

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PSIKOMOTORIK BERBASIS PEER ASSESSMENT PADA KEGIATAN PRAKTIKUM IPA

Haris Munandar^{*1} dan Safrina Junita²
^{1,2}STKIP Bina Bangsa Getsempena

Abstrak

Penilaian psikomotorik dapat dilaksanakan pada setiap kegiatan pembelajaran, salah satunya pada kegiatan praktikum IPA. Pelaksanaan praktikum IPA bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar juga menuntut aspek keterampilan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum. Jumlah mahasiswa yang banyak dalam satu kelas menyebabkan pendidik hanya mampu menilai kemampuan kinerja mahasiswa secara berkelompok. Salah satu strategi yang dapat membantu pendidik dalam menilai kinerja mahasiswa pada kegiatan praktikum IPA yaitu dengan teknik *peer assessment* (penilaian teman sejawat). Desain penelitian yang digunakan di sini adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D yaitu *Define, Design, Development* dan *Disseminate*. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada tahap *define* diperoleh informasi bahwa Instrumen evaluasi psikomotorik sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum IPA. Pada tahap *design* akan dilakukan sebuah perancangan draft awal lembar instrumen disesuaikan dengan tahapan-tahapan yang terdapat dalam kegiatan praktikum IPA. Pada tahap *development* akan dilakukan tahap pengembangan lembar instrumen melalui kegiatan validasi para ahli dan uji coba lapangan terbatas. Tahap *disseminate* yang merupakan tahap terakhir, yaitu dilakukan penyebarluasan prosuk pada sampel yang lebih banyak. Hasil respon yang diperoleh dari peserta didik menunjukkan bahwa seluruh peserta didik yang dilibatkan merasa lebih mudah dalam melaksanakan proses penilaian dengan teknik *peer assessment*. Mereka dapat memanfaatkan waktu dengan baik dalam proses penilaian sehingga kegiatan praktikum IPA dapat berjalan maksimal. Setiap peserta didik yang berperan sebagai praktikan juga terlihat bersemangat melakukan kegiatan praktikum karena mengetahui bahwa mereka sedang dinilai secara langsung, sehingga proses penilaian menjadi lebih objektif.

Kata Kunci: Psikomotorik, *Peer Assessment*, Praktikum IPA

Abstract

Psychomotor assessment can be carried out in every learning activity, one of them is in the science practicum activities. The implementation of science practicum for students of Elementary School Teacher Education Study Program also demands aspects of skills in carrying out practical activities. The large number of students in one class causes educators to only be able to assess the ability of student performance in groups. One strategy that can help educators in assessing student performance in science practicum activities is through peer assessment techniques. The research design used here is a research development with a 4-D model, namely Define, Design, Development and Disseminate. Based on the results of the needs analysis carried out at the define stage, it was obtained that psychomotor evaluation instruments are needed in the implementation of practical science activities. In the design phase, an initial draft of the instrument sheet will be

*correspondence Address

E-mail: harisdda07@gmail.com dan safrina.junita@yahoo.co.id

carried out in accordance with the stages contained in the science practicum activities. At the development stage, an instrument sheet development phase will be carried out through expert validation activities and limited field trials. Disseminate stage which is the last stage, which is carried out dissemination of products on a larger sample. The results of the responses obtained from students showed that all students involved found it easier to carry out the assessment process with peer assessment techniques. They can use the time well in the assessment process so that the science practicum activities can run optimally. Every student who acts as a practitioner also seems eager to do practical activities because they know that they are being assessed directly, so that the assessment process becomes more objective.

Keywords: *Psychomotor, Peer Assessment, Natural Sciences Practicum*

PENDAHULUAN

Penilaian hasil belajar harus melengkapi tiga aspek penilaian, yaitu penilaian kognitif, penilaian afektif dan penilaian psikomotorik. Penilaian-penilaian tersebut dapat dilakukan pada setiap kegiatan pembelajaran, atau pada saat evaluasi akhir dari proses pembelajaran. Proses penilaian terhadap hasil belajar peserta didik juga bisa dilakukan pada kegiatan praktikum, khusus bagi konsep-konsep yang mengharuskan penjelasan lebih lanjut melalui kegiatan praktikum, misalnya konsep-konsep dalam ranah ilmu pengetahuan alam (IPA). Salah satu aspek yang bisa diukur pada kegiatan praktikum adalah aspek unjuk kerja yang merupakan bagian dari penilaian psikomotorik atau penilaian keterampilan.

Kegiatan praktikum merupakan bagian penting dari kegiatan belajar mengajar pada mata kuliah produktif. Melalui kegiatan praktikum dapat diketahui aspek keterampilan peserta didik dan seberapa baik peserta didik dalam menerapkan informasi yang diperoleh selama kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, lebih sering melaksanakan kegiatan praktikum, tentunya kegiatan evaluasi pun lebih sering dilaksanakan untuk menilai hasil pembelajaran peserta didik pada kegiatan praktikum (Basuki dan Hariyanto, 2014).

Pembelajaran IPA dan penilaian hasil belajar IPA harus memperhatikan karakteristik ilmu pengetahuan alam sebagai produk dan proses. Misalnya, dengan melakukan percobaan di laboratorium untuk membuktikan kebenaran suatu teori. Penilaian yang sebenarnya adalah penilaian tentang kemajuan belajar peserta didik yang diperoleh sepanjang proses pembelajaran. Oleh karena itu penilaian tidak hanya dilakukan di akhir proses pembelajaran tetapi penilaian dilakukan selama proses belajar mengajar. Penilaian terhadap peserta didik harus memperhatikan tiga ranah yang perlu dinilai yaitu pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Selama ini, penilaian yang dilakukan oleh pendidik terbatas hanya mengukur

kemampuan peserta didik pada aspek kognitif saja. Masih jarang pendidik yang menggunakan instrumen penilaian untuk mengukur kemampuan peserta didik pada aspek psikomotor yang dapat diukur melalui kinerja praktikum.

Menurut Siti (2016) beberapa alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum: Pertama, praktikum mengembangkan motivasi belajar IPA; Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen; Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah; Keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran. Berdasarkan alasan-alasan tersebut praktikum perlu dibekalkan kepada peserta didik. Implementasi praktikum di sekolah saat ini masih menghadapi banyak kendala diantaranya menyangkut strategi penilaian. Jumlah peserta didik yang banyak dalam satu kelas menyebabkan pendidik hanya mampu menilai kemampuan kinerja peserta didik secara berkelompok. Oleh karena itu diperlukan strategi penilaian kinerja peserta didik yang memungkinkan dilakukan terhadap individu peserta didik. Salah satu strategi yang dapat membantu pendidik dalam menilai kinerja peserta didik pada kegiatan praktikum yaitu dengan teknik *peer assessment*. *Peer assessment* atau penilaian antar teman adalah proses di mana peserta didik dilibatkan dalam penilaian kinerja peserta didik lain yang tingkatannya Sama.

Siti (2016) menjelaskan lebih lanjut bahwa penggunaan *peer assessment* dapat meringankan tugas pendidik untuk menilai proses kelompok. Manfaat *peer assessment* adalah mendorong peserta didik untuk lebih kritis dalam menganalisa kinerjanya, membantu mengklarifikasi kriteria asesmen, melatih kemampuan pengambilan keputusan, mengukur apa yang harusnya diukur, mengurangi beban dalam menilai, menjadikan penilaian sebagai bagian dari proses pembelajaran dan menekankan pada proses bukan hanya produk. Lebih lanjut ia menjelaskan bahwa teknik *peer assessment* ini bersifat unik, karena peserta didik bisa menerima kritikan teman terhadap pekerjaannya padahal kritikan tersebut diberikan juga oleh pendidik. Ketika peserta didik tidak paham terhadap apa yang dijelaskan pendidik, peserta didik lebih suka bertanya pada temannya dibandingkan bertanya pada pendidik. *Peer assessment* merupakan bagian dari asesmen formatif selain *feedback* dan *self assessment*. *peer assessment* itu penting, karena berkolaborasi dan bekerja kelompok merupakan bagian integral dari pembelajaran sains. *Peer assessment* berarti membuat keputusan berdasarkan pada tanggungjawab individual yang bermanfaat bagi kelompoknya. Pada *peer assessment* peserta didik dilatih untuk berkomunikasi, menulis dan melaporkan apa yang dimaksudnya. Melakukan penilaian bagi peserta didik merupakan hal yang baru atau tidak biasa.

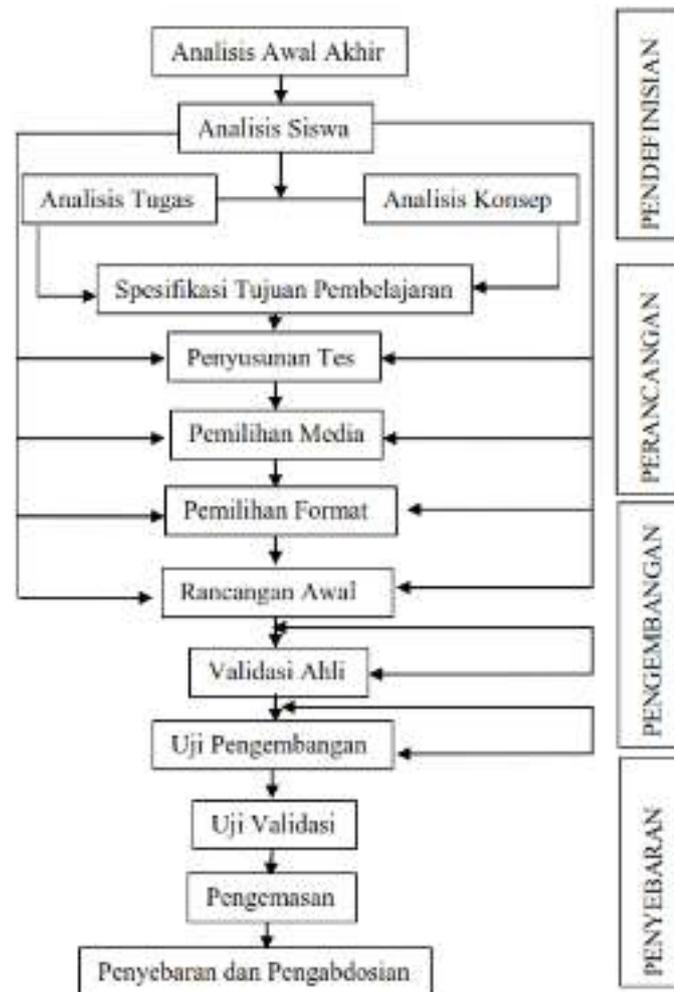
Dalam mengukur ketercapaian aspek keterampilan, maka sangat dibutuhkan sebuah draf penilaian aspek psikomotorik yang bisa menjangkau keterampilan peserta didik secara komprehensif. Draft tersebut dapat digunakan sebagai instrumen dalam menilai kegiatan praktikum dan dilakukan langsung oleh peserta didik dalam menilai peserta didik yang lain. Penelitian ini mencoba mencari solusi dengan mengembangkan instrumen yang akan digunakan dalam penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengembangan instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* pada kegiatan praktikum IPA

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* yang bertujuan untuk mengembangkan dan mendesain instrumen evaluasi psikomotorik pada kegiatan praktikum IPA. Sebagaimana dijelaskan oleh Sugiono (2010) bahwa metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan suatu produk yang dihasilkan. Desain Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan mengadaptasi model 4-D yaitu *define, design, development* dan *disseminate*.

Desain Penelitian pengembangan ini dilaksanakan dengan mengadaptasi model 4-D yaitu *define, design, development* dan *disseminate*. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melvyn I. Semmel merupakan model terdiri atas 4 tahap utama yang secara garis besar dijelaskan sebagai berikut: (1) Tahap pendefinisian (*define*), tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran yang diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 4 langkah pokok, yaitu; (a) analisis awal-akhir, (b) analisis peserta didik, (d) analisis materi dan (d) perumusan tujuan pembelajaran. (2) Tahap perencanaan (*design*), tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu; (a) pemilihan media yang sesuai tujuan pembelajaran, (b) pemilihan format, dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di negara-negara yang lebih maju, (c) rancangan awal berupa prototipe berisi indikator-indikator yang akan dikembangkan (3) Tahap pengembangan (*development*), tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini meliputi; (a) validasi produk oleh para pakar serta diikuti dengan revisi, (b) uji coba lapangan terbatas terhadap sampel kecil, yaitu peserta didik yang sesungguhnya serta

simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana penilaian pada kegiatan praktikum IPA. (4) Tahap penyebaran (*disseminate*), tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya pada kegiatan pembelajaran di kelas yang lain dan juga digunakan oleh pendidik yang lain. Tujuan lain dari tahapan ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan produk yang dikembangkan pada setiap kegiatan pembelajaran. Tahapan dari penelitian pengembangan model 4-D dapat dilihat pada bagan di bawah ini.



(Sumber: Thiagarajan dan Semmel, 1974 Dalam Sugiono, 2012: 407)

Gambar 1. Model Pengembangan 4-D

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang mengambil mata kuliah Konsep Dasar IPA pada semester tiga dan mata kuliah pembelajaran IPA SD pada semester empat. Mata kuliah Konsep Dasar IPA merupakan mata kuliah prasyarat untuk untuk mengambil mata kuliah pembelajaran IPA SD pada semester selanjutnya. Salah

satu kegiatan dari proses pembelajaran pada kedua mata kuliah tersebut adalah peningkatan keterampilan mahasiswa pada kegiatan praktikum IPA, sehingga peneliti bisa memaksimalkan instrumen yang akan dikembangkan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran menjadi lebih baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun hasil yang diperoleh pada tiap-tiap fase pengembangan penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* pada kegiatan praktikum IPA adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahapan *Define* dilakukan sejumlah analisis untuk melihat permasalahan pada pelaksanaan kegiatan praktikum IPA serta kriteria-kriteria yang dijadikan acuan pengembangan penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*. Adapun beberapa tahap yang dilakukan yaitu (1) Melakukan analisis awal-akhir. (2) Melakukan analisis terhadap peserta didik, dalam hal ini mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh. (3) Melakukan analisis materi, dilakukan dengan mengkaji literatur-literatur mengenai materi-materi IPA yang diajarkan pada mata kuliah konsep dasar IPA SD dan juga pembelajaran IPA SD pada program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. (4) Melakukan perumusan terhadap tujuan pembelajaran yang diharapkan. Tahap ini adalah tahap awal yang harus dimulai sebelum merancang lembar penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*. Berikut penjelasan hasil yang diperoleh secara rinci.

a. Analisis Awal-Akhir

Analisis awal-akhir yang dilakukan pada tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang sering dihadapi oleh pendidik dalam proses pembelajaran IPA di ruang kelas, terkait dengan persiapan pelaksanaan pembelajaran dan kesesuaiannya dengan hasil belajar yang telah dilakukan. Analisis awal-akhir ini akan memberi informasi kepada peneliti tentang hal-hal yang dilakukan oleh pendidik dalam menyiapkan kegiatan pembelajaran, misalnya ketersediaan perangkat pembelajaran dan juga persiapan kegiatan penilaian yang digunakan dalam melihat ketercapaian kegiatan pembelajaran. Data hasil analisis awal-akhir dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Awal-Akhir

No	Item yang dianalisis	Informasi yang diperoleh
1	Draf RPS mata kuliah konsep dasar IPA SD	Draf RPS mata kuliah konsep dasar IPA SD memuat 8 materi yang proses pembelajarannya melibatkan kegiatan praktikum, diantaranya adalah: Mengenal microscope, Perubahan materi, sifat-sifat benda cair, sistem gerak pada manusia, mengenal bagian-bagian bunga, dan pencemaran lingkungan.
2	Draf RPS mata kuliah Pembelajaran IPA SD	Draf RPS mata kuliah Pembelajaran IPA SD memuat 2 materi yang proses pembelajarannya melibatkan kegiatan praktikum, materi-materi tersebut adalah: Pengembangan kegiatan praktikum IPA dan teknik penilaian praktikum IPA

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik yang dilakukan pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui informasi yang berkaitan dengan karakteristik peserta didik agar nantinya dapat disesuaikan dengan lembar instrumen yang akan dikembangkan. Karakteristik peserta didik dalam hal ini mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang dianalisis meliputi kemampuan akademis dan perkembangan kognitif peserta didik selama mengikuti kegiatan pembelajaran khususnya pada mata kuliah konsep dasar IPA SD dan pembelajaran IPA SD. Berdasarkan hasil analisis peserta didik yang dilakukan, maka diperoleh informasi bahwa sebagian besar peserta didik sudah pernah mengikuti kegiatan praktikum di laboratorium dan sebagian besar peserta didik juga sudah memahami teknik-teknik dasar mengikuti kegiatan pembelajaran di laboratorium, seperti proses responsi dan penyiapan laporan praktikum, hanya saja proses penilaian biasanya dilakukan secara menyeluruh dalam setiap kelompok praktikum. Informasi tersebut memberi masukan kepada peneliti tentang skenario-skenario yang akan dipersiapkan pada saat pelaksanaan penelitian.

c. Analisis Materi

Kegiatan analisis materi yang dilakukan pada tahapan ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang dipelajari peserta didik pada mata kuliah konsep dasar IPA SD dan pembelajaran IPA SD. Informasi yang diperoleh nantinya dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengembangkan instrumen penilaian psikomotorik. Berdasarkan hasil analisis materi yang dilakukan, maka diperoleh informasi bahwa ada 10 materi yang diajarkan yang

melibatkan kegiatan praktikum, yaitu 8 materi pada mata kuliah konsep dasar IPA SD dan 2 materi pada mata kuliah pembelajaran IPA SD.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh informasi terkait tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian tujuan pembelajaran dengan rencana evaluasi yang akan dilakukan pada mata kuliah konsep dasar IPA SD dan juga pembelajaran IPA SD. Tujuan pembelajaran juga tertera pada draf RPS dan Silabus dari kedua mata kuliah tersebut. Tujuan pembelajaran tersebut dapat memberikan kita informasi tentang kebutuhan pendidik terhadap lembar instrumen penilaian psikomotorik yang akan dikembangkan. Tujuan pembelajaran menunjukkan arah pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang diharapkan, misalnya keterlaksanaan kegiatan praktikum IPA di laboratorium dan juga tingkat pemahaman mahasiswa pada saat pelaksanaan kegiatan praktikum IPA. Hasil informasi yang diperoleh pada tahapan tujuan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 2. Tujuan pembelajaran Konsep Dasar IPA SD dan Pembelajaran IPA SD

No	Tujuan pembelajaran mata kuliah Konsep Dasar IPA SD	Tujuan pembelajaran mata kuliah Pembelajaran IPA SD
1	Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam menguasai konsep Ilmu pengetahuan alam (IPA) dan hal-hal yang berhubungan dengan konsep IPA yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya	Pada akhir kegiatan perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat menyusun perangkat pembelajaran IPA SD sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan
2	Mahasiswa mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam mengolah informasi secara komprehensif tentang konsep Ilmu pengetahuan alam dan menerima dengan kritis setiap perkembangan teknologi serta dapat menerapkan teori-teori yang diperoleh dari kajian konsep dasar IPA SD	Mahasiswa mampu memilih, menata, mengemas, dan merepresentasikan materi-materi dalam bidang studi IPA dan mewujudkannya dalam proses pembelajaran di ruang kelas

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahapan perancangan (*Design*) dilaksanakan beberapa tahapan perancangan instrumen. Tahapan ini terdiri dua langkah, yaitu: (1) Pemilihan media yang cocok

digunakan sebagai penunjang pada proses pembelajaran. (2) Pemilihan format yang cocok untuk digunakan pada proses penilaian yang efisien. (3) Rancangan awal lembar penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*. Pada tahap ini dihasilkan sebuah rancangan awal berupa prototipe yang berisikan indikator-indikator yang nantinya akan dikembangkan menjadi lembar instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*, berikut penjelasan setiap tahapannya secara lebih rinci.

a. Pemilihan Media

Tahapan pemilihan media ini disesuaikan dengan hasil dari analisis materi yang telah dilakukan pada tahap *define* dan disesuaikan juga dengan karakteristik peserta didik. Media yang digunakan pada tahap ini adalah sebuah draf LKPD yang akan digunakan pada kegiatan praktikum IPA. Peneliti menyiapkan sebuah LKPD yang betuliskan alat-alat dan bahan-bahan yang dibutuhkan pada kegiatan praktikum IPA, beberapa peralatan yang tertulis di LKPD seperti sebuah cutter, sebuah penggaris dan sebuah isolatipe yang nantinya digunakan pada kegiatan praktikum dengan judul mengamati bagian-bagian bunga. Materi tersebut sesuai dengan materi yang telah dipersiapkan pada tahap analisis materi. Para peserta didik yang terlibat pada kegiatan praktikum tersebut nantinya akan dievaluasi menggunakan suatu lembar penilaian yang akan dikembangkan. Peneliti juga menyiapkan skenario penilaian dengan melibatkan sesama peserta didik yang lain untuk saling menilai, proses penilaian teman sejawat ini dinamakan teknik *peer assessment*.

b. Pemilihan format

Tahapan pemilihan format disini bertujuan untuk memilih desain dan rancangan yang cocok dalam mengembangkan lembar instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment*. Format lembar instrumen harus efisien dan mudah dipahami oleh setiap penilai, karena teknik penilaian yang digunakan adalah penilaian teman sejawat yang tentunya melibatkan banyak penilai. Pada tahap ini dilakukan juga peninjauan terhadap beberapa referensi yang dapat mendukung format lembar instrumen. Referensi-referensi ini dikumpulkan dari beberapa penelitian yang sudah pernah dilaksanakan dan juga dari juknis penilaian psikomotorik Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Tahun 2018.

c. Rancangan awal

Tahapan perancangan awal bertujuan untuk menyiapkan sebuah draf lembar instrumen yang akan divalidasi dan dinilai oleh para pakar pada tahapan selanjutnya. Draf tersebut berupa prototipe yang berisikan indikator-indikator beserta beberapa pernyataan yang mengarah kepada pengembangan dari indikator-indikator tersebut.

Pada tahapan ini juga lembar instrumen yang berupa prototipe hasil rancangan awal ini sudah memuat beberapa aspek yang akan dinilai. Bentuk rancangan awal dari lembar instrumen ini dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 3. Rancangan Awal Lembar Instrumen

Aspek Penilaian	Indikator yang Diukur
<i>Persiapan Praktikum</i>	
Rencana pelaksanaan praktikum	1 Membawa/menyiapkan alat yang diperlukan
	2 Membawa/menyiapkan bahan yang diperlukan
	3 Membawa prosedur kerja sesuai dengan yang akan dipraktikumkan
<i>Pelaksanaan selama Praktikum</i>	
Kinerja diri dalam melaksanakan praktikum	4 Penggunaan alat
	5 Penggunaan bahan
	6 Melengkapi data gambar dari hasil pengamatan
	7 Mencatat hasil pengamatan pada tabel yang tersedia
Manajemen waktu selama kegiatan praktikum	8 Keterampilan mengamati, dan fokus pada kegiatan praktikum
	9 Keterampilan memanfaatkan waktu selama kegiatan praktikum
Menafsirkan hasil praktikum	10 Keterampilan dalam membuat pembahasan data hasil pengamatan
	11 Keterampilan dalam membuat kesimpulan hasil pengamatan
<i>Kegiatan Akhir Praktikum</i>	
Kontribusi setelah kegiatan	12 Membersihkan tempat dan alat-alat praktikum

(Dimodifikasi dari Ditha Rahmalia, 2014 dan Juknis Penilaian Psikomotorik, 2018)

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan (*development*), dilakukan pengembangan draft awal lembar instrumen evaluasi psikomotorik dalam hal tampilan dan substansi dari lembar instrumen. Tahap pengembangan terdiri atas penilaian validator ahli dan uji coba lapangan terbatas. Produk yang telah divalidasi melalui tahap revisi kemudian diuji cobakan kepada sampel kecil. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Validasi Pakar

Instumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* ini akan divalidasi oleh pakar ahli yang meliputi validasi desain lembar instrumen dan validasi substansi lembar instrumen. Hasil validasi oleh para pakar pada tahapan pengembangan lembar instrumen ini dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 4. Daftar Item Validasi Pakar Bidang Desain Produk

No	Kriteria penilaian	Saran dan Masukan dari Validator
1	Tata letak arahan cara menggunakan instrumen	Arahan penggunaan Instrumen harus diletakkan pada bagian atas pada halaman depan instrumen berikut dengan arahan cara memberi nilai.
2	Tampilan setiap halaman dari lembar instrumen	Lembar Instrumen sebaiknya dibuat dengan format landscape agar dapat memuat penuh tabelnya dalam satu halaman
3	Penggunaan tabel yang efisien	Tabel yang digunakan harus memuat langsung rentang nilai sehingga penilai mudah dalam memberikan nilai
4	Urutan item-item pengamatan yang sesuai	Urutan tahapan pengamatan sebaiknya disesuaikan dengan tahapan yang ada di LKPD atau penuntun praktikum yang akan digunakan
5	Tata letak arahan penskoran	Disesuaikan dengan desain tabel
6	Bentuk huruf yang digunakan	Bentuk huruf harus mudah dibaca dan yang umum digunakan pada karya ilmiah
7	Ukuran huruf yang digunakan	Ukuran huruf harus mudah dibaca dan yang umum digunakan pada karya ilmiah
8	Petunjuk penskoran	Harus disesuaikan dengan menggunakan skala ukur, sehingga rentang nilai yang akan dipilih tertulis jelas
9	Penggunaan kertas yang sesuai	Harus mudah dan tidak mudah rusak
10	Kesesuaian warna yang digunakan	Warna yang digunakan harus membuat lembar instrumen terlihat lebih menarik
11	Penggunaan layout yang sesuai	Disesuaikan dengan konten dan tabel yang akan digunakan
12	Penggunaan margin yang sesuai	Sesuai dengan kebutuhan
13	Teknik penomoran yang digunakan	Teknik penomoran harus runtut antara penggunaan angka dan huruf
14	Tingkat efisiensi instrumen	Instrumen sebaiknya didesain yang simple dan sederhana sehingga mudah dibawa dan digunakan oleh siapapun
15	Tingkat kepraktisan instrumen	Tidak menggunakan arahan-arahan yang sulit dipahami

Tahapan validasi pakar bidang desain produk meliputi 15 item penilaian, proses validasi desain tersebut bertujuan agar lembar penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* tersebut mempunyai tampilan yang menarik dan efisien untuk digunakan oleh siapapun yang ingin menilai. Berdasarkan Hasil validasi pakar bidang desain produk diperoleh informasi bahwa tampilan yang digunakan sudah menarik untuk digunakan, meskipun ada beberapa saran dan masukan yang diberikan terkait desain tabel dan

efisiensi produk. Hal tersebut dikarenakan lembar evaluasi ini dalam penerapannya akan digunakan oleh beberapa orang peneliti untuk menilai seawatnya, sehingga aspek efisiensi menjadi penting. Berikutnya berkenaan dengan urutan item-item pengamatan yang digunakan juga sudah sesuai dengan urutan pada LKPD dan yang akan digunakan pada kegiatan praktikum IPA. Penggunaan bahasa pada rancangan awal lembar instrumen sudah sesuai dengan dengan draft instrumen berdasarkan referensi-referensi yang telah dikumpulkan. Selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan, sehingga rancangan yang akan dikembangkan akan menghasilkan produk lembar penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nani (2017) yaitu Instrumen yang dikembangkan harus menyajikan prosedur kerja dalam pembelajaran dengan metode praktikum. Prosedur kerja yang disusun digunakan untuk mengarahkan peserta didik dalam melaksanakan rangkaian proses belajar menggunakan metode praktikum. Praktikum yang dilakukan, bertujuan agar peserta didik mengetahui dan memiliki keterampilan dalam menjalankan kegiatan pembelajaran. Sedangkan instrumen penilaian yang dikembangkan digunakan sebagai instrumen untuk menilai keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik selama paraktikum dilaksanakan.

Langkah berikutnya adalah pelaksanaan tahapan validasi pakar bidang substansi produk yang berisikan 12 item penilaian. Tahapan ini bertujuan agar diperoleh instrumen penilaian psikomotorik yang sesuai dengan apa yang akan dinilai, artinya ada kesesuaian antara apa yang dinilai dengan tujuan yang diharapkan. Konten yang dinilai meliputi kedalaman isi, maupun tingkat kompetensi peserta didik yang akan dinilai. Selanjutnya pada tahap ini juga terdapat konten yang mengarahkan proses penilaian agar dilakukan dengan teknik *peer assessment*. Hasil validasi pakar pada bagian substansi produk dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini.

Tabel 5. Daftar Item Validasi Pakar Bidang Substansi Produk

No	Kriteria penilaian	Saran dan Masukan dari Validator
1	Pemilihan kata yang digunakan	Kata-kata yang digunakan harus memenuhi unsur EYD dan sesuai dengan tata penulisan ilmiah
2	Penggunaan bahasa asing	Penggunaan bahasa asing lebih baik diminimalisir, karena lembar penilaian akan dipergunakan oleh banyak penilai dengan latar belakang yang berbeda-beda
3	Bahasa yang mudah dipahami	Bahasa yang digunakan harus mudah dipahami dan menggunakan tata bahasa yang memenuhi unsur EYD
4	Penggunaan bahasa yang ilmiah	Disesuaikan dengan tujuan pembelajaran

		dan tujuan penelitian
5	Tingkat ke dalam bahasa yang digunakan	Sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik yang akan menggunakan lembar Instrumen
6	Kesesuaian tingkat kompetensi yang digunakan	Disesuaikan dengan ranah kognitif dan ranah psikomotorik dari subjek yang terlibat
7	Penggunaan skala ukur yang sesuai	Bisa menggunakan skala ukur dengan rentang 1-3, 1-4, atau 1-5, dengan option yang memungkinkan penilai tidak mengisi secara sembarangan
8	Kesesuaian indikator yang digunakan	Disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada draf RPS
9	Kesesuaian tujuan yang diharapkan	Disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada draf RPS dan tujuan dari pelaksanaan penelitian
10	Tingkat konsistensi isi dengan tujuan yang diharapkan	Disesuaikan dengan indikator yang terdapat pada draf RPS
11	Penggunaan konten yang mengarahkan ke penilaian antar teman sejawat	Terdapat beberapa konten yang belum mengarahkan peserta didik untuk melakukan teknik penilaian antar teman sejawat (<i>peer assessment</i>), sehingga proses penilaian masih terkesan hanya dilakukan oleh seorang pendidik
12	Tahapan-tahapan penilaian teman sejawat	Harus diperjelas arahan melakukan teknik penilaian teman sejawat (<i>peer assessment</i>) pada setiap tahapan-tahapan penilaian.

Validasi yang dilakukan oleh pakar bidang substansi produk lembar penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* meliputi pemilihan konten-konten yang sesuai, baik dari segi kompetensi peserta didik maupun indikator yang yang dikembangkan. Kompetensi yang diharapkan dari pelaksanaan validasi pakar bidang substansi produk adalah tercapainya kesesuaian antara indikator dan tujuan dari setiap item yang dinilai, serta terlaksananya teknik penilaian antara teman sejawat pada saat pelaksanaan penilaian kegiatan praktikum IPA.

Berdasarkan hasil validasi pakar bidang substansi produk diperoleh informasi tentang perbaikan pada beberapa bagian lembar instrumen. Setiap saran dan masukan tentang substansi produk lembar Instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* akan ditinjau lanjuti dengan beberapa tahapan revisi sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Salah satu masukan penting yang diberikan oleh validator terkait dengan arahan untuk pelaksanaan penilaian dengan menggunakan teknik *peer assessment*. Arahan tersebut menjadi penting karena teknik *peer assessment* menjadi salah satu fokus dalam penelitian ini, teknik ini dapat membantu penilai memberikan dalam melakukan

penilaian dengan jumlah peserta didik yang banyak karena proses penilaiannya dilakukan secara bersama-sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahyuni S. dan Syukur (2012), yang menyatakan bahwa teknik *peer assessment* memiliki banyak manfaat, di antaranya model ini dapat memberikan dorongan pada peserta didik untuk selalu belajar agar ia dapat melakukan penilaian dengan baik. Teknik ini juga dapat meningkatkan kepercayaan peserta didik karena ia diberi wewenang untuk melakukan penilaian tanpa ada perbedaan dengan teman yang lain.

b. Uji Coba Lapangan Terbatas

Setelah pelaksanaan tahapan validasi pakar beserta tahapan revisi, selanjutnya adalah melakukan uji coba lapangan terbatas yang melibatkan 10 orang responden. Pada tahapan ini para responden dalam hal ini mahasiswa-mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Bina Bangsa Getsempena Banda Aceh yang sudah pernah mengambil mata kuliah konsep dasar IPA dan juga mata kuliah Pembelajaran IPA SD, akan dilibatkan dalam sebuah skenario praktikum IPA. Pada tahap pertama, lima orang peserta didik berperan sebagai praktikan dalam melakukan praktikum IPA sesuai dengan LKPD yang diberikan, sedangkan lima orang peserta didik yang lain berperan sebagai penilai dalam menilai rekan mereka yang melakukan praktikum IPA. Pada tahap kedua, setiap lima orang mahasiswa yang sebelumnya menjadi praktikan berganti peran sebagai penilai, sedangkan lima orang mahasiswa yang sebelumnya menjadi penilai kini juga berganti peran menjadi praktikan. Setiap tahapan dilaksanakan sesuai arahan yang tertera pada lembar penilaian psikomotorik menggunakan teknik *peer assessment*. Pada tahap ketiga, atau tahap terakhir, seluruh peserta didik yang berjumlah 10 orang akan diberikan angket untuk melihat respon mereka terhadap teknik penilaian yang baru saja dilaksanakan.

Hasil respon yang diperoleh dari para peserta didik menunjukkan bahwa seluruh peserta didik yang dilibatkan merasa lebih mudah dalam melaksanakan proses penilaian dengan teknik *peer assessment*. Mereka dapat memanfaatkan waktu dengan baik dalam proses penilaian sehingga kegiatan praktikum IPA dapat berjalan maksimal. Setiap peserta didik yang berperan sebagai praktikan juga terlihat bersemangat melakukan kegiatan praktikum karena mengetahui bahwa kegiatan mereka sedang dinilai langsung oleh penilai, sehingga proses penilaian menjadi lebih objektif. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Anggereni (2014) yaitu keunggulan dalam penggunaan penilaian kinerja di dalam kelas membuat pendidik lebih percaya diri dan menyukai kualitas penilaian kinerja. Selain itu, penilaian kinerja lebih fair, lebih adil dan dapat meningkatkan motivasi

peserta didik untuk terlibat secara langsung aktif dalam proses pembelajaran. Penilaian kinerja juga berguna bagi pendidik untuk memandang proses penilaian sebagai bagian dari proses belajar mengajar bukan sekedar nilai akhir.

4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahapan terakhir adalah tahap penyebarluasan (*disseminate*), pada tahap ini akan dilakukan penyebarluasan terhadap instrumen yang telah dikembangkan. Tahapan ini seharusnya dilakukan dengan menyebarkan produk Instrumen yang telah dikembangkan, dalam hal ini adalah pada kegiatan praktikum IPA dan pada konsep-konsep yang lain, akan tetapi peneliti mengalami keterbatasan dan kendala untuk melanjutkan penelitian ini ke tahap penyebarluasan. Hal tersebut dikarenakan pandemi covid-19 yang melanda beberapa wilayah, termasuk lokasi penelitian yang sudah direncanakan. Meskipun demikian, hasil penelitian ini telah menghasilkan lembar instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* yang telah diujicobakan dan juga telah dievaluasi sehingga bisa digunakan untuk penelitian lebih lanjut di masa yang akan datang dengan menambahkan referensi-referensi yang terbaru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Pelaksanaan praktikum IPA bagi peserta didik menuntut aspek keterampilan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum. Jumlah peserta didik yang banyak dalam satu kelas menyebabkan pendidik hanya mampu menilai kemampuan kinerja peserta didik secara berkelompok. Salah satu strategi yang dapat membantu pendidik dalam menilai kinerja peserta didik pada kegiatan praktikum IPA yaitu dengan teknik *peer assessment* (penilaian teman sejawat). Hasil respon yang diperoleh dari para peserta didik menunjukkan bahwa seluruh peserta didik yang dilibatkan merasa lebih mudah dalam melaksanakan proses penilaian dengan teknik *peer assessment*. Setiap peserta didik yang dinilai juga terlihat bersemangat melakukan kegiatan praktikum karena mengetahui bahwa mereka sedang dinilai langsung, sehingga proses penilaian menjadi lebih objektif.

Saran

Produk lembar instrumen penilaian psikomotorik berbasis *peer assessment* dapat digunakan pada studi lanjutan dengan melakukan penerapan pada kegiatan praktikum IPA pada konsep yang berbeda-beda dan melibatkan sampel yang lebih banyak. Hal ini dapat melengkapi tahapan pengembangan 4-D yaitu pada tahap penyebarluasan produk pada sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggereni, Santih. (2014). *Mengembangkan Asesmen Kinerja Melalui Pembelajaran Berbasis Laboratorium*. Makassar: Alauddin University Press.
- Arikunto, Suharsimi. (2009). *Prosedur Suatu Pendekatan Praktik Edisi Revisi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Budi, Y, dkk. (2014). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotorik pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Peserta didik Kelas X SMA Negeri 5 Purworejo Tahun Pelajaran 2013/2014, *Radiasi*, Vol.5, No.1.
- Basuki, I. dan Hariyanto. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung. PT. Remaja Rosdakarya.
- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama. (2017). *Panduan Pengelolaan Dan Pemanfaatan Laboratorium IPA Cetakan ke-3*, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan .
- Ditha Rahmalia. (2014). *Penetapan Asestmen formatif Dalam Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Mengungkap Kemampuan Self Regulation Peserta didik SMA Pada Materi Kingdom Animalia*. Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu.
- Dudung, Agus. (2018). *Penilaian Psikomotor*. Karima: Bojongsari, Depok.
- Johnson, D.W. & Johnson, R. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (2nd ed.)*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs
- Mania, Sitti. (2014). *Asesmen Autentik untuk Pembelajaran Aktif dan Kreatif Implementasi Kurikulum 2013*. Makassar: Alauddin University Press.
- Nani, A, dkk. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian Psikomotor Peserta didik Sma Pada Praktikum Materi Protista , *Seminar Nasional Pendidikan Sains, Strategi Pengembangan Pembelajaran dan Penelitian Sains untuk Mengasah Keterampilan Abad 21*, Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Paul, P, dkk. (2017). *Deskripsi Kemampuan Psikomotorik Peserta didik Praktikum Kelarutan Dan Hasil Kelarutan (KSP) Kelas XI IPA*, Program Studi Pendidikan Kimia FKIP UNTAN.
- Pranjoto, M. (2009). *Pengelolaan Praktikum Di Laboratorium Kimia SMA/MA*, Makalah Pengabdian Pada Masyarakat , Kegiatan PPM Kerjasama yang berjudul Pelatihan Pengelolaan Laboratorium Kimia Bagi Pendidik/Pengelola Laboratorium SMA/MA Kabupaten Bantul: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rochmiyati. (2013). Model *Peer Assessment* Pada Pembelajaran Kolaboratif Elaborasi IPS Terpadu di Sekolah Menengah Pertama FKIP Universitas Lampung. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, Vol.17, Nomor 2: 333-346.
- Saputra, Aji, Sri Wahyuni, dkk. (2016). Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP, *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 5, No. 2.

Siswaningsih, W. (2013). Penerapan *Peer Assessment Dan Self Assessment* Pada Tes Formatif Hidrokarbon Untuk Feedback Siswa SMA Kelas X. Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. *Jurnal Pengajaran MIPA*, Volume 18, Nomor 1, April 2013, hlm. 107-115.

Sri, M, dkk. (2015). Pengembangan Perangkat Penilaian Psikomotorik Pada Peserta Didik, *Jurnal Biotek*, Vol. 3, No 1.

Sukardi. (2011). *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Sugiono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.

Wahyuni, Sri dan Syukur Ibrahim. (2012). *Asesmen Pembelajaran Bahasa*. Bandung: Refika Aditama.