

## PENGEMBANGAN DAN UJI COBA INSTRUMEN PENILAIAN HASIL BELAJAR IPA SMP/MTs KELAS VII PADA MATERI KARAKTERISTIK ZAT

Annisa Mahmuda<sup>1)</sup>, Ika Kartika<sup>2)</sup>, Raden Oktova<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Program Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana  
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta  
E-mail: ty.chaa03@gmail.com

<sup>2)</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta

<sup>3)</sup> Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

### INTISARI

Telah dilakukan penelitian untuk mengembangkan instrumen penilaian hasil belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada materi Karakteristik Zat berdasarkan Kurikulum 2013. Penelitian ini merupakan penelitian R&D dengan model prosedural 4-D. Penelitian dilakukan hanya sampai pada tahap *develop* dengan uji coba lapangan secara terbatas. Instrumen penilaian untuk ahli evaluasi menggunakan skala Likert dalam bentuk *checklist*, sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengetahui respon guru IPA berupa skala respon. Kualitas instrumen penilaian hasil belajar IPA menurut ahli evaluasi adalah Sangat Baik (SB) dengan nilai rata-rata 3,58 pada skala 1-4, sedang respon guru IPA terhadap instrumen penilaian hasil belajar IPA yang dikembangkan adalah Sangat Setuju (SS) dengan skor nilai rata-rata 3,39 pada skala 1-4. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian yang dikembangkan dapat dijadikan salah satu standard untuk melakukan penilaian.

**Kata kunci:** instrumen penilaian, hasil belajar, Karakteristik Zat.

### THE DEVELOPMENT AND TESTING OF A SCIENCE LEARNING ACHIEVEMENT EVALUATION INSTRUMENT FOR SEVENTH YEAR SECONDARY SCHOOL STUDENTS ON THE PROPERTIES OF MATTER

### ABSTRACT

A study has been conducted to develop a science learning achievement evaluation instrument to be used for seventh year students at secondary schools (SMP/MTs) on the properties of matter based on the 2013 Curriculum. It was intended as an R&D study with a procedural 4-D, but was actually performed only to the development phase with a limited field testing on evaluation experts using a Likert checklist and on teachers using a response scale. The quality of the evaluation instrument according to evaluation experts was found to be excellent with a mean rate of 3.58 on a 1-4 scale, while science teachers strongly agreed with a mean rate of 3.39 on a 1-4 scale. The results show that the evaluation instrument developed is feasible to be used as a standard in performing evaluation.

**Keywords:** evaluation instrument, learning achievement, properties of matter.

## I. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia telah mengalami sebelas kali perubahan kurikulum (Wahono, dkk., 2013). Setiap kurikulum senantiasa dikembangkan berdasarkan filosofi pendidikan tertentu. Filosofi pendidikan itu akan menentukan tujuan pendidikan yang dicanangkan pada masa kini dan akan dicapai pada masa mendatang. Kurikulum di era 2000-an yakni KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) 2004, KTSP (Kurikulum Tingkat

Satuan Pendidikan), dan Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berbasis pada kompetensi dengan pembelajaran yang konstruktivistik (Akbar, 2013: 1-2). Keterlaksanaan kurikulum berbasis kompetensi sangat ditentukan oleh kemampuan guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, yakni pengembangan silabus, buku ajar, sumber dan media pembelajaran, model pembelajaran, instrumen asesmen, dan RPP.

Kurikulum 2013 merupakan tindak lanjut dari kurikulum berbasis kompetensi (KBK) yang pernah diujicobakan pada tahun 2004 (Mulyasa, 2013: 66). Kurikulum 2013 mengacu pada KBK sebagai pedoman bagi pelaksanaan pendidikan untuk mengembangkan berbagai ranah pendidikan yang meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap. Selain menekankan pada aspek kompetensi, Kurikulum 2013 juga menekankan pendidikan karakter yang dapat diintegrasikan dalam seluruh pembelajaran pada setiap bidang studi yang terdapat dalam kurikulum.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013 Pasal 1 Tentang Implementasi Kurikulum menyatakan bahwa implementasi kurikulum pada Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) dan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK) dilakukan secara bertahap mulai tahun pelajaran 2013/2014. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi Kurikulum 2013 mulai diberlakukan di sekolah secara bertahap baik SD/MI, SMP/MTs, SMA/MA maupun SMK/MAK. Secara tidak langsung sekolah dituntut untuk siap dalam pelaksanaan implementasi Kurikulum 2013.

Setiap kurikulum mempunyai orientasi filosofis dan teoretik tertentu sehingga berimplikasi pada proses pembelajaran beserta penilaian dan hasil belajar (Akbar, 2013: 87). Ada tiga istilah yang sering digunakan untuk mengetahui keberhasilan belajar dari peserta didik, yaitu evaluasi, penilaian, dan pengukuran. Ralph Tyler menyatakan bahwa evaluasi didefinisikan sebagai sebuah proses pengumpulan data untuk menentukan sejauh mana, dalam hal apa, dan bagaimana tujuan pendidikan sudah tercapai (Arikunto, 2007: 3).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 tahun 2013 menyatakan bahwa kompetensi kelulusan mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Hal ini berarti bahwa dalam proses pembelajaran dan penilaian harus mengembangkan kompetensi peserta didik yang berhubungan dengan ranah afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotorik (keterampilan). Implementasi Kurikulum 2013 kompetensi kelulusan menekankan pada kompetensi inti yang meliputi sikap spiritual (KI 1), sikap sosial (KI 2), pengetahuan (KI 3) dan keterampilan (KI 4). Oleh karena itu pendidik diharapkan mampu melakukan penilaian menyeluruh dan berkesinambungan yang mencakup semua aspek kompetensi untuk memantau perkembangan peserta didik.

Instrumen penilaian merupakan salah satu bagian dari instrumen evaluasi, instrumen evaluasi merupakan salah satu alat ukur yang digunakan pendidik dalam melakukan kegiatan evaluasi proses pembelajaran maupun terhadap hasil belajar peserta didik (Arikunto, 2011: 26). Guru yang bertugas sebagai evaluator dalam melaksanakan evaluasi terhadap hasil belajar dituntut melakukan evaluasi secara menyeluruh terhadap peserta didik, baik dari segi pemahamannya terhadap materi atau bahan pelajaran yang telah diberikan (aspek kognitif), maupun dari segi penghayatan (aspek afektif) dan pengalamannya (aspek psikomotorik) (Sudijono, 1996: 48).

Pada hakikatnya, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau sains diberikan secara terpadu yang meliputi bidang kajian biologi, fisika dan kimia. Carin (1996) mendefinisikan IPA sebagai pengetahuan yang sistematis dan tersusun secara hasil observasi teratur, berlaku umum (universal) dan berupa kumpulan data hasil observasi dan eksperimen, sehingga objek dalam penilaian pembelajaran IPA dituntut mencakup proses dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan observasi penulis di lapangan, beberapa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Daerah Istimewa Yogyakarta telah menerapkan Kurikulum 2013, di antaranya adalah SMP N 5 Yogyakarta, SMP N 15 Yogyakarta, SMP N 8 Yogyakarta, SMP N 2 Turi, SMP N 1 Sewon. Di SMP N 15 Yogyakarta, implementasi Kurikulum 2013 telah diberlakukan untuk kelas VII. Beberapa guru, khususnya guru IPA, masih mengalami kesulitan dalam pelaksanaan Kurikulum 2013. Di SMP N 15 Yogyakarta telah menerapkan proses pembelajaran IPA dengan menekankan proses pembelajaran berbasis sains. Seperti halnya pada materi Karakteristik Zat terdapat empat percobaan sederhana yang dapat diterapkan di sekolah, sehingga penilaian proses dan hasil belajar peserta didik seharusnya dapat dilakukan secara menyeluruh mencakup aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Akan tetapi pada pelaksanaannya, penilaian hasil belajar pada materi Karakteristik Zat belum dilakukan secara menyeluruh karena terdapat beberapa kendala. Kendala yang disebutkan oleh guru adalah waktu. Selain mengajar, guru juga harus melakukan penilaian hasil belajar, dan belum adanya instrumen penilaian yang mencakup empat kompetensi inti menyebabkan penilaian yang dilakukan masih terbatas pada aspek pengetahuan saja.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, guru IPA mengaku masih mengalami kesulitan untuk melakukan penilaian pada proses pembelajaran IPA baik dalam ranah afektif, kognitif maupun psikomotorik, karena guru belum memiliki instrumen penilaian hasil belajar yang mencakup empat kompetensi inti sesuai dengan Kurikulum 2013. Untuk penilaian kognitif, guru hanya menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tercakup dalam Buku Peserta didik, sedangkan penilaian afektif maupun psikomotorik belum memiliki penilaian

yang terstruktur. Hal ini terlihat dengan belum adanya instrumen penilaian pada aspek psikomotorik maupun penilaian afektif.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan instrumen penilaian hasil belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada materi Karakteristik Zat berdasarkan Kurikulum 2013 melalui suatu proses pengembangan, mengetahui kualitas instrumen penilaian hasil belajar yang dikembangkan, serta mengetahui respon guru terhadap instrumen penilaian hasil belajar tersebut.

## II. KAJIAN PENELITIAN SEBELUMNYA

Dalam penelitian Suardana (2008) tentang penilaian portofolio dalam pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing di SMP Negeri 2 Singaraja, Bali, ternyata terjadi peningkatan perolehan hasil belajar siswa sebesar 8,3% pada kompetensi kognitif siswa, sebesar 17,4% pada kompetensi afektif dan sebesar 15,4% pada kompetensi psikomotorik siswa.

Pinilih, dkk. (2013) melakukan pengembangan instrumen penilaian produk pada pembelajaran IPA untuk siswa SMP dan ternyata instrumen penilaian produk melatih siswa menciptakan suatu karya dengan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diterima secara kreatif. Adapun produk akhir dari penelitian ini berupa instrumen penilaian produk yang terdiri atas tiga aspek, yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan (penilaian) yang memenuhi kriteria sangat baik dengan koefisien reliabilitas 0,98.

Pada tingkat SD, Dewi, dkk. (2016) mengembangkan instrumen penilaian untuk mengukur kompetensi pengetahuan dan keterampilan dalam melakukan kegiatan saintifik siswa kelas IV SD muatan IPA pada subtema hewan dan tumbuhan di lingkungan rumah berdasarkan Kurikulum 2013. Instrumen yang dibuat terdiri atas sejumlah butir kegiatan yang menuntun siswa untuk melakukan kegiatan saintifik (mengamati, bertanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi dan mengkomunikasikannya) yang dilengkapi dengan rubrik penilaian. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D. Hasil validasi dan uji coba terbatas menggunakan instrumen yang dikembangkan menunjukkan bahwa instrumen penilaian berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan layak untuk digunakan. Instrumen penilaian yang dikembangkan dapat digunakan untuk menilai proses pembelajaran dan membantu guru dalam mengembangkan kompetensi pengetahuan dan keterampilan siswa dalam melakukan kegiatan saintifik.

## III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* atau R&D (Penelitian & Pengembangan) dengan produk akhir berupa instrumen penilaian pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum 2013 yang mencakup empat kompetensi inti yang disajikan dalam bentuk lembar penilaian dengan menggunakan skala rentang dalam cara penilaiannya, serta rubrik yang digunakan sebagai pedoman penskoran (Sugiyono, 2010: 297).

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi pada pengembangan dengan model 4-D, yaitu *Define, Design, Develop, dan Dissemination* yang dikembangkan oleh Thiagarajan dalam Trianto (2010: 93). Penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi sampai tahap *develop* dengan uji lapangan skala terbatas. Gambar 1 menyajikan diagram alir prosedur pengembangan yang digunakan. Pengembangan dengan model 4-D meliputi beberapa tahap, yaitu:

### a. *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan pendefinisian dalam hal menetapkan dan mengetahui permasalahan dan kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran. Langkah dalam tahap *define* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Studi Literatur dan Analisa Kebutuhan

Studi literatur digunakan untuk memperoleh atau mempelajari informasi atau data mengenai teori dan pembuatan instrumen atau produk yang erat kaitannya dengan permasalahan yang sedang diteliti atau dikembangkan. Dalam hal ini dilakukan studi literatur dengan melakukan observasi terhadap guru IPA di SMP 15 Yogyakarta melalui kegiatan wawancara.

#### b. Penyusunan Tujuan Penilaian dan Indikator Sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar disesuaikan dengan materi Karakteristik Zat untuk kelas VII SMP/MTs pada silabus kurikulum 2013.

### b. *Design* (Perancangan)

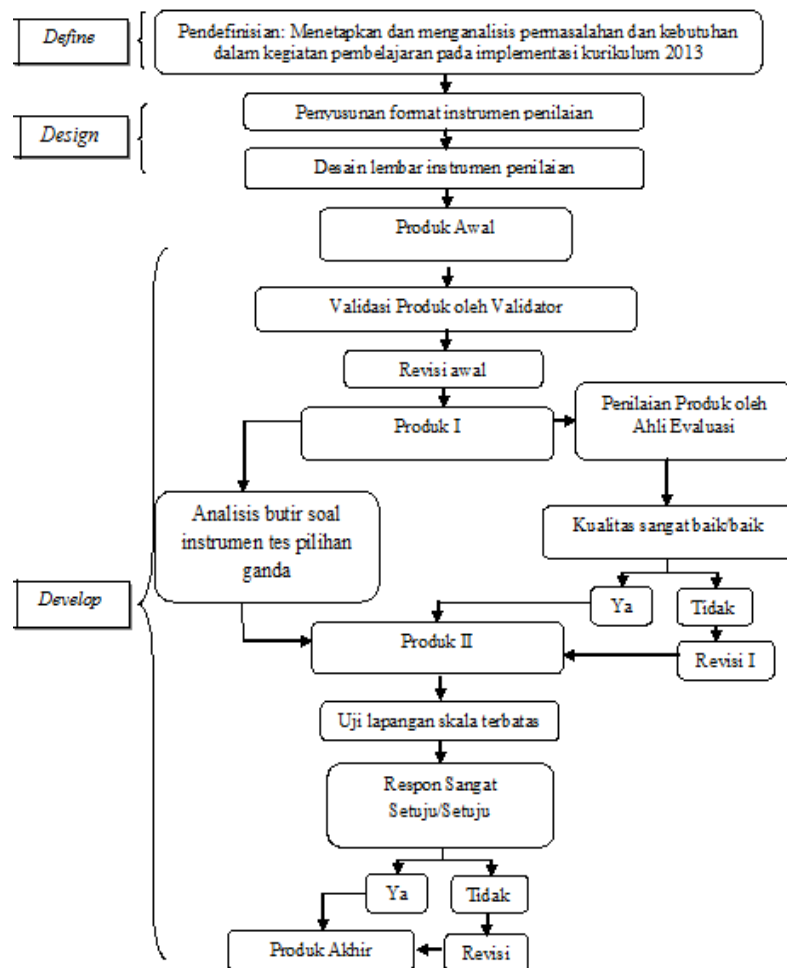
Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap pengembangan produk instrumen penilaian hasil belajar IPA, yaitu:

#### a. Pemilihan Format Instrumen

Pada tahap ini dilakukan perancangan kisi-kisi dan instrumen penelitian yang akan digunakan dalam proses validasi produk instrumen penilaian oleh ahli evaluasi.

#### b. Desain Awal Produk

Desain awal produk dalam penelitian ini adalah penyusunan format instrumen penilaian yang mencakup sikap (spiritual dan sosial), pengetahuan dan keterampilan. Berikut ini merupakan kisi-kisi instrumen penilaian yang menjadi dasar pengembangan perangkat penilaian yang disajikan pada Tabel I, Tabel II, Tabel III, dan Tabel IV.



Gambar 1. Diagram alir prosedur pengembangan yang digunakan.

Tabel I. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek sikap spiritual.

KI	KD	Indikator
1	1.1	1.1.1.1 Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
		1.1.1.2 Menunjukkan sikap bersyukur kepada Tuhan Yang Maha Esa

Tabel II. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek sikap sosial.

KI	KD	Sikap dan Karakter yang Dikembangkan
2	2.1	Jujur
		Rasa ingin tahu
		Tekun dan bertanggung jawab
		Teliti dan hati-hati
		Peduli Lingkungan
	2.2	Toleransi

**Tabel III.** Kisi-kisi instrumen penilaian aspek pengetahuan.

KI	KD	Materi	Indikator
3	3.5	Karakteristik Zat	3.5.1. Memahami perubahan benda-benda di sekitar 3.5.2. Membedakan perubahan fisika dan perubahan kimia 3.5.3. Menentukan beberapa metode pemisahan campuran (filtrasi, sentrifugasi, kromatografi, distilasi, dan sublimasi)

**Tabel IV.** Kisi-kisi instrumen penilaian aspek keterampilan.

KI	KD	Kegiatan Pembelajaran
4	4.6	Percobaan Perubahan Materi
		Percobaan Pemisahan Campuran dengan Metode Filtrasi
		Percobaan Pemisahan Campuran dengan Metode Distilasi
		Percobaan Pemisahan Campuran dengan Metode Sublimasi

**c. Develop (Pengembangan)**

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan instrumen penilaian hasil belajar IPA yang telah direvisi berdasarkan masukan dari beberapa ahli evaluasi dan guru IPA SMP/MTs. Instrumen penilaian yang dikembangkan mencakup empat kompetensi inti, yaitu KI 1, KI 2, KI 3, dan KI 4. Instrumen penilaian pada KI 1 (sikap spiritual) menggunakan teknik penilaian diri, instrumen penilaian pada KI 2 (sikap sosial) menggunakan teknik penilaian observasi, instrumen penilaian pada KI 3 menggunakan teknik ujian tertulis, dan instrumen penilaian yang digunakan pada KI 4 adalah teknik praktik unjuk kerja.

a. Validasi Produk

Pada tahap ini peneliti melakukan konsultasi dengan validator dengan tujuan untuk mendapatkan masukan maupun saran terhadap produk instrumen penilaian yang dikembangkan. Masukan dan saran yang diberikan oleh validator digunakan untuk melakukan revisi produk I.

b. Uji Coba Produk

Produk yang dinilai oleh ahli evaluasi dengan hasil penilaian Sangat Baik/Baik kemudian diuji cobakan. Uji coba produk dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon pengguna produk terhadap produk yang dikembangkan.

Uji coba produk berupa instrumen penilaian hasil belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada materi Karakteristik Zat dibatasi pada tahap uji lapangan skala terbatas. Subjek dalam uji coba terbatas dilakukan pada 4 guru IPA SMP selaku pengguna produk.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 15 Yogyakarta, yang dilakukan pada bulan Juni tahun 2014. Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif sbb. (i) Data kualitatif berupa nilai kategori kualitas dari instrumen penilaian berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator dan juga berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli evaluasi. Adapun kategori nilai kualitas yang digunakan adalah SB (Sangat Baik), B (Baik), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang). Sedangkan untuk respon guru IPA SMP/MTs terhadap instrumen penilaian meliputi pernyataan positif dan pernyataan negatif dengan kategori SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). (ii) Data kuantitatif berupa skor penilaian setiap poin kriteria penilaian dari data kualitatif pada lembar penilaian instrumen penilaian yang diisi oleh ahli evaluasi dan guru IPA SMP/MTs. Penilaian untuk setiap poin kriteria dari ahli evaluasi diubah menjadi skor sesuai dengan skala Likert (Croasmun dan Ostrom, 2011), yaitu: Sangat Baik = 4, Baik = 3, Kurang = 2, Sangat Kurang = 1. Respon untuk guru IPA SMP/MTs diubah menjadi skor sesuai skala Likert, yaitu: Sangat Setuju = 4, Setuju = 3, Tidak Setuju = 2, dan Sangat Tidak Setuju = 1 untuk pernyataan positif, sedangkan Sangat Setuju = 1, Setuju = 2, Tidak Setuju = 3 dan Sangat Tidak Setuju = 4 untuk pernyataan negatif. Instrumen pengumpulan data terdiri atas (i) lembar validasi untuk mengetahui kelayakan instrumen penilaian yang telah dibuat berdasarkan saran dan masukan yang diberikan oleh validator, (ii) lembar angket penilaian untuk menguji produk yang berupa instrumen penilaian hasil belajar IPA, yang ditinjau dari lima aspek: aspek bahasa, aspek materi, aspek konstruks, aspek objektivitas dan aspek sistematika, (iii) lembar angket uji coba produk digunakan untuk mengetahui respon guru IPA terhadap instrumen penilaian hasil belajar IPA.

Analisis data meliputi (i) penilaian kualitas berupa analisis deskriptif dengan mengubah data yang diperoleh menjadi skor dengan kriteria: Sangat Baik = 4, Baik = 3, Kurang = 2, Sangat Kurang = 1, kemudian menghitung nilai rata-rata jawaban seluruh penilai dengan cara menghitung jumlah skor jawaban seluruh penilai dibagi jumlah penilai kali jumlah butir, (ii) analisis respon guru IPA dengan mengubah data yang diperoleh menjadi skor dengan kriteria: Sangat Setuju = 4, Setuju = 3, Tidak Setuju = 2, dan Sangat Tidak Setuju = 1 untuk pernyataan positif, sedangkan Sangat Setuju = 1, Setuju = 2, Tidak Setuju = 3 dan Sangat Tidak Setuju = 4 untuk pernyataan negative, kemudian nilai rata-rata jawaban seluruh respon diperoleh dengan cara menghitung jumlah skor jawaban seluruh responden dibagi jumlah penilai kali jumlah butir pernyataan, (iii) analisis butir soal instrumen tes pilihan ganda untuk menentukan taraf kesukaran dan daya pembeda (Arikunto, 2009: 207 – 208, 211, Widiyoko, 2012: 110).

#### IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

##### a. Produk Awal

Produk awal yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini adalah berupa Instrumen Penilaian Hasil Belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada Materi Karakteristik Zat Berdasarkan Kurikulum 2013. Instrumen penilaian ini terdiri atas cover, Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar yang menjadi acuan untuk mengembangkan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan instrumen, kisi-kisi instrumen penilaian hasil belajar IPA, kisi-kisi tiap aspek penilaian instrumen penilaian hasil belajar IPA, instrumen penilaian sebagai tagihan dari tujuan pembelajaran dan pedoman penskoran.

##### b. Validasi Instrumen Penilaian

Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen penilaian valid dengan revisi. Validator juga memberikan masukan dan saran guna perbaikan (revisi I) produk instrumen penilaian agar lebih baik lagi. Revisi I yang dilakukan didasarkan pada kebutuhan.

Perbaikan pertama yang dilakukan adalah mengubah judul pada sampul depan instrumen dari Instrumen Penilaian IPA menjadi Instrumen Penilaian Hasil Belajar IPA, karena instrumen penilaian yang dikembangkan difokuskan pada instrumen penilaian hasil belajar IPA.

Perbaikan yang kedua yaitu melengkapi inferensi pada percobaan perubahan materi pada aspek keterampilan, karena pada indikator pencapaian kompetensi memuat inferensi sehingga dirasa perlu untuk melengkapi tabel inferensi pada percobaan perubahan materi.

Perbaikan yang ketiga adalah menjabarkan tujuan pembelajaran berdasarkan ABCD (*Audience Behavioure Condition Degree*), karena penulisan tujuan pembelajaran yang baik harus sesuai dengan ABCD.

Perbaikan yang keempat, mengurutkan instrumen penilaian berdasarkan KI 1, KI 2, KI 3 dan KI 4, untuk memperbaiki sistematika penulisan instrumen. Perbaikan yang kelima yaitu memperbaiki penulisan kriteria penilaian pada aspek keterampilan, untuk mempermudah konversi atau interpretasi nilai. Perbaikan keenam yaitu dengan melengkapi percobaan distilasi dan sublimasi dengan gambar alat percobaan guna untuk memudahkan pemahaman terhadap alat percobaan yang dilakukan. Perbaikan yang terakhir yaitu melengkapi soal dengan indikator sesuai dengan KI, KD dan indikator pencapaian kompetensi untuk mengetahui apakah soal yang dibuat dapat mengukur ketercapaian dari tujuan pembelajaran. Dengan dilakukannya perbaikan terhadap indikator, maka jumlah butir soal pada instrument penilaian aspek pengetahuan yang semula berjumlah 15 bertambah menjadi 20 butir soal.

##### c. Kualitas Instrumen Penilaian

Menurut ahli evaluasi, kualitas instrumen penilaian hasil belajar IPA yang dikembangkan memiliki nilai rata-rata 3,58 dengan kategori penilaian Sangat Baik (SB) walaupun masih terdapat beberapa masukan dan saran yang diberikan ahli. Masukan dan saran yang diberikan tidak secara keseluruhan menjadi dasar revisi II, beberapa perbaikan yang dilakukan berdasarkan masukan dan saran ahli yaitu (i) engkategorikan tujuan pembelajaran berdasarkan KI dan KD. Sistematika penulisan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan KI 1, KI 2, KI 3 dan KI 4 guna mengetahui ketercapaian pada masing-masing kompetensi, (ii) memperbaiki format lembar observasi pada intrumen penilaian aspek sikap sosial dan melengkapi nomor urut siswa, untuk mempermudah pengguna dalam melakukan pengamatan, (iii) mengganti percobaan distilasi dengan percobaan alternatif, sebagai alternatif bagi sekolah yang belum memiliki perangkat distilasi, dan (iv) memperbaiki tata tulis pada instrumen penilaian, terutama pada penulisan nama tabel.

##### d. Analisis Butir Soal Tes Pilihan Ganda.

Analisis butir soal tes pilihan ganda dilakukan terhadap *peer reviewer* yang melibatkan 10 mahasiswa pendidikan fisika. Analisis butir soal yang dilakukan adalah mengukur taraf kesukaran soal dan daya pembeda

Analisis butir soal tes pilihan ganda dilakukan terhadap *peer reviewer* yang melibatkan 10 mahasiswa pendidikan fisika. Analisis butir soal yang dilakukan adalah mengukur taraf kesukaran soal dan daya pembeda. Terdapat dua kategori taraf kesukaran soal yang didapat yaitu, mudah dan sedang. Soal yang baik adalah soal yang memiliki kategori sedang, sehingga dari 20 item butir soal yang memenuhi kriteria soal yang baik terdapat pada item soal nomor 5, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 19, dan 20. Daya pembeda negatif terdapat pada soal nomor 3, 14, dan 19, daya pembeda rendah terdapat pada nomor 1 dan 16, dan daya pembeda positif pada soal nomor 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, dan 20. Suatu soal yang memiliki daya pembeda rendah, maka soal tersebut dikategorikan tidak baik karena tidak memiliki daya pembeda. Butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang memiliki indeks diskriminasi 0,40 – 0,70. Dengan demikian item soal yang memiliki kategori soal yang baik terdapat pada butir soal nomor 7, 11, 12, 15, 18, dan 20.

#### e. Respon Guru IPA

Respon guru IPA terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan diperoleh melalui uji lapangan skala terbatas terhadap 4 guru IPA. Respon guru IPA terhadap instrumen penilaian yang dikembangkan adalah Sangat Setuju (SS) dengan nilai rata-rata 3,39. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen penilaian yang dikembangkan dapat diterima oleh guru dan dapat dijadikan sebagai standard (pedoman) alternatif dalam melakukan penilaian hasil belajar.

#### f. Kajian Produk Akhir

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah instrumen penilaian hasil belajar IPA yang disusun berdasarkan Kurikulum 2013. Instrumen ini berisikan instrumen penilaian diri, instrumen penilaian observasi, instrumen penilaian tes pilihan ganda, dan instrumen penilaian praktik unjuk kerja yang dapat digunakan sebagai salah satu standard (pedoman) alternatif untuk melakukan penilaian.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA hasil belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada materi Karakteristik Zat berdasarkan Kurikulum 2013 dapat dihasilkan melalui suatu proses pengembangan memiliki karakteristik berupa seperangkat penilaian yang terdiri atas instrumen penilaian diri, penilaian observasi, penilaian ujian tulis, dan penilaian unjuk kerja yang valid secara konstruk dan isi ditinjau dari aspek bahasa, materi, konstruksi, objektivitas, dan sistematika. Kualitas instrumen penilaian yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli evaluasi termasuk kategori Sangat Baik (SB) dengan nilai rata-rata 3,58 sehingga secara keseluruhan memenuhi kriteria layak digunakan. Adapun respon guru terhadap instrumen penilaian hasil belajar IPA SMP/MTs kelas VII pada materi Karakteristik Zat berdasarkan Kurikulum 2013 adalah Sangat Setuju (SS) dengan nilai rata-rata 3,39 sehingga menunjukkan bahwa instrumen penilaian hasil belajar IPA dapat diterima oleh guru dan dapat dijadikan sebagai salah satu standard (pedoman) dalam melakukan penilaian hasil belajar IPA.

Berdasarkan hasil akhir penelitian ini, disarankan instrumen penilaian ini dapat digunakan sesuai kebutuhan pendidik dalam menilai hasil belajar IPA SMP/MTs. Selain itu perlu dikembangkan instrumen penilaian hasil belajar pada materi yang berbeda dengan dilengkapi instrumen penilaian proyek yang lebih menyeluruh dalam melakukan penilaian aspek keterampilan. Penelitian instrumen penilaian hasil belajar IPA ini disarankan untuk diujikan pada uji coba luas dan diimplementasikan di lapangan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S., 2013, "Instrumen perangkat pembelajaran", Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S., 2009, "Dasar-dasar evaluasi pendidikan (edisi revisi)", Jakarta: Bumi Aksara.
- Carin, A. A., 1996, "Teaching science through discovery (8th ed.)", Toronto: Prentice Hall.
- Croasmun, J.T., dan Ostrom, L., 2011, "Using Likert-type scales in the social sciences", *Journal of Adult Education*, **40**(1), 19-22.
- Dewi, Y.F., Asyar, R., dan Hariyadi, B. 2016, "Pengembangan instrumen penilaian berbasis pendekatan saintifik Kelas IV SD muatan IPA pada subtema hewan dan tumbuhan di lingkungan rumahku", *Edu-Sains*, **5**(1), 31-36.
- Mulyasa, E., 2013, "Pengembangan dan implementasi Kurikulum 2013", Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Pinilih, F. W., Budiharti, R., dan Ekawati, E. Y., 2013. "Pengembangan instrumen penilaian produk pada pembelajaran IPA untuk siswa SMP," *Jurnal Pendidikan Fisika*, **1**(2), 23-27.
- Sudijono, A., 1996, "Pengantar evaluasi pendidikan", Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono, 2010, "Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D," Bandung: Alfabeta.

- Suardana, I. K., 2008, "Penilaian portofolio dalam pembelajaran berbasis *inquiry* terbimbing di SMP Negeri 2 Singaraja," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, **1(2)**, 122-134.
- Trianto, 2010, "Model pembelajaran terpadu konsep, strategi dan implementasi dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)", Jakarta: Bumi Aksara.
- Wahono, Suryanda, A., Cahyana, U., Kistinah, I., Anifah, A., dan Suryatin, B., 2013, "Buku guru Ilmu Pengetahuan Alam Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, SMP/MTs Kelas VII", Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif.
- Widiyoko, E. P., 2012, "Teknik penyusunan instrumen penilaian," Yogyakarta: Pustaka Pelajar.