Jurnal Natural Science Educational Research 8 (3) 2025
e-ISSN: 2654-4210

VALIDITAS KONSTRUK PADA INSTRUMEN KIT TEKANAN BERBASIS MODUL DAN *PERFORMANCE ASSESSMENT*

Ainul Gufron[1], Fatimatul Munawaroh[2], Irsad Rosidi[3], dan Mochammad Ahied[4]

[1, 2, 3, 4] Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, 69612, Indonesia
ainulgufron99@gmail.com [a] fatim@trunojoyo.ac.id [b] irsad.rosidi@gmail.com [c] ahied@trunojoyo.ac.id [d]

Diterbitkan tanggal: 30 November 2025

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan KIT praktikum tekanan berbasis modul dan *performance assessment*. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Subyek penelitian adalah 10 peserta didik kelas VIIIF SMP N 2 Bangkalan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan dengan rata-rata persentase sebesar 85,3%. Kelayakan media sebesar 87,25%, kelayakan materi sebesar 87,91%, dan kelayakan penilaian sebesar 80,73%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa KIT praktikum tekanan berbasis modul dan *performance assessment* layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: KIT paktikum tekanan, modul, *performance assessment*

Abstract

This research aims to validate the feasibility of pressure lab KIT based on module and performance assessment. Research this development using ADDIE model. As research subjects are 10 students of class VIIIF SMP N 2 Bangkalan. The employed sampling technique was simple random sampling. The result of this research showed that the product development declared feasible to use with average percentage of 85,3%. Media feasibility of 87,25%, material feasibility of 87,91%, and assessment feasibility of 80,73%. Based on the results of this research it can be concluded that the pressure lab KIT based on module and performance assessment are feasible to used in the learning process.

Keywords: presssure lab kit, module, performance assessment

Pendahuluan

Pembelajaran yang berkualitas dapat dicapai dengan adanya faktor pendukung seperti guru yang berkompeten, siswa yang aktif, tersedianya sumber belajar, dan penggunaan media. pembelajaran IPA sulit dipahami jika proses pembelajaran tidak didukung dengan metode yang menarik dan media yang mudah diamati (Sari, 2013). Menurut kerucut pengalaman Edgar Dale media yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik merupakan media yang paling efektif digunakan dalam pembelajaran. Metode praktikum merupakan salah satu metode pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik karena mampu membantu melatih keterampilan yang didapat dari pengalaman dan percobaan.

Pembelajaran IPA dengan metode praktikum akan berjalan dengan baik apabila didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai. Pedoman tentang pemenuhan alat-alat laboratorium untuk keprluan praktikum telah diatur dalam peraturan menteri pendidikan nasional Republik Indonesia nomor 24 tahun 2007. Kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode praktikum masih jarang diterapkan di sekolah-sekolah meskipun pemerintah telah membantu memfasilitasi pengadaan alat-alat labotaroium. Permasalahan tersebut terjadi karena harga alat dan bahan praktikum yang sangat mahal, sehingga sekolah-sekolah khususnya di daerah pelosok kesulitan dalam pemenuhan kelengkapan alat dan bahan laboratorium (Zidny dkk, 2017). Menurut Styaningrum dkk. (2013) pembelajaran praktikum jarang diterapkan karena sebagian guru kurang kompeten dalam pengoperasian dan penggunaan alat-alat praktikum.

Permasalahan-permasalahan di atas mengakibatkan pembelajaran IPA kembali hanya akan mengandalkan metode konvensional yaitu metode ceramah dan media pembelajaran yang berpusat pada buku. Metode ceramah mengakibatkan peserta didik hanya akan menghafal konsep-konsep, karena mereka tidak menemukan sendiri konsep atau tidak mampu mengimplementasikan konsep yang telah dimiliki ke dalam bentuk nyata sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami konsep tersebut. Materi dalam pembelajaran IPA banyak yang memerlukan kegiatan praktikum khususnya materi fisika, sebagai salah satu contoh adalah materi tekanan zat yang dalam pembelajarannya hanya berupa konsep. Guru sebagai desainer pembelajaran dituntut untuk dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar dan jenis media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik agar proses pembelajaran berlangsung efektif dan efisien (Sanjaya, 2015).

Salah satu solusi alternatif untuk mendukung pembelajaran praktikum maka dipandang perlu untuk mengembangkan alat-alat praktikum sederhana dalam bentuk media KIT praktikum pada materi tekanan. Kotak instrumen terpadu (KIT) merupakan peralatan yang diproduksi menyerupai rangkaian peralatan uji coba keterampilan proses pada bidang studi IPA yang dilengkapi dengan buku pedomannya dan dikemas dalam bentuk kotak (Pakaya, 2015). KIT tekanan merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk mengamati berbagai peristiwa dan konsep tekanan seperti tekanan zat padat, tekanan hidrostatis, hukum Archimedes, hukum Pascal, hukum Boyle, dan pengangkutan air pada tumbuhan.

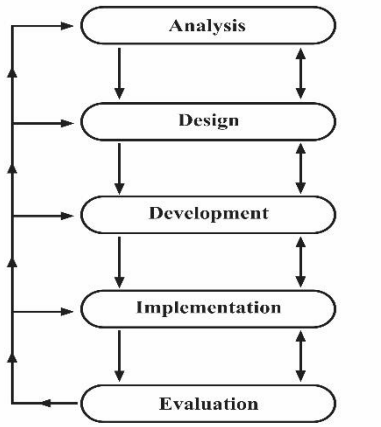
KIT tekanan merupakan sesuatu yang baru bagi peserta didik, sehingga dibutuhkan sebuah buku pedoman dalam mengoperasikannya. Modul cocok digunakan sebagai buku pedoman dalam mengoperasikan KIT tekanan karena modul merupakan bahan ajar yang memuat seperangkat pengalaman belajar dengan terencana dan didesain secara utuh dan sistematis agar membantu peserta didik menguasai materi belajar dan evaluasi (Daryanto, 2013). Tujuan pemilihan modul didasarkan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri, meminimalisir bantuan atau peran guru, serta mampu mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik.

Peningkatan kualitas pembelajaran IPA yang baik tidak akan lepas dengan kualitas sistem dan hasil penilaiannya. Selama ini sistem penilaian yang banyak digunakan hanya untuk mengukur kemampuan kognitif saja melalui tes tulis. Oleh sebab itu dipandang perlu untuk mengembangkan suatu instrumen penilaian yang lebih menekankan pada keterampilan peserta didik yaitu *performance assessment*. Kunandar (2014) menyebutkan bahwa *performance assessment* merupakan jenis penilaian yang efektif digunakan untuk mangumpulkan berbagai informasi tentang bentuk-bentuk perilaku atau keterampilan yang dimunculkan oleh diri peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas maka dipandang perlu untuk dikembangkannya media pembelajaran pada materi tekanan zat dalam bentuk KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment*. Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan produk yang dikembengkan dengan harapan dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep tekanan yang bersifat abstrak dan menjadikan media pembelajaran yang bervariasi. Selain itu pengembangan ini juga dapat digunakan sebagai bahan acuan inovasi baru dalam dunia pendidikan.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan (*development research*). Produk yang dikembangkan berupa KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment*. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *analyze, design, development, implementation*, dan *evaluation*. Tahapan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap pengembangan model ADDIE

Pengembangan produk dilakukan pada bulan Maret dan bertempat di laboratorium instrumentasi Universitas Trunojoyo Madura. Teknik pengumpulan data menggunakan angket dan dokumentsai. Instrumen penelitian berupa angket validasi ahli media, ahli materi, ahli penilaian, dan guru IPA SMP. Validasi dari para ahli bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran. KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* divalidasi berdasarkan tiga aspek yaitu validasi berdasarkan aspek kelayakan media, kelayakan materi, dan kelayakan penilaian. Skala yang digunakan dalam angket validasi menggunakan skala *likert* empat pilihan dengan nilai 4 untuk jawaban sangat baik, 3 untuk jawaban baik, 2 untuk jawaban tidak baik, dan 1 untuk jawaban sangat tidak baik.

Data hasil validasi dari para ahli kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Teknik analisis kevalidan KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* menggunakan rumus yang diadaptasi dari Widoyoko (2016).

$$R = \frac{s}{n} \times 100\% \qquad (1)$$

Keterangan:
R = Rata-rata skor
s = Jumlah skor yang diperoleh
n = Jumlah skor maksimal

Kemudian hasil yang diperoleh dirata-rata dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari Riduwan (2014).

$$\bar{x} = \frac{\sum R}{n} \qquad (2)$$

Keterangan:
$\bar{x}$ = Mean (rata-rata)
$\sum R$ = Jumlah rata-rata skor dari ahli pakar
n = Jumlah ahli pakar

Interpretasi kriteria penetuan validitas KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria validitas produk

No.	Persentase skor penilaian	Kriteria
1	76% - 100%	Layak digunakan tanpa revisi
2	51% - 75%	Layak digunakan dengan revisi kecil
3	26% - 50%	Layak digunakan dengan revisi besar
4	0% - 25%	Belum Layak digunakan

(Sumber: Widoyoko, 2016)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Kevalidan suatu produk ditentukan dari hasil penilaian validator. KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* adalah produk yang divalidasi untuk melihat seberapa besar tingkat kelayakannya sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Selama proses validasi kelayakan produk dihasilkan beberapa revisi terhadap produk yang dikembangkan. Beberapa perbaikan (revisi) yang dilakukan diantaranya adalah penambahan nama pada produk, penambahan skala pada pipa U, pengecetan papan kayu, penambahan lembar kerja, penambahan dua jenis praktikum, dan penambahan rubrik penilaian. Penjabaran hasil penilaian KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* pada aspek kelayakan media oleh validator dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Validasi kelyakan media

No.	Aspek	Validitas (%)	
		Ahli media	Guru IPA SMP
1	Estetika	93,75	75
2	Keterkaitan dengan materi pelajaran	100	91,67
3	Nilai pendidikan	87,5	87,5
4	Ketahanan alat	100	75
5	Keakuratan pengukuran	83,33	83,33
6	Efisiensi penggunaan	91,67	100
7	Keamanan	100	100
8	Kemudahan mobilitas KIT	100	83,33
9	Kesederhanaan	87,5	87,5
10	Keterpaduan	87,5	75
11	Penekanan	87,5	75
12	Keseimbangan	100	75
13	Bentuk	87,5	75
14	Ukuran modul	87,5	75
15	Desain sampul modul	85	80
16	Desain isi modul	87,5	87,5
	Rerata skor	91,64	82,86
	Rata-rata	87,25	
	Keterangan	Layak digunakan tanpa revisi	

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media dan guru IPA SMP yang tercantum pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa setiap aspek menunjukkan nilai validitas yang tinggi sehingga dapat diketahui bahwa produk dari aspek media layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan nilai rata-rata sebesar 87,25%. Hasil tersebut dikarenakan KIT tekanan telah sesuai dengan kriteria alat praktikum yang layak digunakan dalam pembelajaran (Yunita dkk, 2016). Pengembangan KIT IPA dikatakan layak ketika memenuhi komponen diantaranya efisiensi penggunaan (kemudahan untuk dipindah-pindah dan dirangkai) serta keamanan mengoperasikan KIT bagi peserta didik (Zidny dkk, 2017). Sedangkan modul pada aspek media dikatakan layak karena modul disusun secara ringkas dan sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami sehingga modul dapat berperan sebagaimana tujuan pembuatannya yaitu agar peserta didik belajar secara mandiri dan mengurangi peran pendidik. Selain itu keselarasan antara KIT tekanan dengan modul dapat dikategorikan baik karena isi dari modul baik judul, alat dan bahan, tujuan, pertanyaan-pertanyaan, maupun perosedur percobaan dapat diterapkan dan dijawab dengan menggunakan KIT tekanan.

Penjabaran hasil penilaian KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* pada aspek kelayakan materi oleh validator dapat dilihat pada Tabel 3:

Tabel 3. Validasi kelyakan materi

No.	Aspek	Validitas (%)	
		Ahli materi	Guru IPA SMP
1	Format	100	83,33
2	Isi (*content*)	91,67	100
3	Bahasa	100	75
4	Kesesuaian materi dengan KD	83,33	100

No.	Aspek	Validitas (%)	
		Ahli materi	Guru IPA SMP
5	Keakuratan materi	85	75
6	Mendorong keingintahuan	100	75
7	Kemuktahiran materi	87,5	75
	Rerata skor	92,5	83,33
	Rata-rata	87,91	
	Keterangan	Layak digunakan tanpa revisi	

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi dan guru IPA SMP yang tercantum pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa setiap aspek menunjukkan nilai validitas yang tinggi sehingga dapat diketahui bahwa produk dari aspek materi layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan nilai rata-rata sebesar 87,91%. Hasil tersebut dikarenakan modul dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran (Lesrtari, 2014). Modul memuat materi yang isinya relatif singkat, jelas, dan sistematis dengan menggunakan bahasa, pola, dan sifat kelengkapan lainnya yang diatur seolah-olah bahasa pendidik yang memberikan pengajaran kepada peserta didik.

Penjabaran hasil penilaian KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* pada aspek kelayakan penilaian oleh validator dapat dilihat pada Tabel 4:

Tabel 4. Validasi kelyakan penilaian

No.	Aspek	Validitas (%)	
		Ahli penilaian	Guru IPA SMP
1	Objektivitas	87,5	75
2	Substansi	75	75
3	Bahasa	83,33	91,67
4	Pelaksanaan	75	83,33
	Rerata skor	80,21	81,25
	Rata-rata	80,73	
	Keterangan	Layak digunakan tanpa revisi	

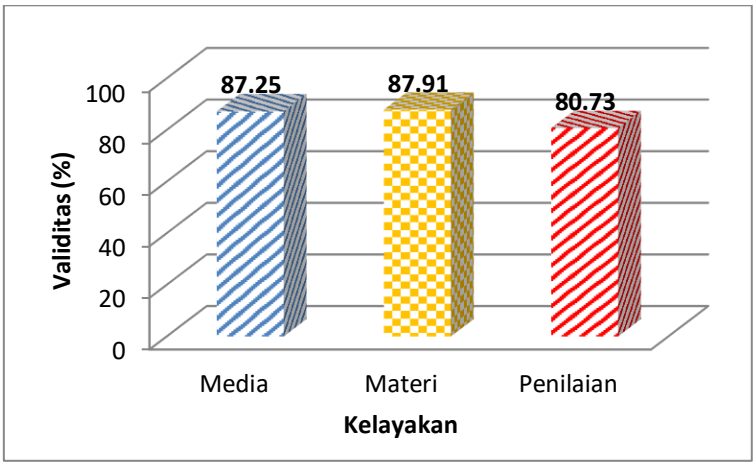
Berdasarkan hasil penilaian dari ahli penilaian dan guru IPA SMP yang tercantum pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa setiap aspek menunjukkan nilai validitas yang tinggi sehingga dapat diketahui bahwa produk dari aspek penilaian layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan nilai rata-rata sebesar 80,73%. Hasil tersebut dikarenakan *performance assessment* mempunyai kriteria penilaian (rubrik) yang jelas dengan bahasa yang mudah dipahami. Pengembanagan *performance assessment* telah memperhatikan rubrik untuk setiap langkah kinerja yang akan dilakukan peserta didik. Kelayakan *performance assessment* dari aspek penilaian juga dikarenakan metode yang digunakan adalah metode praktikum yang lebih menitikberatkan pada kemampuan kinerja peserta didik. Sehingga *performance assessment* dianggap cocok karena penilaian yang berlandaskan pada hasil pengamatan pendidik terhadap kegiatan peserta didik dalam melakukan suatu tugas (Yusuf, 2015).

Penjabaran rata-rata keseluruhan yang didapatkan dari hasil validasi KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Validasi kelyakan produk

No.	Aspek	Validitas (%)	Kriteria
1	Kelayakan media	87,25	Layak digunakan tanpa revisi
2	Kelayakan materi	87,91	Layak digunakan tanpa revisi
3	Kelayakan penilaian	80,73	Layak digunakan tanpa revisi
	Rata-rata	85,3	Layak digunakan tanpa revisi

Validitas hasil penilaian para validator pada KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* pada Tabel 5 menunjukkan kriteria layak digunakan dengan nilai rata-rata sebesar 85,3%. Sejalan dengan hal ini, pada Gambar 2 dapat diketahui bahwa masing-masing aspek validitas KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* mendapat nilai yang tinggi yaitu 87,25% pada aspek kelayakan media, 87,91% pada aspek kelayakan materi, dan 80,73% pada aspek kelayakan penilaian.



Gambar 2. Diagram data penilaian validator

Kesimpulan dan Saran

Validitas KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* mendapatkan kriteria layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA pada materi tekanan zat. Total skor yang diperoleh berdasarkan hasil penilaian validator yaitu sebesar 85,3%. Masing-masing skor yang diperoleh pada setiap aspek validasi KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* yaitu 87,25% pada aspek kelayakan media, 87,91% pada aspek kelayakan materi, dan 80,73% pada aspek kelayakan penilaian. Tingginya nilai yang diperoleh menunjukkan bahwa KIT tekanan berbasis modul dan *performance assessment* yang dikembangkan telah mangacu pada media pembelajaran yang inovatif serta dapat melatih kemampuan psikomotor peserta didik.

Daftar Pustaka

Daryanto. (2013). *Menyusun Modul: Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.

Kunandar. (2014). *Penilaian Autentik*. Jakarta: Rajawali Pers.

Lestari, A.S. (2014). Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Modul pada Matakuliah Media Pembelajaran di Jurusan Tarbiyah Stain Sultan Qaimuddin Kendari. *Jurnal Al-Ta'dib*. Volume 7, Nomor 2. pp 154-176.

Pakaya, T. (2015). Motivasi Siswa dalam Belajar IPA dengan Menggunakan Media KIT di Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. (online). (http://www.kim.ung.ac.id 8 November 2017).

Riduwan, M.B.A. (2014). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, W. 2015. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.

Sari, S., Sriyono., F, S.D. (2013). Perbedaan Hasil Belajar Antara Metode Konvensional, Peta Konsep dan Peta Pikiran Bagi Siswa Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X SMA Muhammadiyah Purworejo Tahun Pelajaran 2012/2013. *Radiasi*. Volume 3, Nomor 2. pp 150-153.

Setyaningrum, R., Sriyono., dan Ashari. (2013). Efektivitas Pelaksanaan Praktikum Fisika Siswa SMA Negeri Kabupaten Purworejo. *Radiasi*. Volume 3, Nomor 1. pp 83-86.

Widoyoko, E.P. (2016). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Yunita, W., Cahyono, E., dan Wijayati, N. (2016). Pengembangan KIT Stoikiometri untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Pembelajaran Scientific Approach. *Journal of Innovative Science Education*. Volume 2, Nomor 2, Agustus 2016. pp 63-72.

Yusuf, M. (2015). *Asesmen dan Evaluasi Pendidikan: Pilar Penyedia Informasi dan Kegiatan Pengendalian Mutu Pendidikan Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group.

Zidny, R dkk. (2017). Uji Kelayakan KIT Praktikum Pengujian Kepolaran Senyawa dari Material Sederhana. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. Volume 7, Nomor 1. pp 52-58.