskipun hasil yang diperoleh sangat valid, ada beberapa masukan dari validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa landasan teori masih ada yang belum menggunakan textbook, konsep-konsep pada landasan teori diperbaiki, gambar yang dilampirkan dilengkapi dengan sumber, daftar rujukan pada penuntun praktikum ditambahkan, kekonsistenan dalam menulis, perbaikan rubrik validasi, dan perbaikan penulisan.

Uji validitas terhadap penuntun praktikum bertujuan untuk memeriksa kesesuaian standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, kebenaran konsep-konsep, penyajian dan tata bahasa dalam penuntun praktikum. Berdasarkan uji validitas, ketiga validator menyatakan penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik yang peneliti rancang sudah termasuk dalam kategori sangat valid.

Penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik sangat valid karena sudah disusun sesuai dengan standar kompetensi (SK), dan kompetensi dasar (KD) yang telah ditetapkan. Dasar teori yang disajikan dalam penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik ini juga telah sesuai dengan indikator kegiatan praktikum sehingga semua tujuan kegiatan praktikum dapat tercapai. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan Arikunto (2005: 58) bahwa jika sebuah data yang dihasilkan dari sebuah produk valid, maka dapat dikatakan produk yang dikembangkan telah memberikan gambaran tentang tujuan pengembangan secara benar dan sesuai dengan kenyataan dan keadaan sesungguhnya.

Penuntun praktikum dinyatakan sangat valid karena telah memenuhi empat aspek yaitu aspek didaktik, konstruk, teknis, dan bahasa. Penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik sudah memenuhi aspek didaktik karena dasar teori dalam penuntun praktikum menunjang pencapaian kompetensi dasar, mendukung pemahaman konsep, dan memuat gambar yang membantu mahasiswa dalam memahami materi. Sesuai dengan pendapat Rustaman (2005: 123), bahwa media pembelajaran yang dikembangkan harus sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu penuntun praktikum juga sudah memuat pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan yang membantu mengasah keterampilan sains mahasiswa dalam kegiatan praktikum. Hal ini dapat di lihat pada pernyataan angket uji validitas pada aspek didaktik yang sudah termasuk kategori sangat valid.

Aspek konstruk penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik juga dikatakan valid karena telah dilengkapi dengan judul, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Penuntun praktikum ini juga telah memuat pendekatan saintifik. Prosedur dalam kegiatan praktikum biologi umum telah disusun sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu: (1) mengamati materi, gambar beserta keterangannya yang ada pada dasar teori, (2) menuliskan pertanyaan setelah membaca dasar teori, (3) melakukan percobaan berhubungan dengan judul kegiatan praktikum, (4) melakukan penalaran terhadap data yang didapatkan dan, (5) mengkomunikasikan dan menyimpulkan data dan hasil pembahasan tersebut. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2013: 1) yang menyatakan bahwa penuntun praktikum berbasis pendekatan saintifik adalah salah satu penuntun yang dapat mengasah kemampuan peserta didik sesuai dengan tingkat kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan hasil validasi nilai tertinggi didapatkan pada aspek teknis dengan kriteria sangat valid. Penyajian aspek teknis ini mendapatkan nilai tertinggi karena komponen, penyajian, tulisan dan kombinasi warna yang baik dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Menurut Arsyad (2006: 26) penampilan media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian peserta didik sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar.

Ditinjau dari aspek bahasa penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik dinyatakan sangat valid karena bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak ambigu. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2013) bahasa yang komunikatif akan membuat peserta didik mudah memahami materi pembelajaran. Kalimat yang digunakan juga sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia. Menurut Hamdani (2011: 222) aspek bahasa merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam penyusunan bahan ajar, bahasa yang digunakan sebaiknya bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

Penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik memberikan manfaat bagi mahasiswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini dapat membantu mahasiswa dalam melaksanakan langkah-langkah kegiatan praktikum sesuai dengan langkah-langkah ilmiah, meningkatkan keterampilan sains, dan mengasah kemampuan sesuai dengan tingkat berpikirnya sehingga meningkatkan kompetensi menjadi lebih baik. Sejalan dengan pendapat Johari (2014), secara teoritis, pembelajaran pendekatan saintifik sangat memposisikan peserta didik sebagai pusat dalam pembelajaran sehingga memberikan peluang pada peningkatan hasil belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik sangat valid dengan nilai 3,50. Produk yang dihasilkan dapat dilakukan penelitian lanjutan untuk mengetahui praktikalitas dan efektifitas penuntun praktikum biologi umum berbasis pendekatan saintifik yang telah dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Arsyad, A. (2006). *Media Pembelajaran*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Gava Media. Yogyakarta.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Johari, M., I.B.P, Arnyana., I.G.A.N, dan Setiawan. (2014). Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mualimatus Solikhah Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *E-Journal Profram sPascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* 4(12).
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Pendekatan-Pendekatan Ilmiah dalam Pembelajaran*. Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013; Konsep Pendekatan Saintifik. Bandung.
- Killinct, A. (2007). The Opinoin of Turkish Highh School Pipils on Inquiry Based Laboratory Activities. Gazi University Education Faculty Department of Biology Education. <http://www.lojet.net/articles/646.pdf>. (Online). Diakses pada Juni 2015.
- Nurmawati, S., dan S, Sulistiana. (2011). Analisis Kompetensi dalam Penyempurnaan BMP Matakuliah Praktikum Taksonomi Avertebrata dan Pelaksanaan Praktikumnya di Perguruan Tinggi Mitra. <http://www.pustaka.ut.ac.id/pdfpenelitian/81850.pdf>. (Online). Diakses pada Agustus 2015.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia.
- Plomp, T dan N, Nieveen. (2013). *Educational Design Research*. University Of Twente. Enschede.
- Rahmawati, N.L. (2013). Pengembangan Buku Saku IPA Terpadu Bilingual dengan Tema Bahan Kimia dalam Kehidupan sebagai Bahan Ajar di MTs. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/usej>. (Online). Diakses pada 2 Maret 2016.
- Rustaman, N.Y. (2002). Perencanaan dan Penilaian Praktikum di Perguruan Tinggi. Program Applied Approach Dosen UPI Tahun 2002. http://fileupi.edu/...rustaman/perencanaan_dan_penilaian_. (Online). Diakses Juni 2015.
- _____. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. FIPS UPI. Malang.
- Sudjana, N. (2005). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosdakarya. Bandung.