

**PENGEMBANGAN INSTRUMEN *PERFORMANCE ASSESSMENT*
BERBASIS *SCIENTIFIC APPROACH* PADA
PEMBELAJARAN IPA TERPADU**

Novinta Nurulsari¹, Undang Rosidin², Chandra Ertikanto²

¹Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, novintanurulsari@gmail.com

²Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

Abstract: *The Development of performance assessment instrument based on scientific approach in integrated science learning. This development research was aimed to develop performance assessment instrument in integrated science learning and describe appropriateness, easiness, and the benefit of using products of development result. The development included the potentials and problems, gathering the data, product design, validity design, revision design, product test, revision product, and the production. The final products had been proper used with the percentage 81,9% which means that it was very high. The instrument had been valid in appropriateness aspect with the percentage of 83,4% which means it was very high. Beside that, the instrument had been valid in easiness aspect with the percentage 80,5% which means it was very high. Instrument also had been valid in the benefit aspect with the percentage 84,9% which means that it was very high.*

Abstrak: *Pengembangan Instrumen Performance Assessment Berbasis Scientific Approach pada Pembelajaran IPA Terpadu.* Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen *performance assessment* berbasis *scientific approach* pada pembelajaran IPA Terpadu serta mendeskripsikan kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan produk hasil pengembangan tersebut menurut pendapat guru. Pengembangan tersebut meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan produksi. Produk akhir sudah layak digunakan dengan persentase 81,9% yang berarti sangat tinggi. Instrumen sudah valid dalam aspek kesesuaian dengan persentase 83,4% yang berarti sangat tinggi. Selain itu, instrumen sudah valid dalam aspek kemudahan dengan persentase 80,5% yang berarti sangat tinggi. Instrumen juga sudah valid dalam aspek kemanfaatan dengan persentase 84,9% yang berarti sangat tinggi.

Kata kunci: instrumen *performance assessment*, pembelajaran IPA Terpadu, *scientific approach*

PENDAHULUAN

Perubahan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013 menuntut pula perubahan pada standar penilaian yang seharusnya dilakukan sebelum, selama, dan sesudah proses pembelajaran. Penilaian yang cocok dengan penerapan kurikulum 2013 adalah penilaian otentik yang mengacu pada *scientific approach* (SA). Atsnan dan Gazali (2013: 2) menjelaskan bahwa SA adalah pendekatan yang cocok dalam pelaksanaan kurikulum 2013 dimana aktivitas pembelajarannya memuat proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta.

Hasil dari proses belajar atau kompetensi yang dapat diukur dengan menggunakan penilaian otentik memuat aspek afektif, kognitif, dan psikomotor. Evaluasi proses pembelajaran dilakukan saat proses pembelajaran dengan menggunakan angket, observasi, catatan anekdot, dan refleksi. Penilaian otentik meliputi beberapa jenis penilaian, yaitu penilaian kinerja (*performance assessment*), penilaian proyek, penilaian portofolio, penilaian diri (*self assessment*), penilaian teman sejawat (*peer assessment*), dan penilaian tertulis. Instrumen yang menjadi titik perhatian peneliti adalah mengenai instrumen *performance assessment* (PA) yang berbasis SA. Berdasarkan hasil survey di SMP Negeri 21 Bandar Lampung, kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah tersebut terlihat kurang memaksimalkan penilaian aspek psikomotor pada pembelajaran IPA Terpadu.

Belum ada guru IPA Terpadu yang pernah membuat perangkat penilaian yang sesuai dengan kurikulum 2013 untuk menilai *performance* atau keterampilan siswa dan tidak ada guru yang pernah membuat serta menggunakan perangkat PA yang mengacu pada SA dalam penilaian. Dilihat dari segi penilaian, ada guru yang sudah menggunakan perangkat penilaian otentik untuk menilai hasil belajar siswa namun ada juga guru yang belum menggunakan perangkat penilaian

otentik melainkan masih melakukan penilaian tertulis untuk mengukur hasil belajar siswa. Padahal pendekatan pembelajaran juga berperan penting dalam penilaian karena berkaitan dengan instrumen yang digunakan. Jika pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran adalah SA, maka dalam instrumen penilaian misalnya PA hendaknya memuat indikator keterampilan yang dikemas dalam tahap-tahap atau proses SA yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Aspek-aspek pada SA terintegrasi pada pendekatan keterampilan proses sains. Penerapan SA dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterampilan proses sains (KPS) atau *science process skill*. Chabalengula, Mumba, dan Mbewe (2012: 167-176) mengungkapkan bahwa KPS sangat sesuai dan cocok dengan SA. Jadi, PA yang seharusnya digunakan dalam penilaian harus berkaitan dengan KI, KD, dan pendekatan yang digunakan.

Konsep pembelajaran IPA adalah sebagai mata pelajaran *integrated science* atau IPA Terpadu. Pembelajaran terpadu dalam IPA dapat dikemas dengan tema/topik/materi ajar tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang atau disiplin keilmuan yang mudah dipahami dan dikenal peserta didik. Suatu konsep dibahas dari berbagai aspek bidang kajian dalam bidang kajian IPA. Konsep keterpaduan ini ditunjukkan dalam Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA yakni di dalam satu KD sudah memadukan konsep-konsep IPA dari bidang ilmu biologi, fisika, kimia, ilmu pengetahuan bumi, dan antariksa. Pemaduan tersebut membuat peserta didik akan memperoleh pengetahuan dan keterampilan secara utuh sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi peserta didik. Seperti yang diungkapkan oleh Koballa & Chiappetta (2010: 105) bahwa IPA adalah proses berfikir, menginvestigasi, dan proses untuk mendapatkan pengetahuan yang utuh.

Kaitannya dengan PA dan SA, keterampilan atau kinerja siswa dalam pembelajaran IPA Terpadu tidak seharusnya diukur berdasarkan hasil tes tertulis seperti yang terlihat pada hasil survey. Setiap aspek hasil belajar harus diukur dengan menggunakan instrumen yang sesuai. Untuk aspek keterampilan, instrumen yang cocok digunakan adalah instrumen PA. Namun, instrumen yang digunakan juga harus memuat apa yang hendak diukur berlandaskan KI dan KD yang telah ditetapkan dalam proses pembelajaran IPA Terpadu serta memuat proses dalam SA. Kenyataannya, yang terjadi di sekolah seperti yang diperoleh pada hasil survey, guru sepertinya tidak memperhatikan hal-hal penting dalam penilaian kinerja seperti yang dijabarkan di atas.

Wren (2009: 2) mengungkapkan bahwa PA adalah penilaian yang menekankan aspek keterampilan yang ditunjukkan peserta didik dan bukan penilaian dimana peserta didik hanya menjawab atau memilih jawaban dari sederetan kemungkinan jawaban yang sudah tersedia. Penilaian dengan PA pada pembelajaran IPA Terpadu hanya dapat dilakukan jika tugas yang dikerjakan peserta didik nyata dan jelas. Jenis tugas yang dikerjakan peserta didik juga seharusnya bersesuaian dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Marzano (1993: 30) menyatakan bahwa PA memberikan kesempatan kepada siswa dalam berbagai tugas dan situasi untuk memperlihatkan kemampuan dan pemahaman siswa dalam mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan siswa.

Hal-hal yang perlu menjadi pertimbangan dalam mengembangkan PA adalah aspek kinerja yang akan diamati meliputi aktivitas yang dapat diukur, aspek kinerja yang akan diamati harus memberikan pengalaman belajar yang dapat diukur, tujuan pembelajaran harus jelas dan sesuai dengan aktivitas dan kinerja yang akan ditunjukkan dan diukur, tugas yang harus dikerjakan oleh peserta

didik harus sesuai dengan variabel yang akan diukur dan PA harus adil dan bebas dari bias.

Perancangan sebuah PA sangat erat kaitannya dengan teknik, instrumen, dan rubrik penilaian yang akan digunakan. Teknik, instrumen, dan rubrik penilaian harus sesuai dengan jenis aspek atau kompetensi yang akan diukur. Instrumen penilaian terdiri dari instrumen penilaian tes dan non tes. Contoh instrumen penilaian tes adalah lembar tes tertulis yang berisi soal pilihan jamak atau uraian, sedangkan contoh instrumen penilaian non tes adalah lembar pengamatan (observasi), wawancara, skala sikap, daftar cek (*check list*), catatan anekdot, dan lain-lain.

Setiap instrumen penilaian pasti memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Instrumen penilaian tes biasanya digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa, sedangkan instrumen non tes biasanya digunakan untuk mengukur aspek afektif dan psikomotor siswa. Atas dasar itu, instrumen PA dapat berupa instrumen penilaian non tes. Burke (2006: 78) menjelaskan bahwa PA dapat dilakukan dengan menggunakan lembar observasi berupa daftar cek. Selain daftar cek, ada skala lain yang dapat digunakan dalam instrumen observasi untuk penilaian kinerja yaitu *rating scale*. *Rating scale* menyajikan gejala-gejala yang akan diobservasi disusun dalam tingkatan-tingkatan yang telah ditentukan. Seperti yang diungkapkan oleh Zainul (2001: 4) bahwa *rating scale* berisi seperangkat pernyataan tentang karakteristik atau kualitas dari sesuatu yang akan diukur beserta pasangannya yang menunjukkan pendidikan karakter atau kualitas yang dimiliki.

Rating scale terdiri atas dua bagian, yaitu: (1) pernyataan tentang keberadaan atau kualitas keberadaan suatu unsur atau karakteristik dan (2) petunjuk penilaian tentang pernyataan tersebut. Selain format yang sederhana, guru juga dapat mengembangkan instrumen PA dengan kriteria berupa rubrik yang lengkap.

Penggunaan rubrik yang lengkap oleh guru dapat mengungkap profil *performance* peserta didik meskipun rubrik ini relatif menyita waktu.

Perancangan instrumen PA juga harus memperhatikan domain taksonomi Bloom ranah psikomotorik, sehingga penilai akan mengetahui tingkatan ketercapaian keberhasilan dan kelemahan keterampilan siswa. Hal tersebut tercermin dari penggunaan kata-kata kerja operasional pada indikator keterampilan dalam instrumen PA. Untuk saat ini, taksonomi Bloom yang dapat digunakan terdiri dari P1, P2, P3, P4, dan P5. Seperti yang diungkapkan Rna (2013: 3) bahwa kata kerja operasional hasil revisi taksonomi Bloom yang dapat digunakan untuk merancang indikator pencapaian kompetensi, atau dapat digunakan untuk merancang tujuan pembelajaran pada silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran memuat tingkatan P1 (imitasi), P2 (manipulasi), P3 (presisi), P4 (artikulasi), dan P5 (naturalisasi).

Pengembangan instrumen PA juga sangat berkaitan dengan bagaimana membuat rubrik penilaian. Hal tersebut dapat mempengaruhi hasil yang akan diperoleh jika produk berupa perangkat asesmen hasil pengembangan diimplementasikan. Rubrik penilaian yang valid dan terstandar dengan baik dapat memberikan pemahaman yang lebih baik juga kepada siswa tentang apa yang akan dinilai jika diterapkan di dalam kelas dan dapat memberikan hasil yang lebih baik dari proses pembelajaran.

Jika rubrik yang dibuat sudah memenuhi standar yang baik, maka dapat menjadi organisator dalam pembelajaran dan akan memotivasi siswa untuk menunjukkan kinerja maksimalnya dalam mengikuti proses pembelajaran. Rubrik penilaian dapat memberikan siswa target kemampuan yang jelas yang dapat ditunjukkan. Airasian and Russel (2008: 223) menjelaskan bahwa rubrik penilaian merupakan panduan penilaian yang menggambarkan kriteria yang diinginkan

guru dalam menilai atau memberi tingkatan dari hasil pekerjaan siswa. Rubrik penilaian perlu memuat daftar karakteristik atau aspek pengamatan yang perlu ditunjukkan dalam suatu pekerjaan siswa disertai dengan panduan untuk mengevaluasi masing-masing karakteristik tersebut.

Ada dua tipe dari jenis rubrik, yaitu rubrik holistik dan analitik. Menurut Nitko (2001: 95), rubrik holistik menuntut guru untuk memberikan skor untuk keseluruhan proses atau produk secara utuh tanpa menilai bagian komponen secara terpisah. Pada sisi yang berlawanan, yaitu rubrik analitik, Moskal (2000: 67) mengungkapkan bahwa sebuah rubrik analitik, guru memberikan skor secara terpisah, pertama guru memberikan skor pada produk atau kinerja individu, kemudian merangkum nilai individu untuk memperoleh skor total.

Setiap perancangan rubrik penilaian harus melalui beberapa tahapan atau langkah yang memang sesuai dengan prosedur yang ada agar rubrik penskoran yang dirancang bersifat valid dan dapat diterapkan. Langkah-langkah perancangan rubrik penskoran hanya sebagai panduan agar rubrik yang dihasilkan bersifat valid dan layak, namun untuk keberhasilan perancangan ditentukan oleh kesesuaian antara tujuan yang diinginkan dengan rubrik penskoran yang dikembangkan.

Berdasarkan deskripsi masalah di atas, maka dilakukan pengembangan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA Terpadu. Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA Terpadu, mendeskripsikan kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen PA berbasis SA hasil pengembangan menurut pendapat guru. Manfaat dari pengembangan ini antara lain instrumen alternatif ini dapat menjadi contoh atau model dalam menilai keterampilan siswa pada pembelajaran IPA Terpadu.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah menggunakan metode *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Pada penelitian pengembangan ini akan dikembangkan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA Terpadu. Produksi instrumen PA berbasis SA ini terdiri dari beberapa tahapan penting, yaitu: (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) revisi produk; (8) uji coba pemakaian; (9) revisi produk; dan (10) produksi.

Subjek dalam pengembangan ini terdiri dari subjek uji coba produk atau uji satu lawan satu dan subjek uji coba pemakaian produk. Subjek uji coba produk adalah satu guru IPA Terpadu di tiga SMP negeri yang meliputi SMP Negeri 2, SMP Negeri 10, dan SMP Negeri 21 di Bandar Lampung. Sementara, subjek uji coba pemakaian produk adalah 16 guru IPA Terpadu dari enam SMP negeri dan tiga

SMP swasta yang meliputi SMP Negeri 2, SMP Negeri 1, SMP Negeri 10, SMP Negeri 20, SMP Negeri 21, SMP Negeri 22, SMP IT Ar-Raihan, SMP Kartika 2, dan SMP Gajah Mada di Bandar Lampung.

Pada tahap pengumpulan data, data diperoleh dari pengisian angket oleh guru dan siswa. Pada tahap validasi ahli, data diperoleh dari pengisian angket uji kesesuaian konstruksi, substansi, dan bahasa oleh dosen FKIP Unila. Pada tahap uji coba produk dan uji coba pemakaian, data diperoleh melalui pengisian angket oleh guru serta wawancara mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan instrumen PA hasil pengembangan.

Teknik analisis data angket dilakukan dengan cara: (1) mengkode atau klasifikasi data; (2) melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat; (3) memberi skor jawaban responden, penskoran jawaban responden berdasarkan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor penilaian terhadap pilihan jawaban

Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Pilihan Jawaban	Skor
Sangat baik	Sangat sesuai	Sangat mudah	Sangat bermanfaat	4
Baik	Sesuai	Mudah	Bermanfaat	3
Kurang baik	Kurang sesuai	Kurang mudah	Kurang bermanfaat	2
Tidakbaik	Tidak sesuai	Tidak mudah	Tidak bermanfaat	1

Selanjutnya, (4) mengolah jumlah skor jawaban responden; (5) menghitung persentase jawaban angket pada setiap item; (6) menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui kelayakan, kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan

instrumen; (7) memvisualisasikan data; dan (8) menafsirkan skor secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran Arikunto (1997: 195) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Tafsiran skor penilaian menjadi pernyataan nilai kualitas

Skor (Persentase)	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

Sementara, teknik analisis data wawancara dilakukan dengan cara: (1) mengklasifikasi data; (2) melakukan

tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat; (3) menghitung frekuensi jawaban; dan (4) menghitung persentase jawaban.

HASIL PENELITIAN

Hasil utama dari penelitian pengembangan ini adalah instrumen PA yang berbasis SA dimana instrumen tersebut digunakan untuk menilai kinerja siswa pada pembelajaran IPA Terpadu yang berbasis pendekatan saintifik. SA yang digunakan untuk pengembangan instrumen meliputi proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Hasil dari setiap tahapan prosedur pengembangan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Berdasarkan hasil survey di SMP Negeri 21 Bandar Lampung, diketahui potensi dan masalah terkait instrumen penilaian kinerja atau keterampilan peserta didik. Ada beberapa potensi yang telah dianalisis peneliti, yaitu pada buku guru dan buku siswa yang disediakan Kemendikbud 2013 sebenarnya sudah memuat contoh instrumen penilaian kinerja atau keterampilan hanya saja belum spesifik. Namun, masih ada guru yang belum menerapkan penilaian otentik untuk menilai hasil belajar siswa. Sekalipun ada yang pernah menggunakan perangkat penilaian yang sesuai dengan kurikulum 2013 untuk menilai *performance* siswa tetapi hal tersebut tidak kontinu. Akibatnya, guru masih banyak yang menilai aspek keterampilan atau psikomotorik secara subjektif berdasarkan hasil tes tertulis. Oleh karena itu, kebutuhan akan instrumen PA berbasis SA sangat diperlukan pada pembelajaran IPA Terpadu.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan kajian pustaka dari berbagai buku atau jurnal berkenaan dengan instrumen penilaian yang akan dikembangkan serta dari pengisian angket oleh guru dan siswa. Berdasarkan kajian pustaka yang dilakukan peneliti, sejauh ini belum ada pengembangan instrumen PA yang berbasis SA pada materi Perubahan Fisika. Selain itu, peneliti melakukan kajian pustaka mengenai sub topik pembelajaran

IPA Terpadu yang cocok untuk pengembangan instrumen PA, sub topik tersebut adalah Perubahan Fisika.

3. Desain Produk

Peneliti mengembangkan beberapa tahap pengembangan desain produk yang sejalan dengan pendapat yang diungkapkan oleh Matondang (2010: 13), bahwa ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan instrumen kinerja observasi, yaitu mengidentifikasi langkah kerja yang diobservasi, menentukan model skala yang dipakai (*rating scale* atau *check list*), dan membuat rubrik/pedoman penskoran. Tahap pengembangan desain produk yang telah dikembangkan peneliti adalah analisis konten, penyusunan tugas kinerja, penyusunan skenario pembelajaran, penyusunan spesifikasi instrumen, penulisan instrumen, menentukan skala instrumen, dan menentukan pedoman penskoran. Produk hasil pengembangan desain disebut dengan Prototipe I.

4. Validasi Desain

Ketiga validator yang dipilih peneliti untuk uji validasi dan kelayakan instrumen adalah dosen FKIP Unila yang ahli dalam bidang instrumen dan evaluasi pembelajaran. Skor total rata-rata dari ketiga validator mengenai pemenuhan aspek konstruksi dari instrumen yang telah dikembangkan adalah 3,3 atau 81,3% yang berarti sangat tinggi, mengenai pemenuhan aspek substansinya adalah 3,5 atau 86,7% yang berarti sangat tinggi, dan mengenai pemenuhan aspek substansinya adalah 3,1 atau 77,8% yang berarti tinggi. Ketiga validator tidak memberikan saran perbaikan secara spesifik pada angket uji melainkan memberikan saran perbaikan secara umum.

5. Revisi Desain

Berdasarkan saran dari ketiga validator, peneliti memperbaiki instrumen PA hasil pengembangan seperti yang disarankan. Peneliti menjabarkan kembali indikator keterampilan dalam kisi-kisi dan aspek pengamatan dalam bentuk instrumen yang masih memuat kata “dan”. Peneliti memperbaiki skala yang digunakan pada

pedoman penskoran dan rekapitulasi nilai akhir, rubrik, tata tulis, dan format *shape* seperti yang disarankan. Peneliti membuang skor 0 pada rubrik dan lembar observasi pengamatan. Peneliti mengubah bentuk instrumen dimana rubrik terdapat langsung pada lembar observasi pengamatan. Peneliti menggugurkan aspek pengamatan dalam lembar observasi pengamatan tugas kinerja 1 pada butir ke 10, 11, 12, 13 dan menggugurkan aspek pengamatan dalam lembar observasi pengamatan tugas kinerja 2 pada butir ke 12, 13, 14, 15 kemudian peneliti menambahkan 1 butir aspek pengamatan di setiap tugas kinerja pada proses mengamati. Produk hasil revisi desain disebut dengan Prototipe II yang kemudian dikenakan uji satu lawan satu.

6. Uji Coba Produk

Setelah melakukan perbaikan dengan mengacu pada saran dan masukan dari uji ahli, langkah selanjutnya adalah mengujicobakan produk kepada tiga guru IPA Terpadu di tiga SMP di Bandar Lampung yaitu SMP Negeri 2, SMP

Negeri 10, dan SMP Negeri 21. Untuk subjek uji coba produk, peneliti menetapkan kriteria guru yang akan menjadi subjek uji coba dalam menilai instrumen PA hasil pengembangan, yaitu jenjang pendidikan guru IPA tersebut minimal S1 dengan latar belakang pendidikan sains (kimia, fisika, atau biologi), sekolah tempat guru mengajar sudah menerapkan kurikulum 2013, guru sudah menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran IPA Terpadu khususnya mengenai sub topik Perubahan Fisika, dan guru tersebut sudah pernah mengikuti sosialisasi mengenai kurikulum 2013 atau minimal sudah pernah mendapatkan bekal pengetahuan mengenai penerapan kurikulum 2013 dalam pembelajaran IPA Terpadu dari seorang yang ahli. Uji coba produk ini disebut dengan uji satu lawan satu. Tujuannya, yaitu untuk mengetahui kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen PA yang dirasakan oleh pengguna yaitu guru. Hasil uji satu lawan satu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil pengisian angket uji satu lawan satu

Jenis Uji	Persentase Skor Rata-rata	Kualitas
Kesesuaian Instrumen	85,4%	Sangat Tinggi
Kemudahan Penggunaan Instrumen	83,3%	Sangat Tinggi
Kemanfaatan Penggunaan Instrumen	84,7%	Sangat Tinggi

Tidak ada saran perbaikan mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada tiga guru IPA tersebut. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil wawancara, seluruh guru menilai bahwa instrumen sudah sesuai, mudah, dan bermanfaat.

7. Revisi Produk

Pada tahap revisi produk berdasarkan uji satu lawan satu, peneliti tidak melakukan perbaikan. Tidak ada kesimpulan saran perbaikan untuk uji kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan, karena penilai tidak memberikan saran

perbaikan pada angket uji satu lawan satu. Produk hasil uji coba produk disebut dengan prototipe III.

8. Uji Coba Pemakaian

Setelah melalui tahap uji satu lawan satu, langkah selanjutnya adalah mengujicobakan produk kepada guru IPA Terpadu di sembilan SMP di Bandar Lampung. Peneliti memperoleh 16 guru dari seluruh sekolah yang dijadikan subjek uji coba. Untuk subjek uji coba pemakaian produk, peneliti menetapkan kriteria guru yang akan menjadi subjek uji coba dalam memberikan pendapat mengenai instrumen PA hasil pengembangan yang sama dengan kriteria guru pada tahap uji coba produk, yaitu jenjang pendidikan guru IPA

tersebut minimal S1 dengan latar belakang pendidikan sains (kimia, fisika, atau biologi), sekolah tempat guru mengajar sudah menerapkan kurikulum 2013, guru sudah menerapkan kurikulum 2013 dalam pembelajaran IPA Terpadu khususnya mengenai sub topik Perubahan Fisika, dan guru tersebut sudah pernah mengikuti sosialisasi mengenai kurikulum 2013 atau minimal sudah pernah mendapatkan bekal pengetahuan mengenai penerapan

kurikulum 2013 dalam pembelajaran IPA Terpadu dari seorang yang ahli. Uji coba pemakaian produk dilakukan untuk mengetahui pendapat 16 guru IPA tersebut mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan. Jika ditinjau secara keseluruhan, maka hasil pengisian angket pada tahap uji coba pemakaian produk dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi hasil pengisian angket uji coba pemakaian produk

Jenis Uji	Persentase Skor Rata-rata	Kualitas
Kesesuaian Instrumen	83,4%	Sangat Tinggi
Kemudahan Penggunaan Instrumen	80,5%	Sangat Tinggi
Kemanfaatan Penggunaan Instrumen	84,9%	Sangat Tinggi

Tidak ada saran perbaikan mengenai kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada 16 guru IPA tersebut untuk mengetahui pendapat guru. Namun, jika ditinjau

berdasarkan kualitas sekolah akan terlihat perbedaan pendapat dari responden yang berasal dari sekolah yang kualitasnya baik, cukup baik, dan kurang baik. Perbedaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi hasil pengisian angket uji coba pemakaian produk sesuai kualitas sekolah

Kualitas Sekolah	Kesesuaian		Kemudahan		Kemanfaatan	
	Persentase	Kualitas	Persentase	Kualitas	Persentase	Kualitas
Baik	85,0%	Sangat tinggi	76,3%	Tinggi	85,0%	Sangat tinggi
Cukup Baik	89,2%	Sangat tinggi	90,0%	Sangat tinggi	89,2%	Sangat tinggi
Kurang Baik	83,0%	Sangat tinggi	83,0%	Sangat tinggi	84,5%	Sangat tinggi

9. Revisi Produk

Seperti halnya pada tahap uji satu lawan satu, pada tahap revisi produk berdasarkan uji coba pemakaian, peneliti juga tidak melakukan perbaikan. Tidak ada kesimpulan saran perbaikan untuk uji kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan, karena penilai tidak memberikan saran perbaikan pada angket yang telah diberikan begitupun dengan wawancara yang telah dilakukan. Produk hasil uji coba pemakaian disebut dengan prototipe IV.

10. Produksi

Produk akhir dalam penelitian pengembangan ini adalah instrumen PA berbasis SA. Instrumen tersebut memuat skenario pembelajaran, kisi-kisi, bentuk dan rubrik instrumen, serta pedoman penskoran untuk memperoleh nilai akhir. Bentuk instrumen yang berupa lembar observasi pengamatan memuat 17 aspek pengamatan pada tugas kinerja 1 "Menentukan Jenis Perubahan Materi" dan 19 aspek pengamatan pada tugas kinerja 2 "Memahami Perubahan Fisika".

PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini disajikan kajian tentang produk pengembangan yang telah direvisi, meliputi karakteristik produk hasil pengembangan serta deskripsi kesesuaian, kemudahan, dan kemanfaatan penggunaan produk hasil pengembangan menurut pendapat guru.

1. Karakteristik Instrumen PA Berbasis SA Hasil Pengembangan

Salah satu tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA Terpadu. Instrumen PA ini termasuk instrumen untuk menilai ranah psikomotorik siswa SMP/MTs kelas VII pada pembelajaran IPA Terpadu mengenai sub topik Perubahan Fisika. Instrumen PA dikembangkan untuk membantu guru dalam melaksanakan penilaian aspek keterampilan atau ranah psikomotorik di kelas. Kelayakan instrumen PA ini telah diuji oleh beberapa validator.

Mengenai pemenuhan aspek konstruksi, persentase skor rata-rata dari ketiga validator adalah 81,3% yang berarti sangat tinggi. Hal itu berarti instrumen PA hasil pengembangan sudah layak dari segi konstruksi. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah memenuhi kriteria aspek konstruksi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kimberlin dan Winterstein (2008: 2279) bahwa validitas konstruk adalah penilaian yang didasarkan pada skor akumulasi dari sejumlah penelitian dengan menggunakan alat ukur tertentu dan dideskripsikan secara teoritis sesuai dengan variabel konstruk yang diukur oleh instrumen.

Mengenai pemenuhan aspek substansi, persentase skor rata-rata dari ketiga validator adalah 86,7% yang berarti sangat tinggi. Hal itu berarti instrumen PA hasil pengembangan sudah layak dari segi substansi. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah memenuhi kriteria aspek substansi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Quinn (1905: 6-7) bahwa validasi

substansi diperoleh melalui proses justifikasi dimana interpretasi skor hasil evaluasi tidak keluar dari dimensi substansi yang diukur.

Mengenai pemenuhan aspek bahasa/budaya, persentase skor rata-rata dari ketiga validator adalah 77,8% yang berarti tinggi. Hal itu berarti instrumen PA hasil pengembangan sudah layak dari segi bahasa/budaya. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah memenuhi kriteria aspek bahasa/budaya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Matondang (2010: 8) bahwa kelayakan instrumen dari segi bahasa harus memenuhi tiga hal yaitu bahasa komunikatif sesuai dengan jenjang pendidikan responden, menggunakan bahasa Indonesia yang baku, dan tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat atau tabu.

Hasil persentase skor rata-rata kelayakan instrumen adalah 81,9% yang berarti sangat tinggi. Artinya, instrumen tergolong layak dan siap digunakan. Kriteria kualitas dari persentase tersebut didukung oleh kriteria kualitas yang digunakan oleh Maulana (2012: 3), yaitu jika uji kelayakan instrumen penilaian mencapai tingkat presentase 75%-84%, maka instrumen penilaian tergolong layak dan siap diimplementasikan. Penilaian tersebut didasarkan pada alasan bahwa instrumen sudah memenuhi kelayakan dari segi konstruksi, substansi, dan bahasa/budaya. Alasan tersebut sejalan dengan ketentuan yang terdapat pada Salinan Lampiran Permendikbud No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan bahwa Instrumen penilaian harus memenuhi persyaratan substansi yang merepresentasikan kompetensi yang dinilai, konstruksi yang memenuhi persyaratan teknis sesuai dengan bentuk instrumen yang digunakan, dan penggunaan bahasa yang baik dan benar serta komunikatif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik.

Instrumen PA yang dihasilkan memuat lembar observasi pengamatan atas

performance siswa beserta perangkat lain yang dibutuhkan dalam penilaian dengan menggunakan instrumen tersebut seperti skenario pembelajaran, kisi-kisi instrumen, rubrik, dan pedoman penskoran untuk rekapitulasi nilai akhir. Lembar observasi pengamatan memuat kumpulan aspek pengamatan mengenai *performance* siswa yang berhubungan dengan konten pembelajaran mengenai Perubahan Fisika. Skor yang diperoleh pada setiap aspek pengamatan kemudian dapat disimpulkan menjadi nilai akhir yang menyatakan kualitas kinerja siswa dalam pembelajaran. Keseluruhan muatan instrumen dikembangkan dengan dua tugas kinerja yang dirancang oleh peneliti. Dua tugas kinerja tersebut adalah “Menentukan Jenis Perubahan Materi” dan “Memahami Perubahan Fisika”.

Instrumen PA ini memiliki kelebihan yaitu bentuk instrumen dapat diandalkan oleh guru untuk mengukur kinerja peserta didik sehingga memperoleh nilai akhir dan kualitasnya yang selama ini hanya dilakukan secara subjektif, instrumen ini dilengkapi dengan skenario pembelajaran sehingga guru tidak akan mengalami kesulitan untuk mengadakan pembelajaran di kelas, guru dapat melihat kisi-kisi instrumen sehingga guru dapat mengarahkan siswa untuk menunjukkan kinerjanya sesuai indikator keterampilan pada kisi-kisi, dan instrumen dibuat secara detail sehingga guru dapat menilai kinerja siswa secara lebih akurat.

Sementara, kekurangan produk hasil pengembangan ini yaitu tidak ekonomis karena instrumen ini dibuat untuk per siswa sehingga jika jumlah siswa banyak, guru harus menyiapkan instrumen yang banyak pula. Selain itu, kekurangan produk ini adalah guru harus kreatif untuk bisa membuat siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran sesuai skenario yang telah disusun.

2. Deskripsi Kesesuaian Instrumen PA Berbasis SA Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru

Berdasarkan uji coba produk atau uji satu lawan satu, persentase yang dipe-roleh mengenai uji kesesuaian adalah 85,4% yang berarti sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah sangat sesuai untuk digunakan. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen hasil pengembangan sudah disusun berlandaskan KI dan KD yang menekankan aspek keterampilan dan sudah memenuhi syarat kesesuaian instrumen. Alasan tersebut sejalan dengan pendapat Wren (2009: 2) dan Ferrara & McTighe (1992: 11) bahwa instrumen PA harus dapat digunakan oleh guru sebagai alat untuk menilai hasil belajar yang berupa keterampilan. Prinsip dari PA lebih menekankan pada keterampilan proses dan kecakapan menyelesaikan tugas yang diberikan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada tiga guru IPA tersebut. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara adalah instrumen sudah sesuai untuk digunakan.

Berdasarkan uji coba pemakaian produk, persentase yang diperoleh adalah 83,4% yang berarti sangat tinggi. Kesimpulan pendapat yang diperoleh melalui angket mengenai uji kesesuaian adalah instrumen sudah sesuai dengan kaidah dan EYD, bahasa baik, dan mempermudah. Jika ditinjau berdasarkan kualitas sekolah, maka persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas cukup baik mengenai kesesuaian instrumen PA berbasis SA hasil pengembangan lebih besar (89,2%) dibandingkan dengan persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas baik (85,0%) atau kurang baik (83,0%). Namun, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sehingga peneliti tidak mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi pendapat guru mengenai kesesuaian instrumen hasil pengembangan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara kepada 16 responden tersebut.

3. Deskripsi Kemudahan Penggunaan Instrumen PA Berbasis SA Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru

Berdasarkan uji coba produk atau uji satu lawan satu, persentase yang diperoleh mengenai uji kemudahan adalah 83,3% yang berarti sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah sangat mudah digunakan. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen memenuhi syarat kemudahan penggunaan instrumen. Alasan tersebut sejalan dengan pendapat Uliana (2009: 2) bahwa instrumen evaluasi dikatakan mudah digunakan apabila memiliki ciri-ciri: mudah pengadministrasi-siannya, mudah untuk diterapkan dalam menilai, dilengkapi rubrik (pedoman penskoran), dilengkapi petunjuk yang jelas, dan tidak menuntut peralatan yang banyak ketiga menggunakannya. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada tiga guru IPA tersebut. Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil wawancara adalah instrumen mudah digunakan.

Berdasarkan uji coba pemakaian produk, persentase yang diperoleh adalah 80,5% yang berarti sangat tinggi. Kesimpulan pendapat yang diperoleh melalui angket mengenai uji kemudahan adalah instrumen mudah, detail, sudah cocok untuk digunakan, namun terlalu banyak aspek yang diamati namun responden tidak memberikan saran perbaikan dikarenakan produk sudah baik dan mudah digunakan. Jika ditinjau berdasarkan kualitas sekolah seperti uji kesesuaian instrumen, maka persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas cukup baik mengenai kemudahan penggunaan instrumen PA berbasis SA hasil pengembangan lebih besar (90,0%) dibandingkan dengan persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas baik (76,3%) atau kurang baik (83,0%). Namun, peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sehingga peneliti tidak mendeskripsikan faktor-faktor yang

mempengaruhi persentase pendapat guru mengenai kemudahan penggunaan instrumen hasil pengembangan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada 16 guru IPA tersebut.

4. Deskripsi Kemanfaatan Penggunaan Instrumen PA Berbasis SA Hasil Pengembangan Menurut Pendapat Guru

Berdasarkan uji coba produk atau uji satu lawan satu, persentase yang diperoleh mengenai uji kemanfaatan adalah 84,7% yang berarti sangat tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa instrumen PA hasil pengembangan sudah sangat bermanfaat untuk digunakan. Hal ini didasarkan pada alasan bahwa instrumen hasil pengembangan sudah memenuhi syarat kemanfaatan penggunaan instrumen. Alasan tersebut sejalan dengan pendapat Hutabarat (2004: 16) bahwa penilaian kinerja lebih bermanfaat jika dapat digunakan untuk menilai kemampuan siswa dalam menyajikan lisan, pemecahan masalah dalam suatu kelompok, partisipasi siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran, dan kemampuan siswa dalam menggunakan peralatan laboratorium serta kemampuan siswa mengoperasikan suatu alat. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada tiga guru IPA tersebut.

Berdasarkan uji coba pemakaian produk, persentase yang diperoleh adalah 84,9% yang berarti sangat tinggi. Kesimpulan pendapat yang diperoleh melalui angket mengenai uji kemanfaatan adalah instrumen bermanfaat karena sangat sesuai untuk digunakan. Jika ditinjau berdasarkan kualitas sekolah seperti uji kesesuaian dan kemudahan penggunaan instrumen, maka persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas cukup baik mengenai kemanfaatan penggunaan instrumen PA berbasis SA hasil pengembangan lebih besar (89,2%) dibandingkan dengan persentase pendapat guru dari SMP yang berkualitas baik (85,0%) atau kurang baik (84,5%). Tetapi peneliti membatasi ruang lingkup penelitian sehingga peneliti

tidak mendeskripsikan faktor-faktor yang mempengaruhi persentase pendapat guru mengenai kemanfaatan penggunaan instrumen hasil pengembangan. Selain pengisian angket, peneliti juga melakukan wawancara pada 16 guru IPA tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Simpulan penelitian pengembangan ini adalah (1) instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA terpadu untuk kelas VII SMP/MTs yang dihasilkan melalui suatu proses pengembangan memiliki karakteristik berupa seperangkat penilaian yang terdiri dari skenario pembelajaran, kisi-kisi instrumen, lembar observasi pengamatan, rubrik, dan pedoman penskoran untuk rekapitulasi nilai akhir kinerja siswa. Instrumen hasil pengembangan sudah layak secara konstruksi, substansi, dan bahasa dengan persentase kelayakan dalam kategori sangat tinggi yaitu dengan nilai 81,9% sehingga instrumen dapat digunakan; (2) kesesuaian instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA terpadu untuk kelas VII SMP/MTs sangat tinggi dengan persentase skor 83,4%. Artinya instrumen sudah memenuhi syarat kesesuaian dan instrumen sudah sesuai dengan kaidah dan EYD, bahasa baik, dan mempermudah; (3) kemudahan penggunaan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA terpadu untuk kelas VII SMP/MTs sangat tinggi dengan persentase skor 80,5%. Artinya instrumen sudah memenuhi syarat kemudahan penggunaan dan instrumen sudah cukup mudah, detail, dan cocok untuk digunakan; dan (4) kemanfaatan penggunaan instrumen PA berbasis SA pada pembelajaran IPA terpadu untuk kelas VII SMP/MTs sangat tinggi dengan persentase skor 84,9%. Artinya instrumen sudah memenuhi syarat kemanfaatan penggunaan dan instrumen sudah sesuai untuk digunakan.

Saran

Saran penelitian pengembangan ini adalah (1) instrumen PA berbasis SA ini dapat digunakan sesuai kebutuhan pendidik dalam menilai *performance* atau kinerja peserta didik pada pembelajaran IPA terpadu; (2) perlu dikembangkan instrumen PA berbasis SA pada sub topik pembelajaran IPA yang berbeda dengan dilengkapi instrumen penilaian proyek yang lebih menyeluruh dalam melakukan penilaian aspek keterampilan; (3) instrumen PA berbasis SA yang telah dikembangkan perlu diujicobakan pada skala yang lebih luas yaitu pada sekolah-sekolah lain dan siswa; dan (4) instrumen PA berbasis SA ini dapat diimplementasikan di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Airasian, P. W., and Russel, M. K. 2008. *Classroom Assessment: Concepts and Applications (6th ed)*. New York: Mc. Graw Hill.
- Arikunto, Suharsimi. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Atsnan, M.F., dan Rahmita Yuliana Gazali. 2013. Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika SMP Kelas VII Materi Bilangan (Pecahan). (Prosiding). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Burke, Kay. 2006. *From Standards to Rubrics in 6 Steps*. California: Corwin Press.
- Chabalengula, Vivien Mweene, Frackson Mumba, dan Simeon Mbewe. 2012. How Pre-service Teachers' Understand and Perform Science Process Skills. *Journal of Mathematics, Science & Technology Education*. Hal: 167-176.
- Ferrara, S., dan J. McTighe. 1992. *Assessment: A Thoughtful Process*. Palatine IL: Skylight Publisihing.

- Hutabarat, O. R. 2004. *Model-model Penilaian Berbasis Kompetensi PAK*. Bandung: Bina Media Informasi.
- Kimberlin, Carole L. Dan Winterstein, Almut G. 2008. Validity and Reliability of Measurement Instruments Used in Research. *Am J Health-SystPharm*. Vol 65 Dec 1, 2008. Hal 2279.
- Koballa, Thomas R dan Eugene L. Chiappetta. 2010. *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools*. USA: Pearson Education.
- Marzano, R. J., et al. 1993. *Assessing Student Outcomes: Performance Assessment Using the Five dimensions of Learning Model*. Alexandria: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Matondang, Zulkifli. 2010. *Penyusunan Instrumen/Tes Standar*. (Online), (<http://digilib.unimed.ac.id>, diakses 18 Februari 2015)
- Maulana, Nila, dkk. 2012. Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Membaca Kelas VII SMP. (Prosiding). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Moskal, Barbara M. 2000. *Scoring Rubrics: What, When, How? Practical Assessment, Research, and Evaluation*. (Online), (<http://ericae.net>, diakses 27 September 2014).
- Nitko, A. J. 2001. *Educational Assessment of Students (3rd ed)*. Upper Saddle River, NJ: Merrill.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2013. *Permendikbud Republik Indonesia No. 66 Tahun 2013 tentang Standar Penilaian Pendidikan*. Jakarta.
- Quinn, James A. 1905. Reliability and Validity. *School of Journalism & Mass Communication*. Hal 6-7. (Online), (<http://cla.umn.edu>, diakses 28 November 2014).
- Rna, Kiky. 2013. *Kata Kerja Operasional Revisi Taksonomi Bloom*. (Online), (<http://kikychan.93.blogspot.com>, diakses 28 November 2014).
- Uliana. 2009. *Kriteria Instrumen Evaluasi*. (Online), (<http://stahdnj.ac.id>, diakses pada 18 Februari 2015).
- Wren, Douglas G. 2009. Performance Assessment: A Key Component Of A Balanced Assessment System. *Research Brief. Report From The Department Of Reseach Evaluation, and Assessment*. No 2. Hal: 2.
- Zainul, A. 2001. *Alternative Assessment. Applied Approach Mengajar di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Pusat Antar Universitas Untuk Peningkatan dan Pengembangan Aktivitas Instruksional. Ditjen Dikti Depdiknas.