

Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Struktur dan Fungsi Sel Di SMA Negeri 1 Kota Jambi

The Development of Performance-Assessment Instrument on Cell Structure and Function Experiment at SMA Negeri 1 Kota Jambi

Nugroho Budhiwaluyo^{1)*} Rayandra Asyhar²⁾ Bambang Hariyadi²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

²⁾Staf Pengajar Program Magister Pendidikan IPA UNJA

*Corresponding author: nugrohobudhiwaluyo@yahoo.co.id

Diterima: 14 April 2016. Disetujui: 27 September 2016. Diterbitkan: Desember 2016

Abstract

This research aims to produce a final product in the form of a performance-assessment instrument on Cell Structure and Function experiment. The development model is ADDIE. Based on expert's judgment, the instrument was valid and can be tested in the field. Field-test results shown that the product performs high validity and reliability value on measuring student performance on Cell Structure and Function experiment. Therefore, it is concluded that this performance-assessment instrument theoretically and practically has a good quality for measuring student performance in both process and product performance on Cell Structure and Function experiment.

Keywords: *Development, Performance-Assessment Instrument, Cell Structure and Function Experiment*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendapatkan produk akhir berupa instrumen penilaian kinerja pada praktikum struktur dan fungsi sel. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Berdasarkan penilaian ahli evaluasi, instrumen yang dikembangkan sudah layak untuk diuji cobakan di lapangan. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa produk memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang tinggi dalam mengukur kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian kinerja ini dinyatakan cukup baik dan layak digunakan dalam mengukur dan menilai kinerja siswa baik aspek proses maupun produk pada praktikum struktur dan fungsi sel.

Kata Kunci: Pengembangan, Instrumen Penilaian Kinerja, Praktikum Struktur dan Fungsi Sel.

PENDAHULUAN

Kompetensi keterampilan merupakan salah satu ranah kompetensi yang difokuskan pengembangannya pada kurikulum 2013 melalui pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Fokus pengembangan kompetensi ini, terutama pada mata pelajaran Biologi secara garis besar meliputi ranah keterampilan abstrak dan ranah keterampilan konkret. Untuk mengetahui

sejauh mana tingkat penguasaan siswa pada kompetensi keterampilan, maka diperlukan sistem penilaian yang tepat salah satunya penilaian kinerja, sebagaimana yang tertuang pada Permendikbud nomor 66 tahun 2013 tentang Standar Penilaian yang menyatakan bahwa pendidik menilai kompetensi keterampilan melalui penilaian kinerja.

Penilaian kinerja merupakan penilaian yang pelaksanaannya melibatkan siswa dalam suatu kegiatan yang menuntun siswa untuk menunjukkan kemampuannya baik berupa proses maupun produk (Ardli, 2012). Hal ini menerangkan bahwa penilaian kinerja difokuskan pada dua aspek penilaian, yaitu kinerja proses dan kinerja produk. Pada kegiatan praktikum, penilaian kinerja proses mencakup aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa dari awal kegiatan sampai akhir kegiatan praktikum sedangkan penilaian kinerja produk mencakup output/hasil yang dicapai dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa. Penilaian kinerja produk mencakup output/hasil yang dicapai dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan siswa.

Informasi yang diperoleh dari hasil penilaian kinerja, baik dari kinerja proses maupun kinerja produk, dijadikan sebagai dasar penetapan tingkat kompetensi keterampilan yang dimiliki siswa. Penilaian kinerja proses dan produk siswa, dapat dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap kinerja yang ditunjukkan siswa selama kegiatan praktikum, serta output/hasil yang dicapai, mulai dari tahap persiapan praktikum hingga pasca praktikum. Selain itu, dalam penilaian kinerja, guru harus menetapkan standar kerja yang akan diamati secara spesifik, dimana standar kerja inilah yang dijadikan sebagai indikator penilaian kualitas kinerja yang ditunjukkan siswa dalam praktikum.

Penelitian yang dilakukan (Adams, 2010) memaparkan pentingnya instrumen penilaian kinerja bagi siswa khususnya dalam bidang sains. Oberg (2009) menyatakan bahwa siswa membutuhkan penilaian yang otentik agar dapat mengukur keseluruhan proses belajar, baik itu keterampilan, pengetahuan maupun minat dengan baik dan berkualitas. Hal ini menjadikan instrumen penilaian kinerja sebagai bagian yang harus ada dalam evaluasi pembelajaran. Selain itu

keunggulan yang terdapat pada penilaian kinerja yang tidak ada pada penilaian konvensional untuk kelas sains (seperti tes pilihan ganda) adalah kemampuan instrumennya dalam memberikan proses pemikiran tingkat tinggi kepada siswa/responden dan berkaitan dengan apa yang siswa lakukan di kelas maupun yang dilakukan peneliti meliputi observasi, berhipotesis, merekam, mengembangkan dan menggeneralisasikan (Ruiz-Primo, 1996).

Ketersediaan instrumen penilaian kinerja merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi guru dalam melakukan penilaian kompetensi siswa pada praktikum Biologi. Namun, belum adanya pedoman penyusunan instrumen penilaian kinerja yang tepat, menjadi kendala bagi guru dalam melakukan penilaian kompetensi keterampilan siswa pada praktikum. Hasil temuan (Saputra, 2014) menunjukkan bahwa penilaian kompetensi keterampilan dalam praktikum Biologi hanya dilakukan melalui pemberian tes tertulis dan penyelesaian tugas-tugas yang terdapat pada lembar kerja siswa (LKS), serta tidak disertai bukti autentik dari kinerja yang ditunjukkan siswa selama proses praktikum. Hal ini kurang sesuai dengan standar penilaian kompetensi keterampilan siswa, sebagaimana yang tertuang pada Permendikbud nomor 66 tahun 2013.

Permasalahan serupa juga terjadi di salah satu sekolah percontohan penerapan kurikulum 2013 yaitu SMA Negeri 1 Kota Jambi. Pada tahap observasi pendahuluan yang dilakukan menunjukkan bahwa belum adanya dokumen autentik yang menggambarkan hasil penilaian kompetensi keterampilan siswa pada praktikum Biologi, khususnya pada materi struktur dan fungsi sel. Penilaian kompetensi keterampilan yang dilakukan selama ini tidak berdasarkan pada kinerja siswa dalam mendemonstrasikan keterampilan yang dimilikinya pada saat praktikum berlangsung. Penilaian hanya difokuskan pada pelaporan hasil praktikum dan tes

akhir (*post-test*) secara tertulis. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian kompetensi keterampilan tidak dilakukan secara komperhensif (meliputi seluruh ranah keterampilan).

Penilaian kompetensi keterampilan pada kegiatan praktikum struktur dan fungsi sel seharusnya dilaksanakan secara autentik dan mengacu pada standar kinerja siswa dalam praktikum. Oleh karena itu, penilaian harus dilakukan pada saat siswa mendemonstrasikan keterampilan yang dimilikinya dalam bentuk unjuk kerja, mulai dari tahap persiapan praktikum hingga pascapraktikum. Penilaian kompetensi keterampilan juga harus dilakukan pada semua ruang lingkup sasaran penilaian, terutama pada ranah keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyaji, menalar, dan mencipta. Maka dari itu diperlukan seperangkat instrumen penilaian kinerja pada praktikum struktur dan fungsi sel, yang sesuai dengan standar penilaian kompetensi keterampilan, baik dari segi substansi (isi), konstruksi, dan penggunaan bahasa.

METODE PENGEMBANGAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang difokuskan pada pengembangan produk berupa instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel. Desain pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develope, Implementation, Evaluation*) yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda (Richey, 2011)

Uji coba produk dilakukan pada satu orang ahli, dua orang guru bidang studi dan siswa kelas XI IPA TA 2015/2016 SMA Negeri 1 Kota Jambi. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari tanggapan, saran/masukan yang diberikan oleh tim ahli dari segi substansi, konstruk,

kebahasaan, dan praktikalitas mengenai produk instrumen penilaian kinerja baik aspek kinerja proses maupun aspek kinerja produk. Demikian pula data kualitatif yang lain diperoleh dari guru Biologi sebagai pengguna instrumen berupa saran dan tanggapan terhadap produk terutama dari segi praktikalitas. Hasil data kuantitatif diperoleh dari ujicoba terbatas terhadap 28 orang siswa, sehingga diperoleh nilai koefisien validitas dan reliabilitas dari instrumen penilaian yang telah diujicobakan.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket validasi produk dan angket penilaian guru yang merupakan angket terbuka. Angket validasi produk ditujukan kepada ahli instrumen penilaian, untuk mengetahui kelayakan instrumen yang dikembangkan dari validitas isi, konstruk, dan kebahasaan, serta untuk mengetahui saran/ masukan ahli mengenai kekurangan pada produk yang perlu dilakukan perbaikan (revisi). Angket penilaian guru ditujukan untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian kinerja yang dikembangkan terutama dari segi praktikalitas (kemudahan penggunaan instrumen).

Data yang diperoleh melalui lembar validasi digunakan untuk menilai kualitas produk yang dikembangkan. Data kualitatif berupa tanggapan, saran/masukan dari tim ahli dan praktisi dihimpun dan disarikan untuk perbaikan produk. Data kualitatif dikumpulkan dan dianalisis hingga diperoleh data jenuh. Data dikatakan jenuh apabila telah mendapat komentar-komentar positif dari ahli terhadap produk. Mengetahui hasil kelayakan instrumen penilaian kinerja dari segi validitas dan reliabilitas instrumen, dilakukan melalui perhitungan data hasil ujicoba instrumen dengan menggunakan persamaan koefisien korelasi *product moment* dan rumus koefisien alfa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis awal yang dilakukan meliputi analisis kurikulum 2013 berupa analisis KI dan KD, serta analisis ketersediaan instrumen penilaian kinerja dimana lembar kerja siswa yang digunakan kurang sesuai dengan instrumen penilaian yang ingin diukur. Instrumen penilaian di dalam LKS hanya menggambarkan tes soal pengetahuan, tetapi tidak memiliki penilaian sikap dan unjuk kerja. Selain itu rubrik jawaban dari setiap item juga belum tersedia.

Hal tersebut selanjutnya menjadi pertimbangan untuk mengembangkan instrumen penilaian kinerja yang dalam pelaksanaannya memakan waktu 7 bulan (Januari - Juli 2015). Pembuatan dan pengembangan produk instrumen juga memerlukan tim kerja yang mempunyai tugas dan peran masing-masing.

Hasil dari validasi tim ahli berupa masukan dan saran baik disampaikan secara lisan melalui diskusi dengan peneliti maupun secara tulisan melalui lembar validasi yang telah dipersiapkan. Berdasarkan masukan dan saran dari ahli tersebut maka dilakukan revisi terhadap produk.

Setelah hasil validasi ahli dinilai baik, maka produk berupa instrumen penilaian kinerja pada praktikum struktur dan fungsi sel divalidasi oleh ahli evaluasi sebanyak tiga kali. Validasi pertama dari validator menyimpulkan bahwa sebagian besar item pertanyaan dalam lembar validasi dinilai tidak sesuai dengan indikator-indikator kelayakan produk, maka validator menyarankan agar semua item pertanyaan dari lembar validasi harus disesuaikan dengan indikator-indikator kelayakan instrumen penilaian kinerja siswa.

Kemudian dilakukan revisi validasi tahap pertama, maka dilanjutkan lagi validasi tahap kedua dengan ahli evaluasi yang sama. Adapun komentar/saran validator terhadap instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel dapat dilihat pada Tabel 1, 2 dan 3:

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Evaluasi Aspek Isi

No	Komentar/saran	
	Validasi tahap II	Validasi tahap III
1	<p>Komentar: Penomoran kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), dan indikator pada RPP belum sesuai dengan penomoran yang ada pada silabus.</p> <p>Saran: Sesuaikan penggunaan penomoran KI, KD, dan indikator dengan penomoran yang ada di silabus.</p>	<p>Komentar: Penomoran yang digunakan pada setiap item lembar observasi kinerja produk sudah sesuai dengan penomoran yang ada pada indikator kompetensi.</p>
2	<p>Komentar: Beberapa indikator penilaian kinerja proses dan kinerja produk pada kisi-kisi instrumen belum disesuaikan dengan ranah pengembangan keterampilan menurut teori Simpson, sebagaimana yang tertuang pada Permen No. 104 tahun 2014 tentang standar penilaian.</p> <p>Saran: Sesuaikan indikator penilaian kinerja dengan ranah keterampilan menurut teori Simpson, dan tambahkan simbol/keterangan ranah keterampilan pada kisi-kisi instrumen.</p>	<p>Komentar: Indikator penilaian kinerja proses dan kinerja produk pada kisi-kisi instrumen sudah sesuai dengan ranah pengembangan keterampilan menurut teori Simpson.</p>

No	Komentar/Saran	
	Validasi Tahap II	Validasi Tahap III
3	<p>Komentar: Terdapat deskriptor penilaian kinerja yang menggunakan kalimat yang tidak dapat diukur, sehingga tidak relevan dengan indikator penilaian kinerja proses dan kinerja produk pada rubrik penilaian kinerja.</p> <p>Saran: Pada deskriptor penilaian gunakan kalimat yang jelas dan dapat diukur, sehingga dapat memudahkan dalam memberi skor sesuai dengan bobot yang telah ditentukan.</p>	<p>Komentar: Setiap deskriptor penilaian kinerja sudah menggunakan kalimat yang terukur, dan relevan dengan indikator penilaian kinerja proses dan kinerja produk pada rubrik penilaian kinerja.</p>

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Evaluasi Aspek Konstruksi

No	Komentar/saran	
	Validasi tahap II	Validasi tahap III
1	<p>Komentar: Masih belum sesuai penggunaan kata operasional pada kisi-kisi instrumen penilaian kinerja produk dan kinerja proses dengan sasaran penilaian kinerja, terutama ranah pengembangan keterampilan menurut teori Simpson.</p> <p>Saran: Gunakan kata operasional yang tepat, sesuai dengan ranah pengembangan keterampilan menurut teori Simpson.</p>	<p>Komentar: Kata operasional yang digunakan pada kisi-kisi instrumen penilaian kinerja produk dan kinerja proses, sudah sesuai dengan sasaran penilaian kinerja menurut teori Simpson.</p>
2	<p>Komentar: Bobot skor perlu disesuaikan</p>	<p>Komentar: Bobot skor yang digunakan sudah</p>

<p>kembali dengan deskriptor pengukuran.</p> <p>Saran: Gunakan bobot skor yang sesuai dengan deskriptor pengukuran kinerja siswa.</p>	<p>sesuai dengan setiap deskriptor pengukuran kinerja siswa.</p>
--	--

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Evaluasi Aspek Bahasa

Komentar/saran	
Validasi tahap II	Validasi tahap III
<p>Komentar: Struktur kalimat yang digunakan pada beberapa item lembar observasi kinerja proses dan kinerja produk, masih belum sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>Saran: Perbaiki struktur kalimat pada beberapa item lembar observasi, sesuai dengan aturan penulisan kalimat yang baku.</p>	<p>Komentar: Struktur kalimat yang digunakan pada setiap item lembar observasi kinerja proses dan kinerja produk sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p>

Data yang diperoleh dari uji coba instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel adalah data kuantitatif berupa nilai validitas dan reliabilitas instrumen. Nilai validitas dari setiap item instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel diperoleh melalui perhitungan dengan menggunakan analisis statistik program SPSS 21.

Tabel 4. Kriteria Tingkat Validitas Item Instrumen Penilaian Kinerja Proses

Tingkat Validitas	Banyaknya Item
Validitas sangat tinggi	0 item
Validitas tinggi	17 item
Validitas sedang	24 item
Validitas rendah	9 item
Validitas sangat rendah	0 item

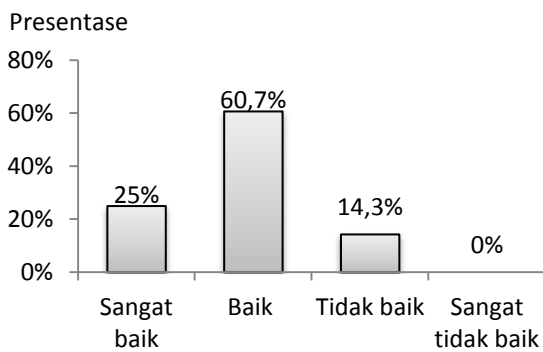
Pada aspek reliabilitas item diperoleh bahwa 50 item pada instrumen penilaian kinerja proses pada praktikum struktur dan fungsi sel sudah reliabel. Kriteria reliabilitas yang terdapat pada instrument kinerja proses merupakan kriteria dengan tingkat reliabilitas item sangat tinggi.

Pengukuran dan penilaian pada aspek penilaian kinerja proses memiliki 8 tahapan proses dalam pelaksanaan praktikum struktur dan fungsi sel yang secara keseluruhan terdiri dari 50 indikator kinerja.

Untuk kinerja produk, ditinjau dari aspek validitas item, dari 30 item instrumen penilaian kinerja produk setelah dilakukan perhitungan dengan menggunakan analisis statistik SPSS 21 diperoleh 25 item pernyataan yang valid. Adapun kriteria tingkat validitas item instrumen penilaian kinerja produk dapat dilihat pada gambar 1.

Tabel 5. Klasifikasi Hasil Ujicoba Instrumen Penilaian Kinerja Proses

Klasifikasi penilaian kinerja proses	Interval	Jumlah siswa	(%)
Sangat baik	$163 < \text{skor} \leq 200$	7	25%
Baik	$125 < \text{skor} \leq 163$	17	60,7%
Tidak baik	$87 < \text{skor} \leq 125$	4	14,3%
Sangat tidak baik	$50 \leq \text{skor} \leq 87$	0	0%
Jumlah		28	100



Gambar 1. Hasil Ujicoba Instrumen Penilaian Kinerja Proses

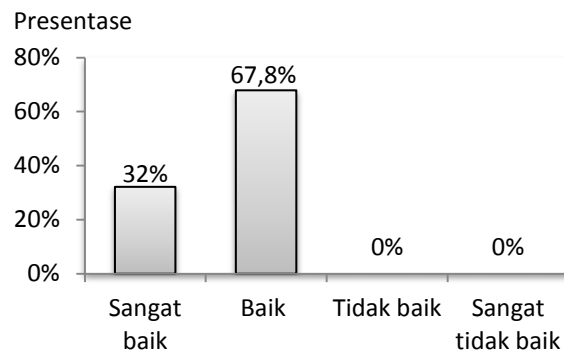
Untuk aspek reliabilitas item diperoleh bahwa 30 item pernyataan pada instrumen penilaian kinerja produk sudah reliabel, dengan kriteria tingkat reliabilitas item sangat tinggi.

Tabel 6. Tingkat Validitas Instrumen Penilaian Kinerja Produk

Tingkat Validitas	Banyaknya Item
Validitas sangat tinggi	1 item
Validitas tinggi	13 item
Validitas sedang	10 item
Validitas rendah	5 item
Validitas sangat rendah	1 item

Pengukuran dan penilaian pada aspek penilaian kinerja produk memiliki 4 tahapan proses dalam pelaksanaan praktikum struktur dan fungsi sel yang secara keseluruhan terdiri dari 30 indikator kinerja. Pengukuran dan penilaian terhadap setiap indikator aspek kinerja produk termasuk kriteria sangat baik, baik, tidak baik dan sangat tidak baik. Sedangkan data hasil uji coba instrumen penilaian kinerja produk dipaparkan pada Gambar 2.

Berdasarkan grafik dapat dilihat bahwa penilaian kinerja produk siswa dengan kriteria sangat baik berjumlah 9 siswa atau 32% dari jumlah siswa, paling dominan dengan kriteria baik sebanyak 19 orang atau 67,8% dari jumlah siswa. Berdasarkan hasil uji coba tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa instrumen penilaian kinerja produk dapat mengukur dan menilai kompetensi keterampilan siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel.



Gambar 2. Klasifikasi Hasil Uji coba Instrumen Penilaian Kinerja Produk

KESIMPULAN

Pengembangan instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel, merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan instrumen penilaian yang mampu mengukur dan menilai seluruh aspek kinerja proses maupun produk. Produk instrumen penilaian dihasilkan melalui tahapan pengembangan yang merujuk pada model pengembangan ADDIE kemudian divalidasi oleh tim ahli evaluasi. Instrumen penilaian yang telah dinyatakan layak oleh tim ahli evaluasi dan telah dilakukan validasi praktikalitas oleh guru Biologi SMA negeri 1 Kota Jambi, kemudian diujicobakan dan diperoleh nilai validitas dan reliabilitas masing-masing instrumen (aspek kinerja proses dan produk). Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas tersebut menunjukkan bahwa setiap item pada instrumen penilaian kinerja siswa pada praktikum struktur dan fungsi sel dinyatakan dapat mengukur aspek psikomotorik (kinerja produk dan kinerja proses) yang harus diukur, serta mampu memberikan hasil pengukuran dan penilaian yang dapat dipercaya.

Instrumen penilaian ini disarankan untuk digunakan dengan model pembelajaran yang menuntut siswa secara aktif memecahkan masalah, seperti model pembelajaran *inquiry*, *discovery learning*, atau *problem based learning* (PBL). Untuk mengoptimalkan penggunaan instrumen penilaian ini, maka diperlukan lebih dari satu orang penilai atau pengamat untuk menilai kinerja proses maupun kinerja produk yang ditunjukkan siswa selama pelaksanaan praktikum struktur dan fungsi sel. Selain itu, guru sebaiknya juga membuat catatan-catatan dalam bentuk profil tingkat kinerja proses dan produk siswa berdasarkan nilai yang diperoleh, sebagai umpan balik bagi siswa terhadap kinerja yang ditunjukkannya dalam praktikum struktur fungsi sel.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, W. W. (2010). Development and Validation of Instruments to Measure Learning of Expert Like Thinking. *International Journal of Science Education*, 1(1), 1-24.
- Ardli, I. A. (2012). Perangkat Penilaian Kinerja Untuk Pembelajaran. *INVOTEC*, 3(2), 147-166.
- Oberg, C. (2009). Guiding Classroom Instruction Through Performance Assessment. *Journal of Case Studies in Accreditation and Assessment*, 1(1), 1-11.
- Richey, R. K. (2011). *The Instruction design knowledge base: theory, research, and practice*. New York: Madison Avenue.
- Ruiz-Primo, M. S. (1996). Rhetoric and Reality in Science Performance Assesment: An Update. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(10), 1045-1063.
- Saputra, D. A. (2014). Pengembangan Model Evaluasi Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Logika Fuzzy. *INVOTEC*, 10(1), 13-34.