

Pengembangan Instrumen Evaluasi pada Praktikum Uji Enzim Katalase di SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi

The Evaluation Instrument Development of Catalase Enzyme Experiment Test in Senior High School of Titian Teras Muaro Jambi

M. Erick Sanjaya^{1)*} Rayandra Asyhar²⁾ Bambang Hariyadi²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

²⁾Staf Pengajar di Program Magister Pendidikan IPA Universitas Jambi

*Corresponding author: Mohammed_erick@rocketmail.com

Abstrack

The requirement for evaluation instruments learning outcomes authentically need to be done to get description totality about the student competence, when carry out biology experiment activity on katalase enzyme subject matter. This sudy aims to produce the final product in the form of an evaluation instrument for catalase enzyme experiment test. Development model adopted in this study is ADDIE model. Based on the results of expert judgement, the instrument was valid and can be tested in classroom. The results of the expert validation, evaluation instrument found that the enzyme catalase experiment test has appropriated entirety, in terms of the content aspect, constructs, linguistic, and practicalities. The test results were showed that the instrument has high reliability and validity for all student competency. Therefore, the conclusion is this evaluation instrument theory and rationally that good and valid to use for measuring and considering all student competency for catalase enzyme experiment test.

Keywords: *Development, Evaluation Instrument, Catalase Enzyme Experiment Test*

Abstrak

Kebutuhan akan instrumen evaluasi hasil belajar secara autentik yang belum terpenuhi pada praktikum uji enzim katalase di SMA Negeri Titian Teras, mendasari perlunya dilakukan pengembangan instrumen evaluasi pada praktikum uji enzim katalase. Penelitian ini bertujuan mendapatkan produk akhir berupa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Berdasarkan penilaian ahli evaluasi, didapatkan hasil bahwa instrumen evaluasi yang dikembangkan sudah layak ditinjau dari validitas isi, validitas konstruk, validitas kebahasaan, dan praktikalitas. Hasil ujicoba lapangan menunjukkan bahwa dari aspek validitas empirik didapatkan bahwa instrumen evaluasi ini memiliki tingkat keajegan atau konsistensi kemampuan yang tinggi dalam mengukur dan menafsirkan hasil pengukuran (penskoran) dan penilaian terhadap seluruh aspek kompetensi siswa. Dengan demikian instrumen evaluasi ini dinyatakan cukup baik dan layak digunakan dalam mengukur dan menilai seluruh aspek kompetensi siswa pada praktikum uji enzim katalase. Instrumen ini dapat digunakan guru dengan mengikuti aturan-aturan penggunaan instrumen, serta pedoman pemberian skor dan sistem penilaian yang telah disediakan pada instrumen ini.

Kata Kunci: *Pengembangan, Instrumen Evaluasi, Praktikum Uji Enzim Katalase*

PENDAHULUAN

Evaluasi pembelajaran merupakan suatu proses penilaian untuk mengambil suatu keputusan yang didasari hasil pengukuran

dan penilaian, dengan menggunakan seperangkat instrumen serta berpedoman pada tujuan yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaannya, evaluasi membutuhkan data hasil pengukuran dan informasi hasil

penilaian yang komprehensif meliputi; aspek afektif (sikap), aspek kognitif (pengetahuan), dan aspek psikomotorik (keterampilan). Untuk itu instrumen evaluasi yang digunakan seharusnya dapat memberikan hasil pengukuran dan penilaian secara komprehensif, yang meliputi seluruh aspek hasil belajar siswa.

Kebutuhan tersebut dapat terpenuhi melalui penggunaan instrumen evaluasi autentik. Evaluasi autentik ialah proses evaluasi yang memerlukan berbagai bentuk pengukuran kinerja dimana menggambarkan prestasi, keterampilan, sikap pada kegiatan yang relevan saat pembelajaran siswa (Callison, 1998:1). Menurut Paris dan Ayres (Frey, dkk., 2012:1) evaluasi autentik harus memenuhi kriteria yakni mendukung kegiatan kelas, mengumpulkan bukti dari berbagai aktivitas, meningkatkan pembelajaran dan pengajaran seperti partisipan, menggambarkan kompetensi siswa, standard dan nilai yang dilakukan. Selain itu, evaluasi autentik mampu memberikan hasil pengukuran dan penilaian secara komprehensif, serta menekankan pada keseimbangan antara ketiga aspek hasil belajar yaitu, kognitif, afektif, dan psikomotorik (Muslich, 2011:3). Dengan demikian instrumen evaluasi autentik merupakan instrumen yang tepat untuk direkomendasikan penggunaannya dalam pengukuran dan penilaian ketiga aspek hasil belajar siswa.

Penggunaan instrumen evaluasi autentik pada mata pelajaran sains memiliki peranan penting dan sangat dibutuhkan dalam mengukur dan menilai proses dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan selain memiliki relevansi kuat terhadap pendekatan ilmiah (*scientific approach*), instrumen evaluasi autentik mampu menggambarkan peningkatan hasil belajar siswa, baik dalam rangka mengobservasi, menanya, menalar, mencoba, dan membangun jejaring (Kurniasih dan Sani, 2014:48). Dalam implementasinya, penggunaan instrumen evaluasi autentik memberikan dampak yang positif terhadap prestasi belajar yang dicapai siswa. Hasil penelitian Mahmudah (2011) menunjukkan

bahwa siswa yang mendapat pembelajaran dengan model penilaian autentik mempunyai prestasi belajar yang lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran dengan penilaian konvensional. Hasil penelitian serupa juga menunjukkan bahwa implementasi asesmen autentik dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan prestasi belajar matematika dan motivasi peserta didik (Balik, 2012:1).

Evaluasi autentik tidak hanya ditujukan pada kegiatan pengukuran dan penilaian hasil belajar siswa, tetapi juga kinerja proses yang ditunjukkan siswa dalam kegiatan belajar di kelas maupun kegiatan praktikum di laboratorium. Menurut Newmann dan Archbald (Palm, 2008:7) evaluasi peserta didik meliputi evaluasi proses dan evaluasi produk dalam pembelajaran. Pada pembelajaran sains, khususnya biologi, evaluasi secara autentik perlu dilakukan terutama pada kegiatan praktikum. Hal ini dikarenakan kegiatan praktikum tidak hanya melibatkan keterampilan proses siswa, tetapi juga melibatkan pengetahuan ilmiah dan sikap ilmiah yang dimiliki siswa.

Kegiatan praktikum materi uji enzim katalase merupakan topik konten yang diberikan pada siswa kelas XII IPA SMA semester satu. Praktikum uji enzim katalase menekankan pada penguasaan siswa terhadap materi uji enzim katalase yang bersifat prinsip serta prosedur, dimana siswa dituntut untuk mampu memahami sifat-sifat enzim, faktor-faktor yang mempengaruhi kerja enzim, serta peranan enzim katalase. Dengan demikian dibutuhkan serangkaian kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa dalam menguasai materi uji enzim katalase. Untuk itu dibutuhkan instrumen evaluasi autentik yang dapat mengukur dan menilai ketiga aspek kompetensi siswa secara komprehensif.

Pentingnya dilakukan pengembangan instrumen evaluasi autentik pada praktikum, didasari bahwa proses praktikum hanya dilakukan dengan melaksanakan tugas yang tersedia di lembar kegiatan siswa dan proses

penilaian yang dilakukan hanya diambil dari tes akhir dalam bentuk ketuntasan atau ketidak-tuntasan siswa, serta tidak disertai bukti autentik dari proses praktikum dan bukti perkembangan hasil belajar siswa (Saputra dkk., 2014:14). Sementara dalam pelaksanaan evaluasi hasil belajar, guru dituntut untuk mampu menyusun dan mengembangkan instrumen evaluasi hasil belajar untuk praktikum biologi, sesuai dengan kebutuhan guru akan aspek-aspek pengukuran dan penilaian kompetensi siswa dalam praktikum.

Namun dalam kenyataannya evaluasi yang dilakukan hanya terbatas pada penilaian melalui tes pengetahuan dan tidak didukung dengan hasil pengukuran autentik untuk seluruh aspek kompetensi siswa. Penyebab timbulnya permasalahan ini adalah belum tersedianya pedoman penyusunan instrumen evaluasi hasil belajar praktikum yang tepat bagi guru, sesuai dengan tuntutan kurikulum saat ini. Hal ini diperkuat oleh beberapa temuan dari observasi awal pada praktikum uji enzim katalase di SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi, bahwa belum ditemukan adanya instrumen evaluasi autentik yang dapat mengukur dan menilai ketiga aspek kompetensi siswa secara komprehensif. Evaluasi yang dilakukan pada praktikum uji enzim katalase lebih menekankan pada pemahaman kognitif siswa tentang materi uji enzim katalase, melalui tes essay yang diambil dari panduan lembar kerja siswa yang diujikan secara tertulis. Sementara untuk aspek afektif dan psikomotor masih kurang terukur dengan jelas, dikarenakan tidak adanya bukti hasil pengukuran dan penilaian autentik yang menggambarkan pencapaian kompetensi psikomotorik dan afektif siswa pada praktikum.

Proses evaluasi hasil belajar seperti ini kurang bermanfaat untuk jangka panjang karena kurang menggambarkan kompetensi siswa secara utuh. Maka dari itu, pengembangan instrumen evaluasi hasil belajar secara autentik perlu dilakukan untuk mendapatkan gambaran secara keseluruhan tentang kompetensi siswa dalam melakukan kegiatan praktikum uji enzim katalase.

Instrumen evaluasi yang dikembangkan pada praktikum uji enzim katalase, memiliki kelebihan dibandingkan instrumen evaluasi yang telah ada sebelumnya. kelebihan pada instrumen evaluasi yang dikembangkan yaitu bersifat autentik, menekankan pada keseimbangan ketiga aspek kompetensi siswa, meliputi; aspek pengetahuan ilmiah (kognitif), aspek sikap ilmiah (afektif), dan aspek keterampilan proses (psikomotorik).

Kelebihan lainnya pada instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase yang dikembangkan adalah memiliki bobot penskoran dan tersedianya rubrik penilaian sebagai pedoman dalam memberikan skor yang menunjukkan kriteria pencapaian siswa terhadap seluruh ruang lingkup kompetensi yang ingin dicapai dalam kegiatan praktikum uji enzim katalase. Dengan menggunakan rubrik pada instrumen evaluasi ini, guru dapat melakukan evaluasi secara terarah, jelas, dan rinci, berdasarkan profil ketercapaian siswa terhadap seluruh ruang lingkup kompetensi yang dirumuskan.

Instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase yang dikembangkan diharapkan dapat mengakomodasi kebutuhan guru dalam melakukan pengukuran dan penilaian secara autentik terhadap kompetensi siswa yang meliputi aspek sikap ilmiah, keterampilan proses dan pengetahuan ilmiah. Dengan menggunakan instrumen evaluasi ini, guru dapat melakukan pengukuran tentang sejauh mana ketercapaian setiap siswa terhadap seluruh ruang lingkup kompetensi yang dirumuskan, sehingga dapat ditetapkan nilai tentang kemampuan setiap siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum uji enzim katalase.

METODE PENGEMBANGAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase dan mengetahui kelayakan dari produk yang dihasilkan. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (*Analyze,*

Design, Development, Implementation, and Evaluation) menurut Richey, dkk (2011:19). Prinsip menggunakan model ADDIE adalah fokus pada proses dan hasil akhir, menggambarkan suatu sistem, dapat menambahkan suatu nilai, dan usaha yang sistematis dalam semua aspek yang disusun (Danks, 2011:1-2).

Prosedur pengembangan instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase merujuk pada model ADDIE, yang meliputi; (1) *Analyze*, terdiri dari lima kegiatan analisis yaitu; analisis kurikulum, analisis materi, analisis potensi, analisis kompetensi, dan analisis instrumen evaluasi hasil belajar, (2) *Design*, terdiri dari tiga kegiatan yaitu; penentuan jadwal pembuatan produk, pembentukan tim kerja, dan penetapan spesifikasi desain produk, (3) *Development*, pada tahap ini dilakukan pembuatan produk yaitu instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase dan dilanjutkan pada validasi produk oleh tim ahli, (4) *Implementation*, pada tahap ini dilakukan ujicoba terbatas kepada 25 orang siswa SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi dan validasi praktikalitas oleh guru biologi SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi sebagai praktisi, (5) *Evaluation*, pada tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan sudah layak dan sesuai dengan tahapan pengembangan produk.

Jenis data yang diambil yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yang diambil meliputi tanggapan dan saran perbaikan yang diberikan oleh tim ahli evaluasi dan guru, pada saat validasi produk dan ujicoba produk. Data kuantitatif yang diambil meliputi skor hasil pengukuran dan penilaian aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, pada saat ujicoba lapangan terhadap 25 orang siswa kelas XII IPA SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi, sebagai subjek ujicoba. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) angket validasi, untuk mendapatkan penilaian serta saran perbaikan dari ahli evaluasi tentang kelayakan dari produk, (2) lembar tes kognitif, untuk mengetahui hasil pengukuran

dan penilaian aspek kognitif, (3) lembar observasi, untuk mengetahui hasil pengukuran dan penilaian aspek psikomotor, dan (4) angket sikap ilmiah, untuk mengetahui hasil pengukuran dan penilaian terhadap aspek afektif.

Noviana (2014) dalam penelitiannya menerangkan bahwa kelayakan instrumen evaluasi ditinjau dari beberapa aspek penilaian yaitu validitas isi, validitas konstruk, validitas item, reliabilitas instrumen, daya beda soal dan tingkat kesukaran soal (untuk aspek kognitif). Dalam penelitian ini untuk kelayakan instrumen evaluasi yang dikembangkan merujuk pada aspek-aspek penilaian kelayakan instrumen evaluasi menurut Noviana (2014).

Data kualitatif berupa tanggapan dan saran perbaikan dari tim ahli dan praktisi dianalisis secara deskriptif hingga diperoleh data jenuh. Data dianggap jenuh apabila produk yang dikembangkan telah mendapat komentar positif dari tim ahli evaluasi dan praktisi, sehingga dapat diketahui kelayakan dari produk.

Data kuantitatif berupa skor hasil pengukuran dan penilaian aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa (subjek ujicoba), dianalisis secara statistik untuk mengetahui kelayakan instrumen ditinjau dari aspek validitas dan reliabilitas. Analisis validitas dan reliabilitas item menggunakan persamaan koefisien korelasi *product moment* dengan bantuan program *SPSS for windows release 21*. Untuk mengukur validitas dan reliabilitas item dilakukan dengan membandingkan harga R-hitung dan R-tabel, serta menggunakan kriteria tingkat validitas dan reliabilitas menurut Arikunto (1999:77). Untuk instrumen evaluasi aspek kognitif, kelayakan instrumen tidak hanya diukur dari validitas dan reliabilitas instrumen, tetapi juga dari daya beda dan tingkat kesukaran soal. Pengukuran daya beda dan tingkat kesukaran soal menggunakan rumus perhitungan indeks daya beda (*D*) dan indeks kesukaran (*P*) menurut Arikunto (2010:218).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase telah dilaksanakan dengan melalui beberapa tahapan, sesuai dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase yang telah dihasilkan meliputi; instrumen evaluasi aspek afektif (sikap ilmiah), instrumen evaluasi aspek kognitif (pengetahuan ilmiah), dan instrumen evaluasi aspek psikomotorik (keterampilan proses sains).

Ketiga instrumen evaluasi tersebut telah divalidasi dengan melalui beberapa revisi pada beberapa bagian instrumen, sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan. Adapun saran perbaikan yang diberikan ahli evaluasi meliputi; (1) pada aspek validitas isi, menurut ahli evaluasi terdapat ketidaksesuaian antara deskriptor dan indikator penilaian sehingga perlu dilakukan perbaikan dan penambahan deskriptor pada beberapa indikator penilaian setiap aspek kompetensi siswa, (2) pada aspek validitas konstruk, ahli evaluasi menyarankan untuk memperbaiki format pedoman penskoran dan penilaian setiap aspek kompetensi siswa, (3) pada aspek validitas kebahasaan, ahli evaluasi menyarankan untuk memperbaiki beberapa item instrumen yang struktur kalimatnya tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan (4) pada aspek validitas praktikalitas, ahli evaluasi menyarankan untuk menyesuaikan kembali item instrumen dan bobot penilaian yang digunakan agar dapat memudahkan dalam proses pengukuran setiap aspek kompetensi siswa.

Hasil validasi instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase yang telah direvisi pada tabel 1, didapatkan bahwa instrumen yang

dikembangkan telah memenuhi empat aspek validitas instrumen evaluasi, yang meliputi; validitas isi, validitas konstruk, validitas kebahasaan, dan validitas praktikalitas. Uraian hasil validasi terhadap empat aspek validitas instrumen pada tabel 1 dapat diinterpretasikan sebagai berikut; (1) pada aspek validitas isi, instrumen evaluasi yang dikembangkan mencakup pengukuran dan penilaian terhadap seluruh aspek kompetensi siswa, yaitu kompetensi kognitif (pengetahuan ilmiah), kompetensi afektif (sikap ilmiah), dan kompetensi psikomotorik (keterampilan proses sains), (2) pada aspek validitas konstruk, komponen-komponen serta sistematika format pada instrumen evaluasi yang dikembangkan memiliki kesesuaian dengan teori-teori dasar pengembangan instrumen evaluasi menurut para ahli, (3) pada aspek validitas kebahasaan, instrumen evaluasi yang dikembangkan memiliki kesesuaian bahasa penulisan dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar, dan (4) pada aspek validitas praktikalitas, instrumen evaluasi yang dikembangkan memiliki kemudahan untuk digunakan dalam mengukur dan menilai ketiga aspek kompetensi siswa.

Instrumen evaluasi yang telah dinyatakan layak oleh ahli evaluasi, kemudian dilakukan ujicoba produk untuk mengetahui kelayakan instrumen ditinjau dari aspek validitas dan reliabilitas instrumen. Sebelum ujicoba dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti membentuk tim ujicoba yang terdiri dari 2 orang guru biologi sebagai praktisi (pengguna instrumen) dan 25 orang siswa kelas XII IPA SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi sebagai subjek ujicoba. Ujicoba lapangan dilakukan untuk mendapatkan validitas dan reliabilitas instrumen evaluasi yang dikembangkan.

Tabel 1. Hasil Validasi Instrumen Evaluasi Praktikum Uji Enzim Katalase

Aspek Penilaian			
Validitas Isi	Validitas Konstruk	Validitas Kebahasaan	Validitas Praktikalitas
<ul style="list-style-type: none"> Item atau butir penilaian pada ketiga instrumen evaluasi sudah sesuai dan 	<ul style="list-style-type: none"> Ketiga instrumen evaluasi memiliki kesesuaian dengan teknik dan bentuk 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur kalimat yang digunakan pada setiap butir penilaian dari ketiga instrumen 	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah butir penilaian pada ketiga instrumen evaluasi sudah sesuai dan memudahkan dalam proses

Aspek Penilaian			
Validitas Isi	Validitas Konstruk	Validitas Kebahasaan	Validitas Praktikalitas
<p>disusun berdasarkan indikator penilaian ketiga aspek hasil belajar siswa (kognitif, afektif, dan psikomotor).</p> <ul style="list-style-type: none"> Kriteria pengukuran (deskriptor) pada ketiga instrumen evaluasi sudah disajikan dengan lengkap untuk setiap indikator penilaian ketiga aspek hasil belajar siswa. Pedoman penskoran pada ketiga instrumen evaluasi sudah disesuaikan dan meliputi seluruh deskriptor dan indikator penilaian ketiga aspek hasil belajar siswa. 	<p>penilaian yang digunakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketiga instrumen evaluasi sudah memiliki format pedoman penskoran yang sesuai. Ketiga instrumen evaluasi memiliki kesesuaian dengan kerangka kegiatan praktikum uji enzim katalase. Ketiga instrumen evaluasi sudah memiliki sistem penskoran dan penilaian yang tepat dan sesuai. Ketiga instrumen evaluasi sudah disusun secara sistematis berdasarkan deskriptor dan indikator penilaian setiap aspek hasil belajar siswa. 	<p>evaluasi sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kalimat yang digunakan pada ketiga instrumen evaluasi sudah sederhana dan mudah dipahami. Kalimat yang digunakan pada setiap butir penilaian dari ketiga instrumen evaluasi tidak mengandung makna yang bias. Panjang ketiga instrumen evaluasi sudah sesuai dan tidak membosankan untuk dibaca 	<p>pengukuran dan penilaian ketiga aspek hasil belajar siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Komponen ketiga instrumen evaluasi yang meliputi; petunjuk penggunaan, pedoman penskoran, dan rubrik penilaian sudah dapat memudahkan untuk mengukur dan menilai ketiga aspek hasil belajar siswa. Format ketiga instrumen evaluasi sudah menarik sehingga dapat memudahkan guru sebagai praktisi dalam melaksanakan pengukuran dan penilaian hasil belajar siswa pada praktikum uji enzim katalase.

Setiap item pada masing-masing instrumen memiliki skor minimum 1 dan skor maksimum 4. Pengukuran kompetensi siswa dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian sebagai pedoman pemberian skor yaitu sangat baik (4), baik (3), tidak baik (2), dan sangat tidak baik (1). Untuk penilaian ketiga kompetensi siswa menggunakan pedoman penilaian yang memuat rumus dan kriteria penilaian menurut Basuki dan Hariyanto (2014:88).

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 2. Kriteria penilaian pada setiap kompetensi siswa

No.	Nilai Siswa	Kategori Nilai
1.	≥ 76	Sangat Baik
2.	51 – 75	Baik
3.	26 – 50	Tidak Baik
4.	≤ 25	Sangat Tidak Baik

Hasil pengukuran dan penilaian terhadap ketiga aspek kompetensi siswa, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki tingkat penguasaan dengan katagori baik dan sangat baik. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan nilai yang menunjukkan bahwa sebagian besar nilai yang diperoleh siswa ≥76 dengan katagori sangat baik. Hasil penilaian terhadap seluruh aspek kompetensi siswa dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian tingkat penguasaan siswa pada seluruh aspek kompetensi

Aspek Kompetensi	Tingkat penguasaan kompetensi			
	Baik		Sangat baik	
	f	%	f	%
Afektif	6	24	19	76
Kognitif	9	36	16	64
Psikomotorik	9	36	16	64

Berdasarkan validitas item pada tabel 4. Menunjukkan bahwa pada instrumen evaluasi aspek kognitif terdapat 18 item yang valid dan 2 item yang tidak valid. Sementara untuk seluruh item pada instrumen evaluasi aspek afektif dan psikomotor, secara keseluruhan sudah valid. Untuk mengatasi ketidak-validan ini dilakukan revisi atau perbaikan pada 2 item dari instrumen evaluasi aspek kognitif. Dilihat dari tingkat validitas, secara keseluruhan instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase memiliki tingkat validitas tinggi, dengan syarat kriteria nilai validitas 0,60-0,80. Nilai tersebut menerangkan bahwa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase memiliki tingkat kemampuan yang tinggi dalam mengukur dan menafsirkan hasil pengukuran (penskoran) dan penilaian lase benar-benar dapat mengukur aspek afektif (sikap ilmiah), aspek kognitif (pengetahuan ilmiah), dan aspek psikomotorik (keterampilan proses sains) yang harus diukur, serta mampu memberikan hasil penilaian yang dapat dipercaya. Dengan

terhadap seluruh aspek kompetensi siswa pada praktikum uji enzim katalase.

Hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi, dengan syarat kriteria nilai reliabilitas 0,80-1,00. Nilai tersebut menerangkan bahwa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase memiliki tingkat keajegan atau konsistensi yang tinggi dalam memberikan hasil pengukuran dan penilaian terhadap seluruh aspek kompetensi siswa pada praktikum uji enzim katalase.

Hasil analisis validitas dan reliabilitas tersebut menunjukkan bahwa setiap item pada instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase demikian dapat dinyatakan bahwa instrumen evaluasi yang dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam pengukuran maupun penilaian seluruh aspek kompetensi siswa secara komprehensif pada praktikum uji enzim katalase.

Tabel 4. Hasil analisis validitas instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase

Instrumen evaluasi	Validitas item				Tingkat validitas							
	Valid		Tidak valid		Rendah		Sedang		Tinggi		Sangat tinggi	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Afektif	19	100	0	0	0	0	7	37	10	52	2	11
Kognitif	18	90	2	10	2	10	4	20	8	40	4	20
Psikomotorik	22	100	0	0	0	0	3	14	17	77	2	9

KESIMPULAN DAN SARAN

Produk instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase telah dihasilkan melalui tahapan pengembangan yang merujuk pada model pengembangan ADDIE, kemudian divalidasi oleh tim ahli evaluasi. Hasil validasi ahli evaluasi didapatkan bahwa instrumen evaluasi praktikum uji enzim katalase telah memenuhi keempat aspek validitas, yaitu; validitas isi, validitas konstruk, validitas kebahasaan, dan validitas praktikalitas.

Instrumen evaluasi yang telah dinyatakan layak oleh tim ahli evaluasi, kemudian diujicobakan dalam praktikum uji enzim

katalase di SMA Negeri Titian Teras Muaro Jambi. Berdasarkan hasil ujicoba didapatkan bahwa instrumen evaluasi telah layak untuk digunakan dalam pengukuran maupun penilaian seluruh aspek kompetensi siswa, yang meliputi; aspek kognitif (pengetahuan ilmiah), afektif (sikap ilmiah), dan psikomotor (keterampilan proses sains).

Pada saat proses pengukuran dan penilaian aspek kompetensi kognitif, afektif, dan psikomotor siswa, disarankan kepada guru agar benar-benar memperhatikan arti dari setiap skor yang akan diberikan terhadap seluruh indikator-indikator penilaian yang dicapai. Selain itu pada proses penilaian sebaiknya guru mengikuti prosedur penilaian

dalam menentukan nilai dan kriteria penilaian pada pedoman penilaian, yang tersedia pada instrumen evaluasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1999. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Balik, I.W. 2012. Pengaruh Implementasi Asesmen Autentik Terhadap Prestasi Belajar Matematika dan Motivasi Berprestasi. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*, Vol 2 (2):1-26.
- Basuki Ismet & Hariyanto. 2014. *Penilaian Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Callison, D. 1998. Authentic Assessment. *School Library Media Activities Monthly Journal*, Volume 14 Issue 5 Pages 1-4.
- Danks, S. 2011. The ADDIE Model. *ASQ Global Voice Of Quality Journal*, Volume 4 Issue 5 Pages 1-6.
- Frey, B. B., Vicki, L. S., dan Justin, P. Allen., 2012. Defining Classroom Authentic Assessment. *A Peer Reviewed Electronic Journal*, Volume 17 Issue 2 Pages 1-18.
- Kurniasih, I. dan Sani, B. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena.
- Mahmudah, M. 2011. *Pengaruh Model Penilaian Autentik terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP N 4 Kota Tegal Tahun Pelajaran 2010/2011*: Skripsi, Jurusan Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Pancasakti Tegal. <http://perpus.upstegal.ac.id>. Diakses 24 Pebruari 2015.
- Muslich, M. 2010. *Authentic Assessment: Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Nofiana M, S dan Puguh. 2014. Pengembangan Instrumen Evaluasi Two-Tier Multiple Choice Question Untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Materi Kingdom Plantae. *Jurnal Inkuiri*, Vol 3 (2): 60-74.
- Palm, T. 2008. Performance Assessment and Authentic Assesment: A conceptual Analysis of The Literature. *A Peer Reviewed Electronic Journal*, Volume 13 Issue 4 Pages 1-11.
- Richey, R. C., Klein, J. D., and Tracey, M. W. 2011. *The instructional desaign knowledge base: theory, research, and practice*. Madison Avaneue, New York: Routledge