



PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PRAKTIKUM SISWA MATERI  
PENGUKURAN DENGAN TEKNIK *PEER ASSESSMENT* KELAS X IPA  
DI SMAN 2 PERCUT SEI TUAN

Dara Anggita Lubis Dan Abubakar

Jurusan Fisika, Universitas Negeri Medan

[abubakar@unimed.ac.id](mailto:abubakar@unimed.ac.id), [Daraanggita02@gmail.com](mailto:Daraanggita02@gmail.com),

Diterima: Mei 2024. Disetujui: Juni 2024. Dipublikasikan: Agustus 2025

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrument penilaian praktikum siswa materi pengukuran dengan teknik *peer assessment*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah metode ADDIE, yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X di SMAN 2 Percut Sei Tuan dengan sampel penelitian ialah siswa kelas X-b SMAN 2 Percut Sei Tuan. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua validator ahli diketahui rata-rata tingkat validitas instrument penilaian praktikum adalah 4,42 termasuk dalam kategori sangat layak. Hasil Reliabilitas yang diperoleh dari hasil pengembangan instrument penilaian praktikum adalah 0,85 termasuk dalam kategori sangat tinggi. Dan juga pada uji respon yang telah diberikan kepada siswa diperoleh hasil 81,2% dengan kategori sangat baik sebanyak 30 responden kemudian uji respon yang diberikan kepada guru diperoleh hasil 100% dengan kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** Pengembangan instrumen, Penilaian Praktikum, *Peer Assessment*.

## ABSTRACT

*This research aims to develop a student practicum assessment instrument for measurement material using peer assessment techniques. The method used in this research is the ADDIE method, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The population of this study were class X students at SMAN 2 Percut Sei Tuan with the research sample being class X-b students at SMAN 2 Percut Sei Tuan. Based on the results of validation carried out by two expert validators, it is known that the average level of validity of the practicum assessment instrument is 4.42, which is in the very feasible category. The reliability results obtained from the results of the development of the practicum assessment instrument were 0.85, which is included in the very high category. And also in the response test given to students, 30 respondents obtained a result of 81.2% in the very good category, then the response test given to the teacher obtained a result of 100% in the very good category.*

**Keywords:** Instrument development, Practical Assessment, Peer Assessment

## PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang dianggap siswa sebagai pelajaran yang menjemuhan, memusingkan, dan penuh dengan teori, akan lebih mengasyikkan jika digabungkan dengan kegiatan yang nyata. Salah satu bentuk kegiatan belajar fisika yang menyenangkan ialah melalui kegiatan praktikum. Kegiatan praktikum dapat meningkatkan keahlian sekaligus meningkatkan pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari (Nisa, 2017). Melalui kegiatan praktikum ini siswa diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir serta keterampilan kinerja dalam laboratorium (Pujani, 2013). Keterampilan kinerja siswa dalam laboratorium dapat diketahui dengan melakukan penilaian selama kegiatan praktikum.

Penilaian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sistematis dan berkesinambungan yang bertujuan untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan proses dan hasil belajar dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian menurut Noviansyah (2020) penilaian adalah proses untuk memperoleh informasi dalam bentuk apapun guna mengambil keputusan terkait ketercapain suatu tujuan pembelajaran. Penilaian bertujuan dalam menetapkan ketuntasan penguasaan kinerja belajar siswa dalam waktu tertentu. Penilaian bertujuan dalam menetapkan program perbaikan dan pengayaan berdasarkan tingkat penguasaan kinerja bagi peserta didik.

Penilaian praktikum adalah penilaian yang pelaksanaannya menuntun siswa untuk menunjukkan kemampuannya dalam bentuk proses maupun produk. Maksudnya disini ialah penilaian praktikum difokuskan pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa dari awal kegiatan sampai dengan akhir praktikum serta mencakup hasil yang dicapai dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa tersebut (Rezeqi, 2012).

Pelaksanaan penilaian kinerja terutama dalam kegiatan praktikum mengacu pada beberapa prinsip-prinsip yaitu : (1) merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran; (2) mencerminkan masalah yang

dihadapi dalam kehidupan sehari-hari; (3) menggunakan berbagai metode dan kriteria yang sesuai dengan pengalaman belajar; (4) bersifat holistik yang mencakup semua aspek dari tujuan pembelajaran

Ketersediaan instrumen penilaian kinerja menjadi salah satu kendala yang sering terjadi pada kegiatan praktikum, sehingga menyulitkan dalam melakukan penilaian kepada peserta didik. Permendikbud Nomor 66 Tahun 2013 menunjukkan penilaian keterampilan siswa dalam melakukan praktikum hanya dilakukan melalui pemberian tes tertulis baik itu pretest dan postest juga tugas-tugas yang terdapat pada lembar kerja siswa yang tidak disertai dengan bukti yang ditunjukkan siswa selama proses kegiatan praktikum berlangsung. Bentuk instrumen yang sering digunakan, misalnya angket (*questionnaire*), skala (*scale*), daftar cocok (*check list*), soal tes (*test*), dan wawancara (*interview guide*).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti berusaha melakukan inovasi dalam mengembangkan instrumen penilaian praktikum siswa materi pengukuran dengan teknik peer assessment di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan yang terletak di Jl. Pendidikan Bandar Klippa, Kec. Percut sei tuan, Kabupaten Deli Serdang. Penelitian ini melibatkan siswa kelas X, dengan fokus pada materi Pengukuran yang berlangsung pada bulan April 2024.

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*research and development*) dan model penelitian ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*). Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan, dengan sampel penelitian yaitu siswa kelas X-b di SMA Negeri 2 Percut Sei tuan dengan teknik pengambilan sampel acak sederhana.

Instrumen penelitian ini terdiri dari sepuluh soal penilaia praktikum siswa dengan skala Likert dalam rentang skala 1-5. Instrumen penilaian praktikum ini terlebih dahulu menggunakan uji validitas oleh dua validator

ahli yaitu dua dosen yang memiliki keahlian sesuai dengan bidangnya. Setelah dilakukan uji validitas, langkah selanjutnya adalah uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*. Kemudian, setelah diuji *Alpha-Cronbach* maka dilakukan uji respon yang dilakukan oleh guru dan juga siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil instrumen penilaian praktikum yang dilakukan, uji validasi yang dilakukan oleh dua validator ahli terdiri dari dua puluh satu indikator penilaian dengan tiga aspek diantaranya yaitu: aspek substansi yang terdiri dari 7 indikator penilaian, aspek konstruksi yang terdiri dari 7 indikator penilaian, dan aspek bahasa yang terdiri dari 7 indikator penilaian.

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Angket Validasi

| Aspek     | Indikator  |
|-----------|--|
| Substansi | 1. Indikator penilaian sudah sesuai dengan kompetensi dasar  |
|           | 2. Aspek penilaian yang dinilai sesuai dengan indikator kinerja  |
|           | 3. Aspek penilaian yang dinilai sesuai dengan batasan materi   |
|           | 4. Aspek penilaian yang dinilai sesuai dengan kegiatan keterampilan pembelajaran siswa                               |
|           | 5. Skala penilaian yang digunakan sudah sesuai   |
|           | 6. Instrumen penilaian praktikum <i>peer assessment</i> telah dikembangkan dan disajikan dengan baik                 |
|           | 7. Instrumen penilaian praktikum <i>peer assessment</i> dapat memudahkan guru dalam menilai kegiatan praktikum siswa |
| Konstruk  | 1. Terdapat identitas siswa yang dinilai pada lembar instrumen   |
|           | 2. Pedoman penskoran instrumen penilaian dinyatakan dengan jelas   |
|           | 3. Petunjuk penggunaan instrumen penilaian dinyatakan dengan jelas   |
|           | 4. Instrumen telah disusun dengan baik dan rapi.   |
|           | 5. Komponen instrumen dalam tabel sudah lengkap (nomor, aspek yang dinilai, penskoran, dll)                          |
|           | 6. Instrumen mampu menarik minat dan perhatian siswa   |

|        |   |
|--------|---|
| Bahasa | <ul style="list-style-type: none"> <li>7. Kemudahan dalam menggunakan instrumen penilaian kompetensi.</li> <li>1. Penulisan judul instrumen <i>peer assessment</i> telah sesuai</li> <li>2. Tulisan <i>peer assessment</i> sudah jelas</li> <li>3. Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan EYD yang benar</li> <li>4. Penggunaan bahasa sesuai dengan perkembangan kognitif siswa</li> <li>5. Menggunakan istilah yang mudah dimengerti</li> <li>6. Menggunakan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</li> <li>7. Menggunakan bahasa yang komunikatif</li> </ul> |
|--------|---|

Adapun rumus yang digunakan dalam melakukan validasi ialah sebagai berikut.

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 5$$

Berdasarkan hasil penilaian praktikum yang telah dilakukan siswa selanjutnya akan melakukan hasil uji reliabilitas bedasarkan nilai yang telah diberikan siswa pada instrumen yang telah dikembangkan dengan menggunakan rumus *Alpha-Cronbach*

$$r_i = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left[ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

keterangan:

$r_i$  = koefisien reliabilitas *Alpha Cronbach*

$k$  = jumlah item soal

$\sum s_i^2$  = jumlah varians skor setiap item

$s_t^2$  = varians total

Setelah memperoleh hasil uji validasi reliabilitas, maka hal yang selanjutnya dilakukan ialah melakukan uji respon. Uji respon yang dilakukan pada penelitian ini ialah uji respon instrumen yang telah dikembangkan terhadap respon guru dan juga respon siswa.

**Tabel 2.** Kisi Angket Respon Siswa

| No | Indikator   |
|----|---|
| 1  | Petunjuk penggeraan instrumen penilaian telah dipaparkan dengan jelas       |
| 2  | Aspek penilaian praktikum mudah dipahami                                    |
| 3  | Siswa tidak mengalami kesulitan dalam menilai praktikum antar teman         |
| 4  | Rubrik penilaian instrumen yang dikembangkan sudah jelas dan mudah dipahami |
| 5  | Penskoran telah dipaparkan dengan jelas dan mudah digunakan                 |

|    |  |
|----|--|
| 6  | Instrumen penilaian menggunakan kalimat dan kata – kata yang jelas mudah dipahami      |
| 7  | Instrumen penilaian menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif, dan mudah dipahami |
| 8  | Aspek penilaian praktikum yang dinilai tidak menimbulkan makna ganda                   |
| 9  | Instrumen penilaian yang dikembangkan telah disajikan dengan rapi dan menarik          |
| 10 | Instrumen penilaian tidak membebani siswa dalam melakukan penilaian                    |

Di mana hasil respon dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100$$

### Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti melakukan uji validasi yang dilakukan oleh dua validator ahli dibidangnya.

**Tabel 3.** Tabel Skor Penilaian Validasi

| Indikator        | Skor Pilihan Jawaban |               |               |               |               |
|------------------|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                  | 0-1,00<br>2,00       | 1,01-<br>3,00 | 2,01-<br>4,00 | 3,01-<br>5,00 | 4,01-<br>5,00 |
| Aspek substansi  | Sangat tidak layak   | Tidak layak   | Kurang layak  | Layak         | Sangat layak  |
| Aspek konstruksi | Sangat tidak layak   | Tidak layak   | Kurang layak  | Layak         | Sangat layak  |
| Aspek Bahasa     | Sangat tidak layak   | Tidak layak   | Kurang layak  | Layak         | Sangat layak  |

Dari hasil uji validasi yang diberikan oleh validator pertama diperoleh nilai untuk kelayakan dari aspek substansi sebesar 4,71, kelayakan konstruk sebesar 4,28, dan kelayakan bahasa sebesar 4,28 sehingga diperoleh rata-rata penilaian sebesar 4,42 dan termasuk dalam kategori sangat layak.

**Tabel 4.** Rata-rata Penilaian Validasi

| No        | Aspek Uji Validasi | Skor Penilaian | Kategori     |
|-----------|--------------------|----------------|--------------|
| 1         | Aspek substansi    | 4,42           | Sangat layak |
| 2         | Aspek konstruksi   | 4,85           | Sangat layak |
| 3         | Aspek Bahasa       | 4,71           | Sangat layak |
| Rata-rata |                    | 4,66           | Sangat layak |

**Tabel 5.** Kriteria Koefisien Reliabilitas

| Koefisien Reliabilitas ( $r$ ) | Interpretasi  |
|--------------------------------|---------------|
| $0,00 \leq r \leq 0,19$        | Sangat rendah |

|                         |               |
|-------------------------|---------------|
| $0,20 \leq r \leq 0,39$ | Rendah        |
| $0,40 \leq r \leq 0,59$ | Cukup         |
| $0,60 \leq r \leq 0,79$ | Tinggi        |
| $0,80 \leq r \leq 1,00$ | Sangat tinggi |

Uji reliabilitas yang dilakukan oleh Ismayanti (2021) yang mengembangkan instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan memperoleh nilai sebesar 0,72 dan berada pada kategori tinggi. Sehingga dari hasil reliabilitas yang dilakukan oleh peneliti diperoleh hasil sebesar 0,85 dan berada pada kategori tinggi dan dinyatakan reliabel.

**Tabel 6.** Indikator Keberhasilan Produk

| Rentang Nilai | Kategori    |
|---------------|-------------|
| 81,25-100%    | Sangat baik |
| 62,25-81,25%  | Baik        |
| 43,75- 62,25% | Cukup       |
| 25,00-43,75%  | Kurang      |

Uji respon produk terhadap instrumen penilaian kinerja yang dilakukan oleh Ismayanti (2021) yang telah dikembangkan diperoleh hasil respon guru sebesar 95% dan hasil respon siswa sebesar 85% dengan kategori sangat baik. Sehingga hasil uji respon yang dilakukan oleh peneliti termasuk dalam kategori sangat baik dengan perolehan respon angket guru sebesar 100% dan respon angket siswa sebesar 81,2%.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka diperoleh kesimpulan bahwa Pengembangan instrumen penilaian praktikum siswa materi pengukuran dengan teknik peer assessment kelas X di SMA Negeri 2 Percut Sei Tuan dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE, antara lain (1) *Analysis*, dengan melakukan observasi dan analisis masalah. (2) *Design*, dengan merancang materi dan jenis instrumen penilaian. (3) *Development*, dilakukan pengembangan awal produk dan validasi. (4) *Implementation*, dilakukan setelah instrumen dinyatakan valid. (5) *Evaluation* dengan melakukan evaluasi akhir terhadap produk melalui uji respon.

Berdasarkan penilaian kedua validator ahli dari ketiga aspek, yaitu aspek substansi, aspek konstruk dan aspek bahasa maka diperoleh nilai rata-rata validitas instrumen sebesar 4,42 dan 4,66 dengan kategori sangat

layak. Untuk tingkat reliabilitas instrumen penilaian praktikum diperoleh nilai sebesar 0,85 dengan kategori sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji respon instrumen penilaian praktikum materi pengukuran dengan teknik *peer assessment* yang telah dikembangkan diperoleh hasil respon guru 100% dan hasil respon siswa 81,2% dengan kategori sangat baik.

Terdapat beberapa saran yang diajukan oleh peneliti antara lain: untuk mengukur kelayakan instrumen, disarankan menggunakan tiga validator ahli agar instrumen yang dihasilkan lebih valid dan kualitas instrumennya lebih baik. Pengembangan instrumen penilaian praktikum dengan teknik *peer assessment* dapat terus dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang lain, sehingga instrumen yang dikembangkan dapat lebih efektif. Pengembangan instrumen penilaian praktikum siswa dengan teknik *peer assessment* dapat menjadi acuan dan dapat dikembangkan pada materi fisika yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. (2014). Reliabilitas dan Validitas. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Basuki, Ismet & Hariyanto. (2014). Asesmen Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Basri, & Taufiq. (2017). Pengembangan Penilaian Kinerja Teknik Peer Assessment pada Pembelajaran Biologi Kelas XI di MA Madani Alauddin. *Jurnal Biotek*, 5(2) : 19-36.
- Daulay, Khairuddin, & Khairuna. (2023). Pengembangan Instrumen Penilaian Berbasis Peer Assessment dalam Mengukur Penggunaan Materi dan Minat Belajar Peserta Didik Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di SMA Imelda, Medan. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(1) : 236-244.
- Hamzah, S. (2012). Assessment pembelajaran. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Hartanti, M. (2016). Pengembangan Rubrik Penilaian Kinerja Praktikum Biologi Untuk Siswa Sma Pada Materi Fotosintesis (Uji Sachs Dan Uji Ingenhousz). Doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta.
- Hendriyani, M. E., & Novi, R. (2020). Laporan praktikum mandiri dalam bentuk video presentasi untuk mengembangkan kreativitas dan komunikasi lisan di masa pandemi covid-19. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP, 3(1) : 328-339.
- Ismayanti, I. K. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja Dengan Teknik Peer Assesment Pada Praktikum Pengukuran Kelas X Ipa Ma Madani Tebuireng Bintan. Doctoral dissertation, UNIMED.
- Ivanty, DWN, Aminah, NS, & Yusliana Ekawati, E. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Tengah Semester Genap Fisika X Sma Untuk Kelas X Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika* , 1(1) : 27.
- Karyono. (2009). FISIKA untuk Kelas X SMA dan MA. Jakarta : CV. Sahabat.
- Majid, A. (2014). Penilaian Autentik Proses dan Hasil Belajar. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Munandar, H., & Junita, S. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik Berbasis Peer Assessment Pada Kegiatan Praktikum IPA. *Jurnal Tunas Bangsa*, 7(2) : 143-159.
- Nisa, U. M. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. In Proceeding Biology Education, 14(1) : 62–68.
- Noviansyah, A. (2020). Objek Assessment, Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan. Al-Hikmah. *Jurnal Studi Islam*, 1(2) : 136–149.
- Nurachmandani, S. (2009). FISIKA 1 Untuk SMA/MA Kelas X. Jakarta : Grahadi Setya.
- Permendikbud (2013). Republik Indonesia No. 66 Tahun. Standar Penilaian Pendidikan. 4 Juni 2013. Berita Negara RI Tahun 2013. Jakarta.
- Pujani, N. M. (2013). Pengembangan Keterampilan Laboratorium Astronomi Berbasis Kemampuan Generik Sains bagi Calon Guru Fisika. *Jurnal pengajaran MIPA*, 18(2) : 230-239.
- Ratmaningsih, N. M., Artini, L. P., & Padmadewi, N. N. (2017). Incorporating

Self and Peer Assessment in Reflective Teaching Practices. International Journal of Instruction, 10(4) : 165-184.

Rezeqi, S. (2012). Analisis pelaksanaan praktikum biologi dan permasalahannya di SMA Negeri sekabupaten Karo. Jurnal Tabularasa, 9(1) : 17-32.