



PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI FLUIDA STATIS

I Dewa Putu Nyeneng¹, Nengah Maharta¹, Nurul Kartika¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung

E-mail: nkartika75@gmail.com

ABSTRACT

Basic competence regarding planning and conducting experiments that utilize the properties of static fluids in high schools require practicum activities. However, in MAN 1, East Lampung, there is no practical work done for these basic competencies. One reason is that there is no practical guide. This study aims to describe the validity, as well as the attractiveness, convenience, and usefulness of the product. This research was conducted at MAN 1 Lampung Timur using the Research and Development (R&D) research method. Development is carried out through steps of data collection, planning, product development, product validation, product revisions, and product trials. Data collection using interview and questionnaire techniques. The products that have been developed are assessed the level of design and material validity by two physics education lecturers from the University of Lampung and one physics teacher at MAN 1 Lampung Timur who has experience in teaching and learning through practical work. Design validity got an average score of 3.57 with very decent quality and material validity got an average score of 3.33 with decent quality too. After going through the validation test, the product is revised according to suggestions and improvements, then the product is tested for attractiveness, convenience, and usefulness to four students who are taken randomly. The results of the attractiveness test got an average value of 3.29 with high quality, the ease of testing got an average value of 3.28 with high quality, and the usefulness test got an average value of 3.29 with high quality.

Keywords: practicum guidebook, guided inquiry, static fluid.

ABSTRAK

Kompetensi dasar mengenai keterampilan merencanakan dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida statis di SMA menuntut adanya kegiatan praktikum. Namun di MAN 1 Lampung Timur belum dilakukan praktikum untuk kompetensi dasar tersebut. Salah satu alasannya karena belum adanya panduan praktikum. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas, serta kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk. Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Lampung Timur dengan menggunakan metode penelitian *Research and Development (R & D)*. Pengembangan dilakukan melalui langkah-langkah pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk. Pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan angket. Produk yang telah dikembangkan dinilai tingkat validitas desain dan materi oleh dua orang dosen pendidikan fisika Universitas Lampung dan satu orang guru fisika MAN 1 Lampung Timur yang telah memiliki pengalaman dalam mengajar melalui praktikum. Validitas desain mendapat skor rata-rata 3,57 dengan kualitas sangat layak dan validitas materi mendapat skor rata-rata 3,33 dengan kualitas layak. Setelah melalui uji validasi, produk direvisi sesuai saran dan perbaikan, kemudian produk diuji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan kepada empat orang siswa yang diambil secara acak. Hasil uji kemenarikan mendapat nilai rata-rata 3,29 dengan kualitas tinggi, uji kemudahan mendapat nilai rata-rata 3,28 dengan kualitas tinggi, dan uji kemanfaatan mendapat nilai rata-rata 3,29 dengan kualitas tinggi.

Kata kunci: panduan praktikum, fluida statis, inkuiri terbimbing.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan ilmu pengetahuan empirik sehingga hendaknya disampaikan tidak hanya melalui ceramah melainkan melalui praktikum. Praktikum adalah proses pembelajaran dimana siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti proses, mengamati suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri tentang suatu objek, keadaan atau proses sesuatu. Pengalaman yang diberikan praktikum membuat siswa lebih memahami manfaat dari pembelajaran yang dilakukan, selain itu siswa menjadi lebih paham penerapan konsep-konsep fisika yang dipelajari. Kompetensi keterampilan wajib dimiliki oleh siswa salah satunya melalui kegiatan praktikum dalam proses pembelajaran fisika materi fluida statis. Penerapan konsep fluida statis dapat ditemui pada pengukuran massa jenis suatu benda, gaya angkat yang dialami benda dalam suatu fluida, dan tekanan yang bergantung pada ketinggian suatu fluida.

Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh 29 siswa kelas XI MIA 2 MAN 1 Lampung Timur menunjukkan bahwa 90% guru hanya menyampaikan materi secara teoritis di papan tulis melalui ceramah. Ketertarikan siswa untuk belajar melalui praktikum berdasarkan hasil angket yaitu 24% siswa sangat tertarik, 52% tertarik, 21% cukup tertarik, dan 3% lainnya tidak mengisi jawaban. Siswa merasa tertarik untuk mencoba belajar melalui praktikum, meskipun ada beberapa siswa yang belum pernah melakukan praktikum di kelas sebelumnya. Selain itu, berdasarkan hasil angket mengenai panduan pelaksanaan praktikum didapat bahwa panduan praktikum yang diinginkan oleh guru yaitu panduan praktikum yang memuat judul, tujuan, gambaran fenomena, rumusan masalah, hipotesis, langkah percobaan, tabel hasil pengamatan, analisis data, dan kesimpulan, sebanyak 86% siswa menyatakan kriteria panduan praktikum yang sama. Kelebihan dari panduan praktikum yang dibuat yaitu penggunaan kalimat ajakan yang memandu siswa dalam merumuskan kesimpulan percobaan.

Ketertarikan siswa yang tinggi dalam pembelajaran berbasis praktikum tentu sangat mendukung dalam pelaksanaan praktikum. Selain itu, praktikum juga harus didukung oleh media pembelajaran yang memadai di antaranya alat dan bahan percobaan, serta panduan praktikum. McKenzie (2005) menyatakan bahwa media memiliki peran penting dalam pembelajaran di kelas yang mempengaruhi kualitas dan keberhasilan pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran juga menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam kegiatan praktikum.

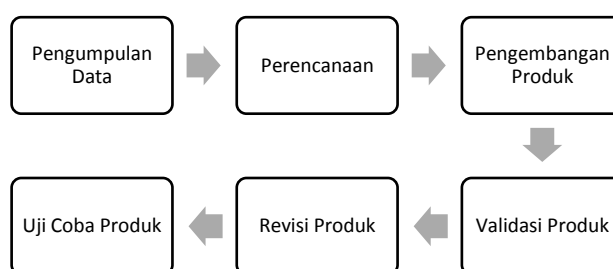
Media pembelajaran berbasis praktikum berupa alat dan bahan percobaan fluida statis tersedia dengan baik, sedangkan panduan praktikum belum tersedia. Oleh karena itu, kebutuhan akan panduan praktikum fluida statis sangat dibutuhkan di MAN 1 Lampung Timur. Kriteria panduan praktikum yang dibuat berdasarkan pada kebiasaan ilmuwan dalam bereksperimen. Kebiasaan yang dimiliki oleh ilmuwan merupakan sebuah keterampilan proses sains yang perlu dimiliki oleh siswa. Salah satu model pembelajaran yang mendukung kegiatan praktikum dan dapat mengembangkan keterampilan proses sains adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing, penelitian yang dilakukan Sundari,

Pursitasari, & Heliawati (2017) menunjukkan bahwa ada perbedaan sikap ilmiah siswa antara siswa yang mengikuti pembelajaran.

Furqan, Yusrizal, & Saminan (2016) menyatakan bahwa adanya peningkatan keterampilan proses sains pada siswa melalui pembelajaran model inkuiri terbimbing dengan peningkatan sebesar 83,33%. Hal tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Zani, Adlim, & Safitri (2019) bahwa adanya peningkatan keterampilan proses sains pada materi fluida statis setelah penerapan model inkuiri terbimbing. Sebagai langkah dalam menyelesaikan masalah di atas, peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah mendeskripsikan validitas panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis, dan mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian penelitian dan pengembangan (*research and development*). Metode *reasearch and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Desain penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari desain penelitian Bennett, Borg, & Gall (1984) yang terdiri atas 10 tahapan yang disesuaikan menjadi 6 tahapan, yaitu penelitian dan pengumpulan data, perencanaan, pengembangan draf produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba produk. Langkah-langkah memproduksi panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah memproduksi produk.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan ini dilakukan dengan teknik wawancara dan teknik angket. Teknik wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data pada penelitian pendahuluan. Data yang didapatkan adalah data kualitatif. Sebelum melakukan wawancara, pertanyaan wawancara disusun terlebih dahulu. Pertanyaan yang disusun berupa pertanyaan untuk mengetahui informasi mengenai kurikulum yang digunakan di sekolah, pelaksanaan pembelajaran materi fluida statis, dan ketersediaan panduan praktikum fluida statis di sekolah.

Teknik angket digunakan untuk mengungkap kebutuhan guru dan siswa pada penelitian pendahuluan berupa model pembelajaran yang guru terapkan di kelas, pengalaman siswa terhadap

praktikum, ketersediaan alat dan bahan percobaan fluida statis, ketertarikan siswa dalam praktikum, dan desain panduan praktikum yang diinginkan oleh siswa dan guru. Selain itu, teknik angket juga digunakan untuk mengungkap aspek kevalidan produk dan aspek kepraktisan produk. Aspek kevalidan terdiri dari kevalidan desain dan materi. Aspek kepraktisan terdiri dari kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan produk. Angket diberikan kepada guru yang mengajar materi fluida statis di MAN 1 Lampung Timur dan diberikan kepada peserta didik kelas XI MIA 2 MAN 1 Lampung Timur, sehingga peneliti dapat mengambil keputusan mengenai penelitian yang dilakukan. Teknik angket pada aspek kevalidan desain digunakan untuk mengetahui validitas desain sampul, dan *lay out* di setiap halaman produk. Teknik angket pada aspek kevalidan materi digunakan untuk mengetahui validitas kelayakan isi produk, kelayakan bahasa yang digunakan, serta kesesuaian isi untuk proses pembelajaran.

Setelah melalui tahap pengumpulan data menggunakan teknik wawancara dan angket. Selanjutnya, data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif, dan angket analisis kebutuhan guru serta siswa dianalisis dengan menghitung persentase jawaban di setiap pertanyaan. Angket uji validitas desain dan materi, serta angket uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan dianalisis dengan menghitung rata-rata skor di setiap pernyataan kemudian hasil skor dinyatakan secara kualitatif. Analisis data digunakan untuk menganalisis seluruh data yang telah diperoleh, sehingga didapat kesimpulan mengenai kebutuhan guru dan siswa, kevalidan produk, serta kepraktisan produk. Instrumen uji ahli desain memiliki empat pilihan jawaban sesuai pertanyaan yang diajukan yaitu: “sangat layak”, “layak”, “kurang layak”, dan “tidak layak”. Sedangkan instrumen uji ahli materi memiliki 4 pilihan jawaban: “sangat sesuai”, “sesuai”, “kurang sesuai”, dan “tidak sesuai”.

Setelah melalui tahap validasi produk, selanjutnya produk direvisi sesuai saran perbaikan dari validator. Produk yang sudah direvisi dilakukan uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan yang diuji cobakan pada siswa kelas XI MIA 2 MAN 1 Lampung Timur. Angket yang diberikan memiliki empat pilihan jawaban. Setiap pilihan jawaban memiliki skor yang berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk dengan pengguna. Skor penilaian menggunakan skala empat pilihan dari setiap jawaban ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban*

Pilihan Jawaban			Skor
Sangat menarik	Sangat mempermudah	Sangat bermanfaat	4
Menarik	Mempermudah	Bermanfaat	3
Kurang menarik	Kurang mempermudah	Kurang bermanfaat	2
Tidak menarik	Tidak mempermudah	Tidak bermanfaat	1

Instrumen yang digunakan memiliki empat pilihan jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan rumus:

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Jumlah Skor pada Instrumen}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 4$$

Setelah mendapat skor penilaian dari uji validitas desain dan materi, serta uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan, maka skor penilaian tersebut dikonversi ke dalam pernyataan penilaian. Konversi skor penilaian untuk skala likert 4 pilihan menurut Pornel & Saldaña (2013) ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Kualitatif*

Rerata Skor	Klasifikasi
3,50 - 4,00	Sangat Layak/Sangat Tinggi
2,5 - 3,49	Layak/Tinggi
1,50 - 2,49	Kurang Layak/Cukup Tinggi
1,00 - 1,49	Tidak Layak/Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan di MAN 1 Lampung Timur adalah produk berupa panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis. Hasil penelitian pada tahap pengumpulan data menunjukkan bahwa sejauh ini belum dilakukan pembelajaran materi fluida statis melalui kegiatan praktikum, sedangkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum yaitu 24% sangat tertarik, 52% tertarik, 21% cukup tertarik. Selain itu, di sekolah belum tersedia panduan praktikum fluida statis, sedangkan alat dan bahan percobaan fluida statis tersedia. Berdasarkan angket analisis kebutuhan guru dan siswa menunjukkan bahwa panduan praktikum yang diinginkan oleh guru yaitu panduan praktikum yang memuat judul, tujuan, gambaran fenomena, rumusan masalah, rumusan hipotesis, langkah percobaan, tabel hasil pengamatan, analisis data, dan kesimpulan, sebanyak 86% siswa menyatakan kriteria panduan praktikum yang sama.

Tahap kedua yaitu perencanaan, tahap ini dilakukan untuk menganalisis kurikulum yang digunakan di sekolah dan potensi di sekolah tersebut untuk dikembangkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru fisika di MAN 1 Lampung Timur bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum 2013 revisi. Fasilitas praktikum fluida statis seperti pipa U, neraca Ohaus, dinamometer, dan gelas ukur tersedia dengan kondisi baik. Hasil dari wawancara dan angket juga menghasilkan analisis terhadap kurikulum. Setelah melakukan analisis terhadap kurikulum yang digunakan di sekolah, selanjutnya membuat *story board* produk.

Tahap ketiga yaitu pengembangan produk. Tahap ini dilakukan untuk memproduksi panduan praktikum fluida statis, Produk terdiri dari halaman depan, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, capaian kompetensi, dan kegiatan percobaan. Kegiatan percobaan terdiri dari percobaan tekanan hidrostatis, percobaan mengukur massa jenis zat cair menggunakan pipa U, percobaan hukum Pascal, dan percobaan hukum Archimedes. Kegiatan di setiap percobaan mengikuti langkah-langkah pembelajaran inkuiri terbimbing yang terdiri dari orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Produk yang dikembangkan disesuaikan dengan perkembangan peserta didik, baik dalam hal isi maupun bahasa yang digunakan. Isi atau materi yang dikembangkan disesuaikan dengan kurikulum yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya, sehingga produk yang dikembangkan diharapkan mampu membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Segi bahasa sangat penting disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan tingkat kedewasaan peserta didik, sehingga peserta didik mudah dalam memahami dan mengikuti panduan praktikum. Setelah produk selesai dikembangkan, selanjutnya dilakukan validasi produk oleh ahli untuk mendapatkan kelayakan dari segi desain dan materi. Kemudian dilakukan perbaikan dari saran yang diberikan oleh validator.

Tahap validasi produk terdiri dari uji desain dan uji materi yang dilakukan oleh dua orang dosen pendidikan fisika Universitas Lampung dan satu orang guru mata pelajaran fisika MAN 1 Lampung Timur. Setiap validator melakukan uji desain dan uji materi, sehingga terdapat tiga orang validator di masing-masing uji desain dan uji materi. Saran dan perbaikan dari setiap validator untuk uji desain dan uji materi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. *Saran dan Perbaikan Uji Desain*

<i>Validator</i>	<i>Saran atau Perbaikan</i>	<i>Tindakan Perbaikan</i>
1	Perbaiki space kosong yang terlalu jauh	Memperbaiki space dengan marapihkan dan menyesuaikan dengan ruang yang tersedia
2	Ganti gambar cover dengan gambar hasil memotret sendiri	Mengganti gambar cover yang diambil dari internet dengan gambar hasil memotret sendiri
	Gunakan frame judul yang berbeda antara frame di pendahuluan dengan frame di kegiatan inti	Membedakan frame judul di pendahuluan dengan kegiatan inti
	Perjelas gambar posisi air di gambar 1	Mengganti gambar yang termati keadaan airnya dan zoom bagian posisi air
	Perlihatkan gambar mobil yang terangkat oleh dongkrak hidrolik pada gambar 6	Mengganti gambar seseorang yang sedang mangangkat mobil dengan menggunakan dongkrak hidrolik
3	Pada bagian capaian kompetensi, gunakan bullet untuk merinci tujuan pembelajaran poin 2	Menggunakan bullet dalam menuliskan tujuan pembelajaran pada poin 2

Saran perbaikan dari validator berkenaan dengan materi yang disajikan dalam produk dapat dilihat pada Tabel 5. Tabel 4 dan 5 berisi saran perbaikan dari validator mengenai desain dan materi yang disajikan dalam produk. Saran perbaikan tersebut digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki produk panduan praktikum agar dihasilkan produk yang layak digunakan. Hasil uji ahli desain produk panduan praktikum fluida statis disajikan pada Tabel 6.

Hasil uji ahli materi produk panduan praktikum fluida statis disajikan pada Tabel 7. Berdasarkan hasil uji validitas desain yang disajikan pada Tabel 6 menjelaskan bahwa produk panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing sangat layak untuk digunakan. Selain itu, hasil uji validitas materi yang disajikan pada Tabel 7 juga menjelaskan bahwa produk sesuai/layak untuk digunakan.

Tabel 5. *Saran dan Perbaikan Uji Materi*

<i>Validator</i>	<i>Saran atau Perbaikan</i>	<i>Tindakan Perbaikan</i>
1	Gunakan kata ganti orang dengan kata “Anda”.	Dilakukan perbaikan dari kata ganti “Kamu” menjadi “Anda”.
2	Dalam model inkuiri terbimbing siswa dituntut merangkai percobaan sendiri, sehingga tidak perlu diberikan alat dan bahan serta langkah percobaan Tambahkan kolom untuk menentukan variabel dan grafik pada bagian mengolah data untuk percobaan tekanan hidrostatik Buat pertanyaan inkuiri dalam memandu siswa untuk mengolah data	Memberikan ruang kosong pada alat dan bahan, serta langkah percobaan, kemudian membuat kalimat ajakan serta bantuan diagram percobaan Menambahkan ajakan dan kolom untuk menentukan variabel dan kolom grafik di bagian mengolah data Membuat pertanyaan inkuiri untuk memandu siswa dalam mengolah data
3	Langkah percobaan diperjelas	Membuat kalimat ajakan yang mengarahkan siswa untuk mendesain langkah percobaan

Tabel 6. *Hasil Analisis Uji Ahli Desain*

<i>Validator</i>	<i>Rata-Rata Skor</i>	<i>Pernyataan Kualitas</i>
1	3,04	Layak
2	4	Sangat Layak
3	3,65	Sangat Layak
Rata-Rata	3,57	Sangat Layak

Tabel 7. *Hasil Analisis Uji Ahli Materi*

<i>Validator</i>	<i>Rata-Rata Skor</i>	<i>Pernyataan Kualitas</i>
1	3	Layak
2	4	Sangat Layak
3	3	Layak
Rata-Rata	3,33	Layak

Setelah dilakukan validasi produk dengan berbagai saran perbaikan, tahap kelima yaitu merevisi produk. Revisi produk dilakukan agar produk layak untuk digunakan oleh peserta didik. Saran perbaikan dari para validator menjadi acuan bagi peneliti untuk melakukan perbaikan terhadap produk yang dikembangkan. Selanjutnya, tahap uji coba produk dilakukan untuk menguji keterbacaan produk. Uji keterbacaan ini dilakukan oleh 4 orang siswa dan siswi kelas XI MIA 2 MAN 1 Lampung Timur. Ada tiga komponen dalam uji keterbacaan yaitu, tingkat kemenarikan, tingkat kemudahan, dan tingkat kemanfaatan produk. Hasil uji keterbacaan produk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. *Hasil Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan*

<i>No.</i>	<i>Jenis Uji</i>	<i>Rata-Rata Skor</i>	<i>Pernyataan Kualitas</i>
1.	Kemenarikan	3,29	Tinggi
2.	Kemudahan	3,28	Tinggi
3.	Kemanfaatan	3,29	Tinggi

Tabel 8 menjelaskan respon dari peserta didik berkenaan dengan kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis. Hasil tersebut menjelaskan bahwa produk panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing memiliki

kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan yang tinggi sebagai panduan dalam melakukan praktikum berbasis inkuiri terbimbing.

Validitas desain panduan praktikum menunjukkan kelayakan panduan praktikum untuk digunakan oleh peserta didik. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 6, nilai validitas desain panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing mendapat angka rata-rata 3,57 dengan kualitas sangat layak. Kelayakan desain ini dinilai dari desain sampul, warna latar, jenis dan ukuran huruf, ilustrasi gambar yang digunakan, serta *layout* keseluruhan pada panduan praktikum. Desain dari suatu produk merupakan hal yang penting, karena dengan desain yang baik akan menarik siswa untuk belajar.

Validitas materi menguji kesesuaian isi yang disajikan dalam produk dengan materi dalam silabus yang ditentukan oleh pemerintah, materi yang harus dilalui siswa ditampilkan pada bagian pendahuluan produk mengenai capaian kompetensi. Capaian kompetensi terdiri dari kompetensi dasar yang sesuai dengan kurikulum 2013 revisi berdasarkan Kemendikbud tahun 2016. Selanjutnya indikator pembelajaran diturunkan dari kompetensi dasar, dan dibuat tujuan pembelajaran. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 7, nilai validitas materi produk panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing mendapat angka rata-rata 3,33 dengan kualitas layak. Validitas ini menunjukkan bahwa isi yang dikembangkan oleh produk sesuai dengan kurikulum 2013 revisi, jenis percobaan yang disajikan oleh produk sesuai dengan materi fluida statis, bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan peserta didik, dan kegiatan pembelajaran yang disajikan sesuai dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Langkah-langkah kegiatan di setiap percobaan paduan praktikum memuat tujuan, orientasi masalah, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan. Sesuai dengan pendapat Etkina, Van Heuvelen, Brookes, & Mills (2002) yaitu di dalam percobaan kuantitatif, siswa membuat desain percobaan untuk menjawab rumusan masalah, membuat desain metode pengukuran data, dan membuat prediksi dari percobaan.

Berdasarkan hasil uji kemenarikan panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing yang disajikan pada Tabel 8, nilai kemenarikan produk sebesar 3,29 dengan kualitas tinggi. Aspek kemenarikan meliputi jenis tulisan, ukuran tulisan, gambar atau ilustrasi yang digunakan, *layout*, serta variasi warna yang digunakan pada panduan praktikum. Berdasarkan aspek tersebut, beberapa siswa memberikan saran berkenaan dengan variasi dua warna yang digunakan pada panduan praktikum. Mereka memberikan saran yaitu dibuat lebih banyak lagi variasi warna yang digunakan agar panduan praktikum menjadi lebih menarik.

Penelitian yang dikembangkan yaitu produk panduan praktikum yang dinilai melalui desain dan isi. Hal ini selaras dengan pendapat Zakaria, Abdurrahman, & Nyeneng (2017) bahwa kemenarikan produk dilihat dari aspek tampilan dan isi. Desain pada sampul panduan praktikum memuat judul panduan praktikum, gambar yang mewakili isi produk, nama penulis, dan kolom untuk menuliskan

pemilik panduan praktikum. Desain pada bagian pendahuluan panduan praktikum dan isi dibedakan untuk mempermudah dan menarik peserta didik dalam menggunakan panduan praktikum. Isi panduan praktikum terdiri dari empat percobaan materi fluida statis yang terdiri dari percobaan tekanan hidrostatis, percobaan mengukur massa jenis zat cair menggunakan pipa U, percobaan hukum Pascal, dan percobaan hukum Archimedes. Setiap percobaan ditampilkan gambar fenomena dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan percobaan, hal tersebut selain sebagai kegiatan orientasi terhadap materi yang disampaikan juga untuk menarik peserta didik dalam menggunakan panduan praktikum.

Berdasarkan hasil uji kemudahan panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing yang disajikan pada Tabel 8, nilai kemudahan produk sebesar 3,28 dengan kualitas tinggi. Aspek kemudahan meliputi penyajian isi yang mempermudah penggunaan panduan praktikum, dan penggunaan bahasa serta petunjuk dalam panduan praktikum mudah dimengerti. Selain itu, setiap percobaan juga disajikan pertanyaan-pertanyaan inkuiri yang bertujuan untuk membimbing siswa dalam menguji hipotesis dan mendapatkan kesimpulan dari percobaan.

Petunjuk-petunjuk dalam panduan praktikum disajikan dengan bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik. Hal tersebut selaras dengan pendapat Retnosari, Maharta, & Ertikanto (2015) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang alur penyampaiannya disajikan dengan kalimat dan bahasa yang jelas serta dilengkapi dengan gambar dapat mempermudah peserta didik untuk menggunakan LKPD dalam kegiatan pembelajaran. Kalimat yang digunakan dalam panduan praktikum merupakan kalimat ajakan atau perintah yang jelas untuk menuntun peserta didik dalam mencapai tujuan percobaan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Syamsu (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa adanya penuntun praktikum siswa akan mendapatkan gambaran tentang tujuan, manfaat, dan proses kegiatan praktikum yang dilakukan. Oleh karena itu, keunggulan dari produk panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing ini adalah memberikan kemudahan siswa memahami tujuan dari pembelajaran yang dilakukan, adanya kompetensi dasar serta indikator dalam pembelajaran yang disajikan membuat siswa memahami apa yang harus mereka capai.

Berdasarkan hasil uji kemanfaatan panduan praktikum fluida statis berbasis inkuiri terbimbing yang disajikan pada Tabel 8, nilai kemanfaatan produk sebesar 3,29 dengan kualitas tinggi. Kemanfaatan produk dinilai dari adanya produk membantu peserta didik dalam melakukan percobaan fluida statis. Setiap langkah-langkah yang disajikan bermanfaat bagi peserta didik untuk mencapai kompetensi. Kompetensi yang diharapkan yaitu telah ditetapkan oleh pemerintah dalam silabus kurikulum 2013 revisi yang diterbitkan oleh kemendikbud untuk mata pelajaran fisika kelas IX kompetensi dasar 3.3 dan 3.4.

Panduan praktikum mendapat respon yang positif dari guru dan peserta didik di MAN 1 Lampung Timur. Respon positif ditunjukkan ketika melakukan pengisian angket oleh peserta didik, ada salah satu peserta didik meminta panduan praktikum untuknya yang akan digunakan dalam

pembelajaran. Peserta didik mengatakan bahwa sejauh ini belum pernah melakukan percobaan fluida statis baik sendiri maupun melalui bimbingan guru. Adanya panduan praktikum disadari peserta didik bermanfaat untuk membantu dalam kegiatan percobaan materi fluida statis. Selanjutnya, guru diharapkan menyampaikan materi fluida statis melalui percobaan, tidak hanya fokus pada materi yang banyak namun lebih fokus pada kualitas pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan pendapat Subamia, Wahyuni, & Widiasih (2015) yaitu mestinya pembelajaran saat ini tidak hanya berorientasi pada banyaknya materi yang harus diinformasikan, namun menekankan pada materi yang harus dikuasai siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini yaitu validitas panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis mendapatkan nilai rata-rata validitas desain sebesar 3,57 dengan kualitas sangat layak, artinya desain panduan praktikum sangat layak untuk digunakan. Sedangkan validitas materi mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kualitas layak, artinya isi yang dikembangkan dalam panduan praktikum layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Tingkat kemenarikan panduan praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada materi fluida statis mendapatkan nilai rata-rata 3,29 dengan kualitas tinggi. Selain itu, tingkat kemudahan panduan praktikum mendapatkan nilai rata-rata 3,28 dengan kualitas tinggi. Kualitas yang tinggi menunjukkan bahwa produk mudah digunakan dalam praktikum fluida statis. Sedangkan tingkat kemanfaatan panduan praktikum mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,29 dengan kualitas tinggi. Kualitas tersebut menunjukkan bahwa produk kemanfaatannya tinggi dalam membantu proses pembelajaran berbasis praktikum.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennett, N., Borg, W. R., & Gall, M. D. (1984). *Educational Research an Introduction*. In *Pearson Education Inc* (7th ed.). <https://doi.org/10.2307/3121583>
- Etkina, E., Van Heuvelen, A., Brookes, D., & Mills, D. (2002). Role of experiments in physics instruction – A process approach. *The Physics Teacher*, *40*(6), 351–355.
- Furqan, H., Yusrizal, & Saminan. (2016). *Pengembangan modul praktikum berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa kelas x di sma negeri 1 bukit bener meriah*. *4*, 124–129.
- McKenzie, W. (2005). *Multiple intelligences and instructional technology* (2nd ed.). Washington DC: iste publications.
- Pornel, J. B., & Saldaña, G. A. (2013). Four common misuses of the likert scale. *Philippine Journal of Social Sciences and Humanities University of the Philippines Visayas*, *18*(2), 12–19. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/309240449>

- Retnosari, G., Maharta, N., & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan LKS berbasis inkuiri terbimbing pada materi suhu dan perubahannya. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(3), 97–107.
- Subamia, I. D. P., Wahyuni, I. G. A. N. S., & Widiasih, N. N. (2015). Pengembangan perangkat praktikum berorientasi lingkungan penunjang pembelajaran IPA SMP sesuai Kurikulum 2013. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 4(2), 684–696. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v4i2.6064>
- Sundari, T., Pursitasari, I. D., & Heliawati, L. (2017). Pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis praktikum pada topik laju reaksi. *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6(2), 1340–1347.
- Syamsu, F. D. (2017). Pengembangan penuntun praktikum ipa berbasis inkuiri terbimbing untuk siswa SMP siswa kelas vii semester genap. *Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk SMP Siswa Kelas VII*, 4(2), 13–27. Retrieved from <http://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/view/190/177>
- Zakaria, A. A. W., Abdurrahman, A., & Nyeneng, I. D. P. (2017). Pengembangan LKPD berorientasi scientific literacy untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi optik. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 5(5).
- Zani, R., Adlim, A., & Safitri, R. (2019). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing pada materi fluida statis untuk meningkatkan hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(2), 56–63. <https://doi.org/10.24815/jipi.v2i2.11622>