



PENGEMBANGAN INSTRUMEN *PERFORMANCE ASSESSMENT* BERPENDEKATAN *SCIENTIFIC* PADA TEMA KALOR DAN PERPINDAHANNYA

Sujarwanto[✉], Ani Rusilowati

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Januari 2015

Disetujui Februari 2015

Dipublikasikan Februari 2015

Keywords:

Performance Assessment, Scientific Approach, Heat and Its Movements

Abstrak

Hasil observasi awal di SMP Negeri 2 Kendal menunjukkan bahwa penilaian kompetensi psikomotorik belum sepenuhnya dikembangkan guru dalam pembelajaran IPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kelayakan, kepraktisan, dan hasil kinerja siswa setelah menggunakan instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* yang dikembangkan pada tema Kalor dan Perpindahannya. Penelitian ini menggunakan Metode *Research and Development (R&D)*. Prosedur penelitian meliputi identifikasi potensi dan masalah, perencanaan, desain instrumen penilaian, validasi desain, revisi desain, uji coba skala terbatas, revisi instrumen penilaian 1, uji coba pemakaian, revisi instrumen penilaian 2, dan produk final. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen *performance assessment* yang dikembangkan bercirikan kegiatan ilmiah (*scientific*), yang terdiri atas kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* dinyatakan sangat layak dengan rerata persentase skor oleh validator substansi sebesar 95,19% dan validator bahasa sebesar 91,23%. Kepraktisan penggunaan instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* pada tema Kalor dan Perpindahannya diperoleh hasil persentase skor sebesar 96,88% dengan kriteria sangat baik. Hasil analisis data juga menunjukkan bahwa instrumen *performance assessment* yang dikembangkan sudah reliabel, dengan koefisien reliabilitas rata-rata rating dari tiga orang rater sebesar 0,837 dan koefisien reliabilitas rata-rata rating bagi setiap raternya sebesar 0,659. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa 81,25% siswa sangat terampil dalam kegiatan praktikum, sedangkan 18,75% sisanya dalam kriteria terampil.

Abstract

The result of initial observation on SMPN 2 Kendal shows that assessment on psychomotor competence have not been fully developed by the teacher in the Natural Science learning process. This researches to find out the characteristics, feasibility, practicability and also students performance after using performance assessment instrument using scientific approach that is developed on the Heat and its Movements theme. This research used Research and Development (R&D) method. The procedures include problems and potential identification, planning, designing instrument for assessment, design validation, design revision, limited-scale trial, revisions of assessment instrument 1, application trial, revision of assessment instrument 2, and the final product. Result of the research shows that performance assessment instrument developed has characteristics as scientific activity that consists of observing activity, questioning, experimenting, associating, and communicating. Performance assessment instrument using scientific approach is stated very decent with the mean percentage substance validator score of 95.19% and language validator of 91.23%. Practicability of using this instrument, performance assessment instrument using scientific approach on the Heat and Its Movements theme, obtained the result percentage score of 96.88% with very well criteria. The data analysis results indicate that performance assessment instrument developed is already reliable, with coefficient of reliability in average rating of the three raters of 0.837 and coefficient of reliability in average rating for each rater of 0.659. The research results also indicate that 81.25% of students is highly skilled in lab work activity, while the rest, 18.75%, is included in skilled criteria.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

ISSN 2252-6617

✉ Alamat korespondensi:

Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D7 Kampus Sekaran Gunungpati

Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229

E-mail: s0e_jar@yahoo.com

PENDAHULUAN

Kurikulum pendidikan senantiasa selalu mengalami perubahan setiap saat. Kurikulum sendiri menurut Mulyasa (2009) merupakan seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi, tujuan, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum pendidikan selalu berubah sesuai dengan perubahan zaman. Perubahan zaman adalah hal yang tidak bisa terlepas dari kehidupan masyarakat. Perubahan zaman telah memberikan dampak yang besar terhadap seluruh segi kehidupan masyarakat tidak terkecuali dalam segi pendidikan. Dewasa ini, masyarakat sebagai agen perubahan itu sendiri mulai berinovasi dan mulai menangkap akan adanya tantangan zaman. Pendidikan mencoba untuk menyikapi dilema tersebut, kemudian mengemasnya dalam sebuah konsep perubahan kurikulum. Isu-isu perubahan, fakta, dan realita kehidupan masyarakat serta isu-isu tantangan zaman dikemas sedemikian rupa sebagai dasar untuk mengembangkan sebuah kurikulum baru yang mencoba untuk menjawab tantangan zaman tersebut. Hingga sampailah pada kurikulum pendidikan yang terbaru yaitu Kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi dan karakter.

Implementasi Kurikulum 2013 yang berbasis kompetensi sekaligus berbasis karakter, mengharapkan peserta didik mampu secara mandiri meningkatkan dan menggunakan pengetahuannya, mengkaji, dan menginternalisasi serta mempersonalisasi nilai-nilai karakter dan akhlak mulia sehingga terwujud dalam perilaku sehari-hari (Mulyasa, 2013). Berdasarkan edaran bahan uji publik Kurikulum 2013 terdapat empat fokus pengembangan kurikulum, yang salah satunya adalah mengenai standar penilaian pendidikan. Standar penilaian pendidikan adalah kriteria mengenai mekanisme, prosedur, dan instrumen penilaian hasil belajar peserta didik. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2013, penilaian hasil belajar peserta didik harus mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan

keterampilan yang dilakukan secara berimbang sehingga dapat digunakan untuk menentukan posisi relatif setiap peserta didik terhadap standar yang telah ditetapkan. Lebih lanjut Peraturan Pemerintah ini juga menyebutkan bahwa ada pergeseran dari penilaian melalui tes, yang hanya mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja, menuju penilaian otentik yang mengukur kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil pembelajaran secara berimbang.

Pelaksanaan penilaian hasil belajar di sekolah menunjukkan bahwa ada kecenderungan dari para guru untuk mengutamakan penggunaan tes tertulis (*paper and pencil test*) sebagai satu-satunya alat ukur yang terpenting dalam proses pembelajaran di sekolah. Kondisi seperti ini mendorong penggunaan tes tertulis secara berlebihan untuk mengukur semua tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Padahal, tes tertulis itu sendiri memiliki keterbatasan tidak dapat mengungkapkan kemampuan siswa yang sebenarnya. Chang dan Chiu (2005: 119) menyatakan dalam risetnya yang diterbitkan oleh *International Journal of Science and Mathematics* bahwa sangat sulit untuk menentukan tercapai atau tidaknya suatu tujuan pembelajaran, yang menunjukkan kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilannya di dunia nyata, dengan hanya melalui penilaian standar. Penilaian standar yang berupa pilihan ganda tidak bisa menggambarkan dengan jelas keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh siswa. Tes tertulis hanya dapat mengukur beberapa aspek kemampuan siswa saja, untuk itu dibutuhkan berbagai macam alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dan keberhasilan siswa secara menyeluruh dari berbagai aspek.

Hasil observasi dan wawancara di SMP Negeri 2 Kendal menunjukkan hasil bahwa guru IPA belum sepenuhnya mengembangkan penilaian kompetensi keterampilan atau psikomotorik. Guru lebih banyak menggunakan penilaian kompetensi kognitif untuk menentukan proses dan hasil belajar peserta didik. Guru mengaku bahwa penilaian terhadap

kompetensi keterampilan membutuhkan waktu yang lama dan dirasa kurang efektif dalam pembelajaran. Guru juga mengaku bahwa merasa kesulitan dalam melakukan penilaian kompetensi keterampilan karena jumlah peserta didik yang relatif banyak. Lebih lanjut lagi guru IPA SMP Negeri 2 Kendal menuturkan bahwa terdapat kesulitan dalam membuat instrumen penilaian kompetensi psikomotorik siswa untuk tema Kalor dan Perpindahannya sesuai dengan Kurikulum 2013. Hal tersebut dikarenakan tema Kalor dan Perpindahannya merupakan tema baru yang bersifat terpadu dan bercirikan pembelajaran ilmiah. Guru IPA SMP Negeri 2 Kendal menjelaskan bahwa pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 dituntut untuk menggunakan pendekatan pembelajaran *scientific* atau ilmiah yang menekankan proses pengamatan, inferensi dan mengomunikasikan. Hendaknya penilaian kompetensi keterampilan yang digunakan sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran *scientific* yang menekankan kegiatan-kegiatan ilmiah, (1) mengamati, (2) menanya, (3) mencoba, (4) menalar, dan (5) mengomunikasikan.

Performance assessment dapat digunakan sebagai alternatif tes yang dapat digunakan untuk mengukur kompetensi pengetahuan, keterampilan, serta sikap siswa secara berimbang dalam proses pembelajaran. Hibbard dalam Brualdi (1998) mengatakan bahwa "*performance based-assessment represent a set of strategies for the increase of application of knowledge, skills, and work habits through the performance of tasks that are meaningful and engaging to students*". Penilaian kinerja merupakan serangkaian strategi untuk peningkatan penerapan pengetahuan, keterampilan, dan kebiasaan kerja melalui pelaksanaan tugas yang bermakna dan menarik bagi siswa. Hasil penelitian Marmara (2008) menunjukkan bahwa *performance assessment* sangat diperlukan untuk membantu peserta didik dalam membangun pengetahuan. Konstruktivis epistimo- logi menekankan bahwa pengajaran dan penilaian dua proses yang memberi makna satu sama lain. Akibatnya penilaian kinerja sangat diperlukan untuk memberikan umpan balik selama proses

pengajaran. Guru dapat menggunakan *performance assessment* atau penilaian kinerja untuk mendapatkan gambaran secara lengkap tentang apa yang peserta didik ketahui dan lakukan (Oberg, 2000).

Penggunaan *performance assessment* diharapkan dapat mengubah pandangan bahwa proses pengukuran hasil belajar tidak lagi dianggap sebagai suatu kegiatan yang tidak menarik dan bukan merupakan suatu kegiatan yang terpisah dengan proses pembelajaran. Penggunaan *performance assessment* menjadi penting dalam proses pembelajaran karena dapat memberikan informasi tentang kemampuan peserta didik, baik dalam proses maupun hasil pembelajaran dan tidak hanya memperoleh informasi berupa jawaban benar dan salah saja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Wiyarsi (2011) tentang penerapan *performance assessment* dalam pembelajaran kimia, didapatkan hasil bahwa *performance assessment* dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran kimia, sehingga lebih memotivasi siswa dalam memahami materi pembelajaran.

Pada saat pembelajaran IPA tema Kalor dan Perpindahannya dibutuhkan suatu instrumen penilaian kinerja atau *performance assessment* berpendekatan *scientific* atau ilmiah yang sesuai dengan Kurikulum 2013, yang dapat digunakan guru untuk mengukur proses dan hasil belajar peserta didik secara berimbang. Untuk itu dilakukan suatu penelitian yang berjudul "Pengembangan Instrumen *Performance Assessment* Berpendekatan *Scientific* Pada Tema Kalor dan Perpindahannya". Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu guru dalam melakukan penilaian proses dan hasil belajar peserta didik serta dapat meningkatkan kreativitas guru membuat berbagai macam teknik penilaian yang sesuai dengan kemampuan siswa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan instrumen *performance assessment* yang layak dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam belajar tema Kalor dan Perpindahannya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kendal tahun ajaran 2013/2014. Subjek penelitian adalah 10 guru IPA untuk uji coba skala terbatas dan 32 siswa kelas VII F untuk uji coba pemakaian. Uji coba skala terbatas dilakukan kepada 4 guru IPA SMP Negeri 2 Kendal dan 6 guru IPA SMP Negeri 3 Pati. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*) yang diadaptasi dari Sugiyono (2013). Pengumpulan data dilakukan dengan metode validasi, angket, observasi, dan dokumentasi. Teknik analisis data meliputi analisis kelayakan produk, analisis angket tanggapan guru yang meliputi angket keterbacaan, kepraktisan, dan penggunaan, analisis reliabilitas hasil *ratings* dan analisis hasil kinerja siswa. Analisis kelayakan produk menggunakan lembar validasi yang diisi oleh validator, analisis angket tanggapan guru berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap keterbacaan, kepraktisan, dan penggunaan instrumen *performance assessment*, analisis reliabilitas hasil *ratings* berdasarkan hasil kinerja siswa, sedangkan analisis hasil kinerja siswa menggunakan lembar penilaian praktikum yang ada dalam instrumen *performance assessment*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan Instrumen *Performance Assessment*

Instrumen *performance assessment* yang dikembangkan dikemas secara sistematis guna mempermudah guru dalam melakukan penilaian terhadap proses dan hasil belajar siswa. Sebelum digunakan, instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* divalidasi oleh tiga pakar evaluasi dan tiga pakar bahasa. Tujuannya agar penilaian lebih valid karena dinilai oleh pakar yang tentunya memiliki penilaian berbeda, sehingga saran yang diberikan untuk perbaikan pun lebih beragam sehingga dapat bermanfaat untuk menyempurnakan instrumen *performance assessment* yang telah dibuat, baik dari isi maupun bahasa yang digunakan.

Proses validasi dilakukan untuk memperbaiki produk instrumen *performance assessment* berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh para pakar sehingga dihasilkan produk yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Saran perbaikan yang diberikan oleh pakar evaluasi berkaitan dengan rubrik penilaian dan gambar dalam lembar kerja siswa, sehingga dilakukan perbaikan dengan mengganti rubrik penilaian dan gambar yang sesuai dengan materi. Pakar bahasa memberikan beberapa masukan tentang susunan kalimat yang efektif, penggunaan ejaan yang benar, dan penggunaan kalimat yang komunikatif, sehingga dilakukan perbaikan dengan memperbaiki susunan kalimat agar efektif, komunikatif, dan ejaannya sesuai dengan EYD. Secara keseluruhan instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* dinyatakan sangat layak oleh pakar evaluasi dan pakar bahasa. Hasil penilaian instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* oleh pakar evaluasi dan pakar bahasa disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Pakar

No.	Pakar	Nilai	Nilai rata-rata	Kriteria
1.	Pakar 1	97,12%	95,19%	Sangat Layak
	Pakar 2	98,08%		
	Pakar 3	90,38%		
2.	Pakar 1	86,84%	91,23%	Sangat Layak
	Pakar 2	94,74%		
	Pakar 3	92,11%		

Hasil penilaian instrumen *performance assessment* mencapai persentase rata-rata skor > 62,50% yakni 95,19% pada penilaian kelayakan evaluasi, dan persentase rata-rata skor > 62,50% yakni 91,23% pada penilaian kelayakan bahasa. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* pada tema Kalor dan Perpindahannya memiliki kriteria sangat layak untuk digunakan dalam mengukur proses dan hasil belajar siswa.

Instrumen *performance assessment* yang dinyatakan layak oleh pakar kemudian diujicobakan kepada guru IPA. Uji coba skala terbatas dilakukan terhadap 10 guru IPA dan uji coba skala luas dilakukan terhadap 32 siswa pada kelas VII F SMP Negeri Kendal. Uji coba skala terbatas bertujuan untuk mengetahui

keterbacaan instrumen *performance assessment* yang telah dikembangkan. mencapai 93% dengan kriteria sangat baik. Hasil tanggapan siswa tentang keterbacaan disajikan dalam Tabel 2.

Hasil rata-rata angket tanggapan guru pada uji skala terbatas tentang keterbacaan

Tabel 2. Hasil Tanggapan Guru Tentang Keterbacaan Instrumen *Performance Assessment* Berpendekatan *Scientific*

No.	Pernyataan	Rata-rata Skor (%)	Kriteria
1	Kemenarikan instrumen penilaian	97,50%	Sangat baik
2	Kejelasan gambar dan huruf	92,50%	Baik
3	Kemenarikan gambar dan huruf	87,50%	Baik
4	Kesesuaian simbol dengan kaidah	82,50%	Sangat Baik
5	Kejelasan bahasa	97,50%	Baik
6	Penyajian yang sistematis	87,50%	Baik
7	Kejelasan tujuan pembelajaran	97,50%	Sangat Baik
8	Kejelasan pedoman penggunaan	97,50%	Sangat baik
9	Kejelasan kegiatan ilmiah	95%	Sangat baik
10	Penggunaan gambar yang relevan	95%	Sangat baik
	Rata-rata	93%	Sangat Baik

Sebagian besar guru memberikan penilaian bahwa instrumen *performance assessment* sangat menarik untuk dipelajari, bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami, penggunaan gambar dan huruf jelas dan menarik serta memudahkan dalam memahami materi. Namun masih ada sedikit perbaikan dalam instrumen *performance assessment* ini. Sebagian guru menyarankan agar ditambahkan aspek *safety* dalam instrumen tersebut, maka peneliti menambahkan simbol *flammable* pada lembar kerja siswa, karena siswa banyak bekerja dengan bahan-bahan yang mudah terbakar. Secara keseluruhan instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* pada tema Kalor dan Perpindahannya sudah layak digunakan berdasarkan penilaian dari pakar, baik dari dosen maupun guru.

2. Kepraktisan dan Reliabilitas Instrumen *Performance Assessment*

Pada uji coba pemakaian diperoleh persentase rerata skor hasil penilaian angket tanggapan guru tentang kepraktisan sebesar

96,88% dengan kriteria sangat baik. Guru menyatakan bahwa instrumen *performance assessment* yang dikembangkan memberikan kemudahan bagi guru baik dalam hal pelaksanaan, pemeriksaan maupun penyimpanan. Selain kepraktisan guru juga memberikan tanggapan terhadap penggunaan instrumen *performance assessment*. Berdasarkan hasil penelitian tanggapan guru terhadap penggunaan instrumen *performance assessment* sebesar 100%. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen *performance assessment* yang dikembangkan menarik dan dapat digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam praktikum Kalor dan Perpindahannya.

Selain tanggapan guru, pada uji skala pemakaian juga diketahui reliabilitas dan hasil kinerja siswa. Reliabilitas instrumen *performance assessment* didapatkan melalui penilaian rater terhadap kinerja siswa. Tingginya koefisien reliabilitas rating dapat diartikan bahwa pemberian rating yang telah dilakukan oleh masing-masing rater adalah konsisten (reliabel) satu sama lain (Azwar, 2000). Instrumen *performance assessment* dikatakan reliabel jika

koefisien reliabilitasnya cukup tinggi yaitu lebih besar dari 0,6. Berdasarkan hasil analisis reliabilitas hasil rating instrumen *performance assessment* diperoleh hasil bahwa instrumen *performance assessment* yang telah dikembangkan memiliki koefisien reliabilitas rata-rata rating dari tiga orang rater ($r_{xx'}$) sebesar 0,837 dengan kriteria sangat tinggi dan rata-rata reliabilitas bagi setiap raternya ($\bar{r}_{xx'}$) sebesar 0,659 dengan kriteria tinggi. Pada penelitian ini, nilai koefisien reliabilitas sudah tergolong sangat tinggi, mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Susila (2012) yang diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,820. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa instrumen *performance assessment* dalam penelitian ini sudah reliabel dan terdapat konsistensi diantara masing-masing rater.

3. Hasil Pengukuran Kinerja Siswa

Hasil kinerja siswa secara keseluruhan menunjukkan bahwa sebanyak 81,25% siswa sangat terampil dalam kegiatan praktikum, sedangkan sisanya sebanyak 18,75% dalam kriteria terampil. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Sari dan Wiyarsi (2011) tentang efektifitas *performance assessment* dalam pembelajaran kimia. Hasil penelitian Sari dan Wiyarsi menyebutkan bahwa secara keseluruhan skor kinerja siswa dalam kategori sangat baik dan sangat terampil. Penerapan *performance assessment* memberi pengaruh yang positif terhadap motivasi peserta didik dalam pembelajaran kimia. Selain pada pembelajaran kimia, penelitian Idha (2008) tentang meningkatkan pemahaman konsep biologi melalui *performance assessment*, mendapatkan hasil bahwa *performance assessment* mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep biologi.

Keterampilan siswa pada setiap kegiatan ilmiah menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam kegiatan ilmiah mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Pada kegiatan ilmiah mengamati kinerja siswa dalam kriteria sangat baik dengan persentase skor sebesar 87,79%.

Siswa sudah terampil dalam melaksanakan kegiatan pengamatan baik pengamatan kualitatif maupun kuantitatif. Pada kegiatan ilmiah menanya, kinerja siswa dalam kriteria cukup baik dengan persentase skor sebesar 51,69%. Pada kegiatan menanya, kinerja siswa relatif rendah dibandingkan dengan kegiatan ilmiah yang lain. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bahar (1994) tentang profil keterampilan proses sains pada SMP Negeri di Kabupaten Kerinci. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa 12,84% dari 400 siswa sampel mendapatkan nilai kinerja di atas rata-rata. Hal tersebut menunjukkan bahwa keterampilan siswa dalam bertanya masih rendah.

Ada beberapa hal yang dapat dijadikan alasan tentang rendahnya keterampilan bertanya siswa. *Pertama*, siswa takut salah dan takut kelihatan kurang pandai karena sering bertanya. *Kedua*, terkadang guru tidak ingin siswanya banyak bertanya, guru beranggapan jika siswa banyak bertanya akan menghambat tujuan pembelajaran, khawatir pertanyaan siswa tidak sesuai dengan materi yang sedang dipelajari, dan merasa takut tidak dapat menjawab pertanyaan siswa. Selain itu, timbul perasaan kecewa dari siswa karena pertanyaan yang diajukan tidak dijawab atau ditanggapi, sehingga pada pembelajaran selanjutnya siswa malas untuk bertanya. *Ketiga*, penggunaan metode dan media pembelajaran yang belum dapat memberikan stimulus positif bagi siswa untuk bertanya.

Kegiatan menanya atau bertanya sangat penting dalam pembelajaran, kegiatan bertanya berguna bagi siswa untuk menemukan jawaban atau mengkonfirmasi atas suatu permasalahan yang tidak diketahui. Kegiatan bertanya dapat meningkatkan partisipasi siswa secara penuh, meningkatkan kesempatan berpikir siswa, membangkitkan rasa ingin tahu siswa, menuntun siswa untuk menemukan jawaban dan berguna untuk memusatkan perhatian siswa pada masalah yang dibahas (Eviyanti, 2011). Berdasarkan hal tersebut, kedepan hendaknya guru lebih mengembangkan keterampilan menanya siswa, karena kegiatan ini dapat mengembangkan kreativitas dan rasa ingin tahu

siswa. Kemampuan merumuskan pertanyaan berguna untuk membentuk pikiran kritis yang dapat digunakan untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.

Kinerja siswa dalam kegiatan ilmiah mencoba, menalar, serta mengomunikasikan sudah sangat baik, dengan persentase skor masing-masing 91,25% untuk kegiatan mencoba, 82,91% untuk kegiatan menalar, dan 84,50% untuk kegiatan mengomunikasikan. Siswa sudah mampu melakukan kegiatan percobaan dengan baik. Baik pada saat menggunakan alat dan bahan, melakukan pengamatan, dan mencatat hasil praktikum dengan benar. Siswa juga sudah mampu dan terampil dalam menganalisis data dan mengomuni-kasikannya dalam bentuk lisan maupun tulisan. Hal tersebut terlihat pada saat siswa membuat laporan praktikum, rerata skor siswa mencapai nilai 84 dalam kriteria terampil.

Sebagian besar siswa sudah menunjukkan keterampilannya dalam kegiatan praktikum. Siswa lebih antusias, bersemangat, dan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Siswa berusaha mengerjakan tugas sesuai dengan langkah-langkah kegiatan dan berusaha mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya dengan cara mengamati, menanyakan sesuatu yang belum jelas, menggunakan alat dan bahan percobaan, menganalisis, serta mengomunikasikan hasil yang didapat melalui diskusi dan presentasi. Penggunaan *performance assessment* untuk menilai kemampuan siswa memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat dalam pembelajaran, sehingga menjadikan siswa lebih aktif. Keterlibatan dan keaktifan dalam pembelajaran akan lebih memotivasi siswa dalam memahami materi pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* yang dikembangkan pada tema Kalor dan Perpindahannya dapat digunakan untuk mengukur keterampilan siswa dalam kegiatan praktikum.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa; 1) Instrumen *performance*

assessment tema Kalor dan Perpindahannya yang dikembangkan bercirikan kegiatan ilmiah (*scientific*). Instrumen yang dikembangkan memuat kegiatan-kegiatan ilmiah, diantaranya yaitu kegiatan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan, 2) Instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* yang dikembangkan pada tema Kalor dan Perpindahannya berdasarkan penilaian pakar evaluasi dan pakar bahasa dinyatakan sangat layak digunakan sebagai alat penilaian dengan rerata persentase skor sebesar 95,19% untuk validasi evaluasi dan 91,23% untuk validasi bahasa, 3) Instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* yang dikembangkan pada tema Kalor dan Perpindahannya memiliki kepraktisan penggunaan yang sangat baik dengan rerata persentase skor sebesar 96,88%, 4) Hasil kinerja siswa terhadap penggunaan instrumen *performance assessment* berpendekatan *scientific* menunjukkan bahwa 81,25% siswa sangat terampil dan 18,75% siswa terampil dalam kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 2000. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Bahar, A. 1994. *Profil Keterampilan Proses IPA Siswa Yang Dimiliki dan Hubungannya dengan Pertanyaan Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Tesis: IKIP Bandung.
- Brualdi, A. 2000. *Implementing Performance Assessment in the Classroom. Practical Assessment, Research, and Evaluation* 3 (5).
- Chang, S & Chiu, M.H. 2005. *The Development of Authentic Assessment to Investigate Ninth Grades Scientific Literacy: In The Case Of Scientific Cognition Concerning the Concept of Chemistry and Physics. International Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3): 117-140.
- Eviyanti, L. 2011. *Peningkatan Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Menggunakan Metode SQ3R di SMP Harapan Mandiri Medan*. Medan: PPs Universitas Negeri Medan.

- Idha, C. 2008. Meningkatkan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Biologi Melalui Performance Assessment. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, Volume 3 (2).
- Marmara. 2008. Performance Based Assessment: Theory and Practice. *Journal of Turkish Science Education* 5(1): 132-134.
- Mulyasa, E. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung: Rosdakarya.
- _____. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: Sari & Wiyarsi.
- Sari & Wiyarsi. 2001. Efektivitas Penerapan *Performance Assessment* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional kimia UNESA 2011*. Surabaya: UNESA.
- Oberg, C. 2000. Guiding Classroom Instruction Through Performance Assessment. *Journal of Case Studies in Accreditation and Assessment* 1(1): 1-11.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Susila, I.K. 2012. Pengembangan Instrumen Penilaian Unjuk Kerja (Performance Assessment) Laboratorium Pada Mata Pelajaran Fisika Sesuai Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan SMA Kelas X di Kabupaten Gianyar. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan* 1(2): 122-134.