
Validitas Bahan Ajar Pengelolaan dan Teknik Laboratorium Berbasis Inkuiri Terbimbing

The Validity of Guided Inquiry-Based Teaching Materials on Management and Technique Laboratory

Yosi Laila Rahmi¹⁾, Ardi²⁾, Ernie Novriyanti³⁾

^{1)SS} Staf Pengajar Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Padang
Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat Padang
Email: yosibio@fmipa.unp.ac.id¹⁾

ABSTRACT

The study aimed to produce guided inquiry-based teaching materials for management and technique laboratory and to determine the validity of the teaching materials. The research was conducted using 3 (three) steps of a research and development (R&D) model. The instruments used in data collection in this research were questionnaire for student needed analysis and questionnaire to measure the teaching materials validity. The data obtained was quantitative from several validators. The validators consist of three lecturers. The percentage of a validity the teaching materials based on guided inquiry was 93.23 which can be categorized was very good.

Keywords: *Validity, Guided Inquiry, Teaching Materials, Management and Technique Laboratory*

PENDAHULUAN

Dalam dharma pengajaran setiap dosen dituntut untuk mempersiapkan diri dalam pembelajaran di kelas dengan menyusun (1) kurikulum, (2) bahan ajar dan (3) satuan acara perkuliahan. Tujuan pengembangan bahan ajar di perguruan tinggi adalah agar para mahasiswa cepat memahami pengetahuan dan keterampilan yang dipelajari. Selain itu, menurut Hernawan (2010:4) fungsi dari pengembangan bahan ajar adalah sebagai pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Pedoman bagi tenaga pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan.

Berdasarkan pengamatan peneliti, salah satu mata kuliah yang belum dilengkapi bahan ajar dalam proses perkuliahannya adalah mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium. Mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium merupakan mata kuliah pengantar bagi mahasiswa jurusan biologi untuk mengikuti berbagai perkuliahan berpraktikum di laboratorium biologi. Pada mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium ini mahasiswa diharapkan memiliki wawasan

dan keterampilan mengenai pengelolaan laboratorium, prosedur dan teknik kerja di laboratorium, jenis dan fungsi peralatan laboratorium, mengenal karakteristik bahan kimia dan penanganannya, prosedur pembuatan larutan, serta keselamatan kerja di laboratorium (Ristiono, dkk 2017)

Salah satu model pembelajaran yang dapat diintegrasikan pada bahan ajar ialah model inkuiri terbimbing (*guided inquiry*). Inkuiri terbimbing merupakan rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Model pembelajaran inkuiri terbimbing menurut Kipnis dkk (2008) memiliki sintaks yang sejalan dengan metode ilmiah yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan.

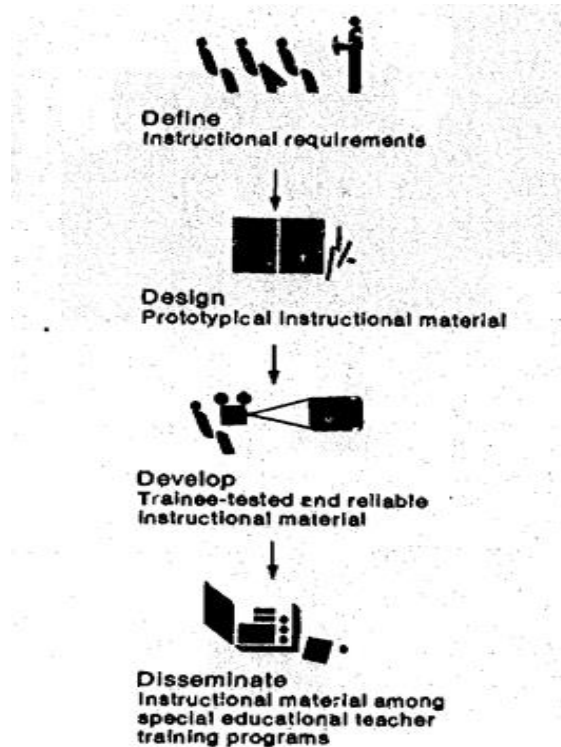
Model pembelajaran *guided inquiry* memiliki karakteristik yang membedakannya dengan model pembelajaran lainnya. Terdapat enam karakteristik inkuiri terbimbing menurut Kuhlthau (2007):

1. Siswa belajar untuk berperan aktif dalam merefleksikan pengalamannya.
2. Siswa belajar untuk membangun apa yang telah ia pelajari.
3. Siswa mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui poin penting dalam proses pembelajarannya.
4. Siswa mengembangkan pemahamannya pada setiap tahapan kognitifnya.
5. Siswa memiliki cara belajar yang berbeda.
6. Siswa belajar berinteraksi sosial dengan yang lain.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka telah dilakukan penelitian untuk mengembangkan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium di Jurusan Biologi FMIPA UNP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang disingkat R&D. Dalam hal ini peneliti memilih model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar dan buku petunjuk praktikum pengetahuan laboratorium berbasis inkuiri terbimbing mengacu pada model prosedural 4-D yang direkomendasikan oleh Thiagarajan, dkk (1974). Pada model pengembangan 4-D, ada 4 tahapan yang harus dilakukan oleh peneliti dalam menghasilkan suatu produk pengembangan pembelajaran, dapat dilihat pada Gambar 1. Adapun tahapan tersebut meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Namun, pada pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahap ketiga yaitu tahap pengembangan.



Gambar 1.
Four-D model

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan metode penelitian yang menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Namun, pada pengembangan ini hanya dilakukan sampai tahap ketiga yaitu tahap pengembangan.

1. Tahap *Define*

Tahap *Define* memiliki tujuan mendefinisikan jenis bahan ajar yang dibutuhkan. Adapun hasil penelitian untuk tahapan pendefinisian (*define*) adalah:

a. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir dilakukan dengan cara melakukan observasi pada kegiatan perkuliahan pengelolaan dan teknik laboratorium serta wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah yang bersangkutan dan mahasiswa. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, salah satu masalah utama yang dihadapi oleh mahasiswa adalah belum adanya bahan ajar pendukung selama proses perkuliahan berlangsung. Saat ini mahasiswa menggunakan sumber belajar berupa informasi dari internet dan buku yang ada di perpustakaan. Akan tetapi, belum sesuai dengan silabus.

b. Analisis Peserta Didik

Mahasiswa yang mengikuti perkuliahan pengelolaan dan teknik laboratorium adalah mahasiswa tahun pertama yang berusia antara 18-19 tahun. Pada rentang usia ini mahasiswa telah memiliki kemampuan kognitif seperti berpikir logis, menginterpretasi data dan menarik kesimpulan. Hal ini sesuai dengan model pembelajaran yang diintegrasikan pada bahan ajar yaitu model inkuiri terbimbing, dikarenakan sintak pembelajaran inkuiri terbimbing mengarahkan mahasiswa untuk berpikir logis dalam menganalisis masalah dan merumuskan pertanyaan, menganalisis data dan menarik kesimpulan. Dari hasil analisis angket kebutuhan siswa diperoleh data : 94,2% mahasiswa setuju perlu dikembangkan bahan ajar dan penuntun praktikum, warna yang mendominasi: biru toska dan hijau, jenis tulisan Times New Roman dan Comic S.

c. Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep, peneliti menganalisis silabus mata kuliah pengetahuan laboratorium. Berdasarkan analisis silabus terdapat dua belas materi pokok yang harus dipelajari mahasiswa selama satu semester.

- 1) Defenisi, peranan, tata letak dan perlengkapan laboratorium.
- 2) Pengelolaan Laboratorium
- 3) Pengenalan, fungsi dan penggunaan alat gelas dan optik.
- 4) Pengenalan, fungsi dan penggunaan alat ukur dan percobaan fisiologis.
- 5) Pengenalan, fungsi dan penggunaan alat ekologi, mikrobiologi dan perkakas.
- 6) Pengenalan dan penanganan bahan kimia.
- 7) Pemeliharaan alat dan bahan.
- 8) Keselamatan kerja di laboraorium.
- 9) Cara kerja di laboratorium.
- 10) Larutan, konsentrasi larutan dan teknik pengenceran.
- 11) Larutan pereaksi.
- 12) Perencanaan proposal kuliah lapangan.

Berdasarkan revisi kurikulum terbaru pada prodi Pendidikan Biologi FMIPA UNP ada beberapa mata kuliah yang mengalami perubahan salah satunya mata kuliah pengetahuan laboratorium. Untuk mahasiswa semester Gasal 2017/2018 nama mata kuliah pengetahuan laboratorium berganti menjadi mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium dengan bobot 3 SKS.

Analisis kurikulum dilakukan berguna sebagai dasar perencanaan media penunjang pembelajaran mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium.

2. Tahap Design

Tujuan dari tahapan ini adalah untuk menghasilkan prototype bahan ajar.

a. Pemilihan media

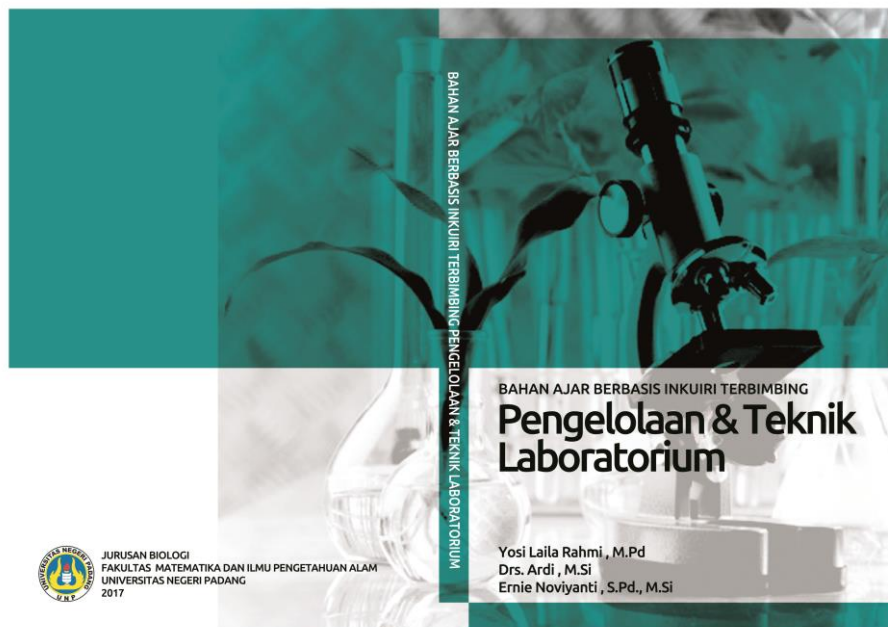
Berdasarkan hasil penentuan masalah yang mendasar pada tahapan analisis awal akhir, serta mempertimbangkan perkembangan kognitif mahasiswa dan hasil

analisis kurikulum maka ditetapkan media pembelajaran yang dibuat adalah bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing.

b. Perancangan Media

Pada tahap ini dilakukanlah pembuatan media pembelajaran yaitu bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing. Ada beberapa tahapan dalam proses perancangan bahan ajar, yaitu:

- 1) Mendesain Cover
- 2) Merancang tahapan inkuiri terbimbing untuk setiap topik
- 3) Studi literatur tentang topik yang diuraikan pada bahan ajar
- 4) Mengambil gambar untuk bahan ajar



Gambar 1. Prototype bahan ajar

3. Tahap *Develop*

Tujuan dari tahap ini adalah memodifikasi bahan ajar dan penuntun praktikum yang dibuat.

a. Penilaian Ahli

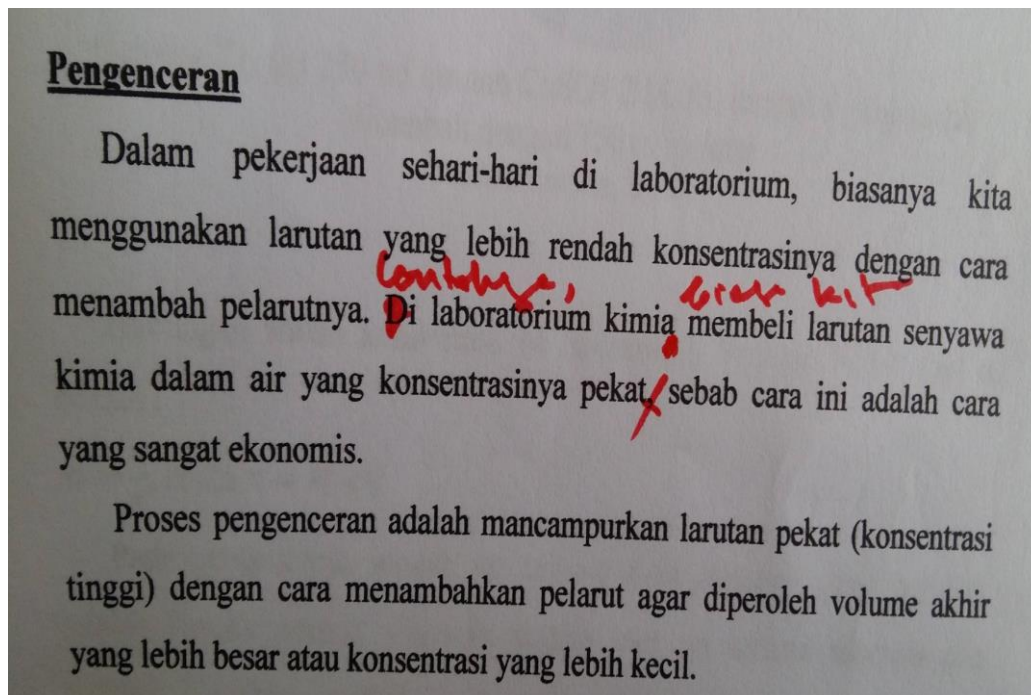
Modifikasi bahan ajar yang dikembangkan dilakukan berdasarkan hasil penilaian dan saran dari validator. Pada penelitian ini terdapat tiga orang validator. Pada tahap ini validator memberikan penilaian terhadap 4 (empat) aspek yang dinilai yaitu didaktik, konstruk, teknik, bahasa. Kriteria penilaian aspek didaktik yaitu menilai bahan ajar dari segi keselarasan dengan kurikulum perguruan tinggi serta silabus mata kuliah, sedangkan aspek konstruk yaitu menilai bahan ajar dari segi kelengkapan identitas, kelengkapan materi dan kesesuaian sintaks inkuiri terbimbing sedangkan untuk aspek teknik bahan ajar dinilai dari segi tulisan, gambar dan penampilan. Dan yang terakhir yaitu aspek bahasa menilai bahan ajar dari segi

kesesuaian dan ketepatan penggunaan bahasa Indonesia berdasarkan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia.

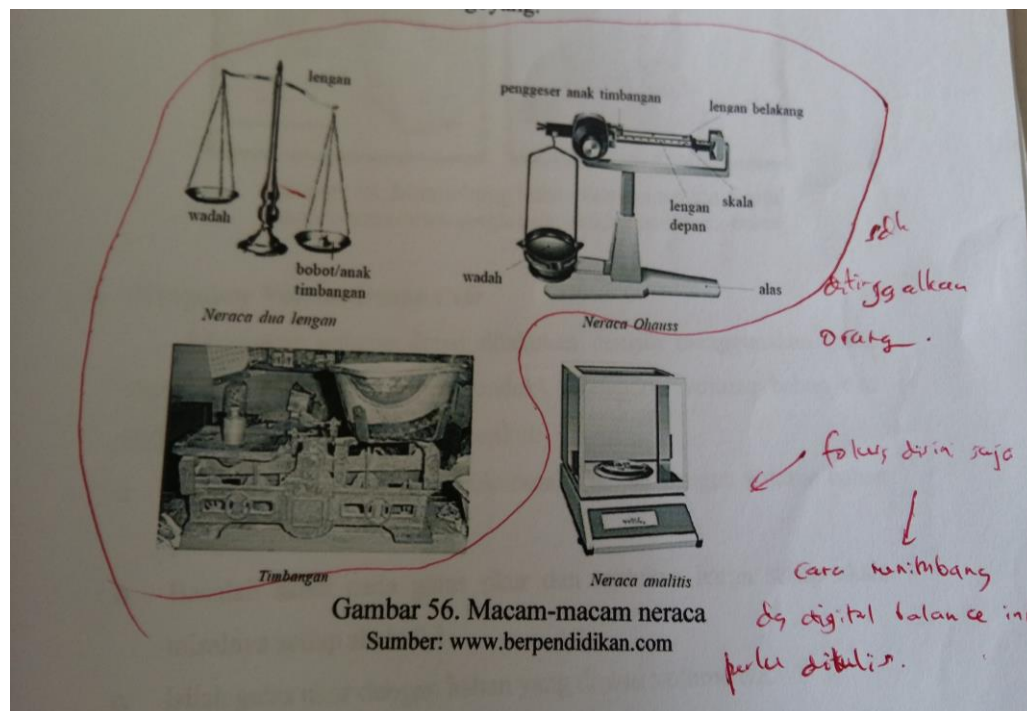
Tabel 1. Hasil Validasi Bahan Ajar

No.	Validator	Aspek Validitas				Rata-rata	Kriteria Validitas
		Aspek Didaktik	Aspek Konstruk	Aspek Teknik	Aspek Bahasa		
1	A	91.7	92.9	89.6	100	93.5	Sangat Valid
2	B	87.5	82.1	81.25	93.75	86.2	Sangat Valid
3	C	100.0	100.0	100.0	100	100.0	Sangat Valid
		89.6	87.5	90.3	97.9	93.23	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi bahan ajar pada Tabel 1. dapat dilihat rata-rata semua aspek yang dinilai yaitu 93.23 % dengan kriteria sangat valid. Untuk aspek didaktik memiliki nilai rata-rata 89.6%, aspek konstruk 87.5 %, aspek teknik 90.3 % dan aspek bahasa 97.9 %. Selain memberikan penilaian terhadap bahan ajar dalam bentuk angket, validator juga memberikan saran dan kritikan terhadap bahan ajar.



Gambar 2. Contoh Saran Vaidator dari Segi Penulisan



Gambar 3. Contoh Saran Vaidator dari Konten Materi pada Bahan Ajar

PENUTUP

Dari tiga tahapan model 4D yang digunakan telah dihasilkan produk penelitian berupa bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada mata kuliah pengelolaan dan teknik laboratorium. Hasil validasi bahan ajar diperoleh nilai rata-rata 93.23% dengan kriteria sangat valid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Dirjen Riset dan Pengabdian Masyarakat DIKTI yang telah mendanai penelitian ini dalam skim Penelitian Dosen Pemula tahun 2017. Selain itu peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada validator yaitu Bapak Miftahul Khair, P.hD., Ibu Utami Dewi Pramesti, M. Pd., dan Bapak Relsas Yogica, M. Pd. Yang telah memberikan saran dan masukan untuk penyempurnaan bahan ajar ini.

REFERENSI

- Hernawan, dkk. 2010. Pengembangan Bahan Ajar. *Makalah*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kipnis, M. and Hofstein, A. 2008. The Inquiry Laboratory as a Source for Development of Metacognitive Skills. *International Journal of Science and Mathematics Education*. 2008 (September), Volume 6, Issue 3, 601–627.
- Kuhlthau, C. C., Maniotes, L. M., & Caspari, A. K. (2007): *Guided Inquiry: Learning in the 21st Century*. Westport, Conn.: Libraries Unlimited.

Legowo, Budi. 2011. Bahan Ajar: Satu Ukuran Profesionalisme Dosen dalam Proses Pembelajaran. *Makalah*. Disampaikan pada Seminar Jurusan Pendidikan Teknik Keahlian UNS, 28 April 2011.

Ristono, dkk. 2014. *Silabus Perkuliahan Pengetahuan Laboratorium*. Padang: Jurusan Biologi FMIPA UNP.

Thiagarajan, S. Semmel, D.S. and Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A sourcesbook*. Indiana University Bloomington, Indiana.