



Received February 2023, Accepted February 2023, Published July 2025

THE DEVELOPMENT OF SCIENCE PRACTICUM GUIDENCE FOR 9th GRADE STUDENTS' ON STATIC ELECTRICITY SUBJECT

Novita, Y¹, Putri, R.E^{1,a)}

¹Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

^{a)}E-mail: rahmahep@fmipa.unp.ac.id

ABSTRACT

Learning is a process of interaction between educators and students as well as learning resources in a learning environment. Interaction will work well if the teacher can explain learning correctly, is easy to understand and uses the right learning media. Teaching materials used by students during the learning process are literacy books and textbooks. There is no learning media in the form of a practicum guidebook so that it results in a directed and safe practicum activity not being carried out. Based on these problems, it is necessary to develop instructional media in the form of practicum guides as science teaching materials for class IX in junior high school. The type of research used is Research and Development (R&D) using a 4-D model which is only carried out until the development stage. The location of the research was at SMPN 14 Padang and FMIPA UNP. At the development stage, 3 expert validators, 3 science teachers and 30 class IX students of SMPN 14 Padang carried out the validation of the practicum guide. The results of the study show that the static electricity practicum guide is valid and practical.

©Department of Science Education, Universitas Negeri Padang

Keywords: Practical Guide, Static Electricity, 4-D Modeling

PENDAHULUAN

Pada hakikatnya, sekolah adalah pengalaman pendidikan di mana pengetahuan dan keterampilan diberikan melalui instruksi atau persiapan untuk menghasilkan aset yang berkualitas tinggi. Untuk mencapai maksud dan tujuan pengajaran bahasa Indonesia, saat ini banyak perubahan yang terjadi di sekolah-sekolah Indonesia. Perubahan ini mempengaruhi

kuantitas dan kualitas pendidikan yang diberikan. Sistem pelatihan Indonesia sekarang mencerminkan kemajuan dan pemulihian terkini. Akibatnya, sekolah-sekolah di Indonesia bekerja untuk meningkatkan standar mereka sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas dari sekolah tersebut. Setelah lulus Sekolah Dasar, masyarakat Indonesia mengikuti pendidikan dasar formal yang dikenal dengan Sekolah

Menengah Pertama (SMP). Ilmu Pengetahuan Alam merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa sekolah menengah pertama (IPA). Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), tujuan pendidikan sains di sekolah menengah adalah untuk menumbuhkan minat dan semangat, serta pemahaman tentang berbagai kekhasan alam, konsep, dan prinsip yang berguna dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, perspektif, serta kesadaran koneksi positif. dampak yang dimiliki bersama oleh masyarakat, inovasi, lingkungan, dan ilmu pengetahuan.

Melalui kegiatan langsung, peserta didik belajar tentang diri mereka sendiri dan dunia alam di sekitar mereka melalui pendidikan sains. Hal ini dapat membantu peserta didik memahami materi yang mereka pelajari dengan lebih jelas dan menginspirasi mereka untuk belajar lebih banyak. Dalam pendidikan sains sekolah menengah, sejumlah materi memerlukan pelatihan pengembangan pengalaman langsung. Agar latihan praktikum dapat berjalan sesuai rencana, maka guru IPA harus memiliki pilihan untuk mengarahkan dan merencanakannya.

Trisnawati (2011) menyatakan bahwa praktikum yang ideal membutuhkan ruang laboratorium yang cukup dan materi kinerja yang penting. Agar praktikum berjalan lancar dan tujuan program tercapai, maka diperlukan adanya pemandu praktikum. Panduan praktikum harus mencakup informasi tentang keselamatan tempat kerja untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kecelakaan selama proses kegiatan praktikum.

Agar pedoman praktikum lebih jelas, disusun secara cerdas dan efektif. Menurut Ummah (2014), panduan praktikum dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan penalaran logis. Menurut Sudarisman (2015), alat panduan praktikum mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan siklus logis, menganalisis ide, dan melacaknya.

Dalam program Pendidikan kurikulum 2013, semua mata pelajaran, termasuk sains, didekati secara logis. Kurikulum 2013 menurut Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memperhatikan, mencari jawaban atas pertanyaan mendesak, berpikir kritis, dan mengkomunikasikan apa yang telah dipelajarinya setelah menerima materi pembelajaran (Kemendikbud, 2013).

Agar ide dapat dilacak dan pembelajaran dapat terhubung langsung, siswa harus dapat mengumpulkan informasi. Hal ini sejalan dengan tujuan rencana pendidikan tahun 2013 yang sedang dijalankan. Mewujudkan pembelajaran abad 21, khususnya pembentukan peserta didik dengan keterampilan 4C yaitu *critical thinking, creativity, collaboration, and communication* yang merupakan salah satu tujuan program pendidikan kurikulum 2013.

Abad ke-21 telah muncul sebagai titik awal fundamental bagi banyak aspek keberadaan manusia saat ini. Penerapan inovasi, korespondensi, dan data dalam kehidupan sehari-hari menentukan abad ke-21. Kemampuan dan keterampilan tenaga kerja yang kompetitif telah berubah sebagai akibat dari ketergantungan saat ini pada inovasi di semua bidang (Daryanto dan Karim, 2017). Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan pada SMPN 14 Padang, pembelajaran IPA saat ini hanya cenderung kepada penghafalan konsep-konsep, teori dan hukum. Akibatnya IPA dalam proses, sikap, serta pengaplikasianya tidak sesuai dengan yang diharapkan pada kurikulum 2013.

METODE

Penelitian dan Pengembangan (R&D) adalah jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Buku Panduan Praktikum IPA Materi Listrik Statis yang

valid dan praktis bagi peserta didik kelas IX SMP.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Four-D Models (model 4-D Thiagarajan). Menurut Thiagarajan et al. (1974), model 4-D memiliki empat fase transformatif: (1) Mendefinisikan, (2) Merancang, (3) Mengembangkan, dan (4) Menyebarluaskan. Karena keterbatasan biaya, tahap penyebarluasan studi ini belum selesai.

Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket validitas dan angket praktikalitas. Angket tersebut tersusun berdasarkan skala likert.

Tabel 1 menunjukkan kelas legitimasi sebagaimana didefinisikan oleh Boslaugh (2008).

Tabel 1. Kategori Validitas

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat Rendah

Setelah didapatkan nilai untuk validitas dan praktikalitas maka dilakukan tahap analisis. Adapun tahapannya sebagai berikut:

- Memberikan skor berdasarkan skala likert.
- Mengolah skor, menggunakan formula Kappa Cohen.

$$Moment\ Kappa\ (k) = \frac{Po - Pe}{1 - Pe} \quad (1)$$

k = Moment Kappa yang menunjukkan validitas produk

Po = Proporsi yang terealisasi

Pe = Proporsi yang tidak terealisasi

$$Po = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{jumlah skor maksimal}} \quad (2)$$

$$Pe = \frac{\Sigma \text{skor maksimal} - \Sigma \text{skor validator}}{\Sigma \text{skor maksimal}} \quad (3)$$

- Menghitung rata-rata *Moment Kappa* pada masing-masing validator.
- Melakukan interpretasi nilai *Moment Kappa* pada kategori validitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dengan menggunakan model Four-D dan tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan diseminasi, pengembangan panduan praktikum IPA listrik statis untuk kelas IX SMP. Model Four-D hanya digunakan dalam tiga tahap dalam penelitian ini: define, design, dan develop.

Tahap Pendefinisian

- Tahap analisis awal akhir

Mendasari analisis awal-akhir untuk menyelesaikan masalah selama pengembangan pengalaman. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik dan guru IPA untuk mengumpulkan data yang dapat diobservasi di SMPN 14 Padang. Menurut wawancara dengan guru, buku panduan praktikum saat ini belum dimanfaatkan saat pembelajaran IPA di SMPN 14 Padang. Wawancara dengan peserta didik mengungkapkan bahwa tidak ada fasilitas yang memadai, seperti panduan praktikum, yang digunakan untuk kegiatan praktikum.

- Analisis peserta didik

Tujuan dari analisis peserta didik adalah untuk mengetahui karakteristik mereka. Pedoman praktikum yang sesuai dengan keadaan dan kualitas peserta didik didasarkan pada analisis peserta didik. Peserta didik yang mengikuti penelitian ini adalah kelas IX SMPN 14 Padang.

Ditetapkan bahwa pemanfaatan panduan praktikum layak digunakan dalam pembelajaran IPA, salah satunya listrik statis. Pembelajaran IPA pada materi listrik statis hanya melalui pemahaman yang dilakukan dengan metode ceramah.

c. Analisis tugas

Ketika peserta didik diminta untuk menyelesaikan pemahaman atau tugas belajar, analisis tugas digunakan. KD dari materi listrik statis dikaji dalam analisis tugas, kemudian diidentifikasi indikator pencapaian kompetensi.

d. Analisis konsep

Proses menyusun secara sistematis gagasan-gagasan utama yang akan dibahas dan menghubungkan satu gagasan dengan gagasan-gagasan lain yang relevan dikenal dengan analisis konsep. Konsep-konsep yang akan dipelajari akan diidentifikasi melalui analisis ini. Konsep listrik statis dipahami berdasarkan KD dan indikator yang telah dikembangkan. Pengertian listrik statis, gejalanya, dan macam-macam muatan listrik merupakan konsep dasar listrik statis.

e. Analisis tujuan pembelajaran

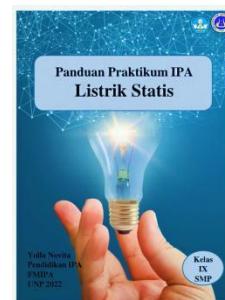
Setelah materi partikel atom, target pembelajaran yang akan dicapai ditentukan melalui analisis tujuan pembelajaran. Melalui materi pembelajaran dalam buku pedoman praktikum ini, peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, meningkatkan penghayatan terhadap nikmat akal sebagai karunia Tuhan Yang Maha Esa, dan mengenal gejala listrik statis.

Tahap Perancangan

Tahapan berikut digunakan untuk melakukan desain awal: Mengembangkan kerangka terkait listrik statis untuk panduan praktikum. Panduan praktikum secara umum

terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut: (1) Sampul, (2) Identitas, (3) Tata Tertib Praktikum, (4) Alat, Simbol Keselamatan, (5) Daftar Isi, dan (6) Kegiatan Praktikum semuanya tercakup dalam bagian ini.

Tampilan awal panduan praktikum dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tampilan awal panduan praktikum

Tahap Pengembangan

a. Uji Validasi

Pedoman praktikum yang memuat materi listrik statis dan telah disetujui oleh tiga orang dosen IPA FMIPA UNP tersebut dilakukan uji validasi untuk mengetahui tingkat validitasnya. Dalam panduan praktikum, perspektif yang dinilai oleh validator memiliki empat komponen: kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikaan. Uji validitas dilakukan oleh tiga orang validator berpengalaman dengan rata-rata skor 0,78 termasuk dalam kategori tinggi (Tabel 2). Panduan praktikum telah dinyatakan valid, dan selanjutnya dapat dilakukan uji kepraktisan berdasarkan hasil yang diperoleh.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Validitas

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Nilai k	Kategori
Aspek Kelayakan Isi	0,73	Tinggi
Aspek Kebahasaan	0,79	Tinggi
Aspek Penyajian	0,79	Tinggi
Aspek Kegrafikan	0,81	Sangat Tinggi
Rata-Rata	0,78	Tinggi

b. Uji Praktikalitas

Pada tahap uji kepraktisan, angket praktik digunakan oleh 3 orang guru IPA yang merupakan praktisi dan 30 peserta didik kelas IX SMPN 14 Padang. Uji kepraktisan guru menghasilkan skor rata-rata 0,77, menempatkan pedoman praktis yang dikembangkan dalam kategori tinggi dan menunjukkan kepraktisan mereka. Peserta didik menggunakan angket kepraktisan untuk melengkapi tes kepraktisan. Analisis peserta didik terhadap nilai rata-rata tes kepraktisan penuntun praktikum memberikan hasil yang tinggi, dengan skor 0,79.

Tabel 3. Hasil Analisis Data Praktikalitas oleh Guru

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Nilai k	Kategori
Kemudahan Penggunaan	0,77	Tinggi
Efisiensi Waktu Belajar	0,70	Tinggi
Manfaat	0,84	Sangat Tinggi
Rata-Rata	0,77	Tinggi

Tabel 4. Hasil Analisis Data Praktikalitas oleh Peserta Didik

Aspek yang Dinilai	Rata-Rata Nilai k	Kategori
Kemudahan Penggunaan	0,81	Sangat Tinggi
Efisiensi Waktu Belajar	0,76	Tinggi
Manfaat	0,81	Sangat Tinggi
Rata-Rata	0,79	Tinggi

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini membawa kita pada kesimpulan bahwa validitas panduan praktikum dikonfirmasi dengan nilai rata-rata 0,78 dari semua aspek, menempatkannya dalam kategori tinggi. Hasil uji kepraktisan guru menunjukkan nilai rata-rata 0,77 untuk semua aspek masuk dalam kategori tinggi,

dan hasil uji kepraktisan peserta didik menunjukkan nilai rata-rata 0,79 untuk semua aspek masuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan nilai uji kepraktisan ditetapkan bahwa pedoman praktikum bersifat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Boslaugh, S and Andrew PW. 2008. *Statistics in a Nutshell, a desktop quick reference.* Beijing: Cambridge, Famham, Konl, Sebastopol, Taipe, Tokyo; O'reilly.
- Daryanto & Karim. S. 2017. *Pembelajaran Abad 21.* Yogyakarta: Gava Media.
- Sudarisman, S. 2015. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Journal Florea.* 2(1), 29-35.
- Thiagarajan, S., Dorothy S. S., dan Melvyn I. S. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children.* Washington: Indiana Univ.
- Trisnawati, Gina. 2011. *Analisis Inkuiri terbimbing Siswa Melalui Praktikum dengan Pendekatan Free Inquiry pada Subkonsep Pencemaran Air.* Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Ummah, S. K. 2014. *Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Tema Makanan dan Kesehatan.* USEJ 3(2): 511-518.