



Pengembangan Asesmen Autentik Berbasis Proyek untuk Mengukur Hasil Belajar Siswa Kelas VII pada Tema Panas

Rose Safaroh[✉], Novi Ratna Dewi

Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima 1 Juli 2017
Disetujui 5 Agustus 2017
Dipublikasikan 12 September 2017

Keywords:
Contextual; Integrated Science; Modules.

Abstrak

Penggunaan tes prestasi belajar sebagai alat utama untuk menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran kurang sesuai diterapkan dalam pembelajaran berbasis proyek. Kurikulum 2013 menganjurkan penggunaan asesmen autentik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan asesmen autentik berbasis proyek pada tema panas, mengetahui kualitas serta hasil belajar siswa yang diukur menggunakan asesmen autentik. Desain penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D). Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa hasil validasi pakar, tanggapan siswa dan guru, serta hasil belajar siswa. Hasil penelitian berupa asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan konsep five dimensional framework for authentic assessment. Asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan mendapat kriteria sangat baik dari pakar bahasa, materi dan evaluasi. Koefisien reliabilitas yang diperoleh dalam uji skala besar untuk instrumen penilaian diri, penilaian teman, penilaian proyek, penilaian sikap, dan tes pilihan ganda adalah 0,855; 0,561; 0,870; 0,697; dan 0,601. Penilaian hasil belajar menggunakan asesmen autentik berbasis proyek berupa semua siswa menunjukkan kompetensi sikap yang ingin diukur, sebanyak 83,67% siswa telah tuntas pada kompetensi kognitif, dan semua siswa tuntas pada kompetensi psikomotorik. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan five dimensional framework for authentic assessment layak digunakan pada tema panas kelas VII SMP dan dapat mengukur kompetensi afektif, kognitif dan psikomotorik siswa.

Abstract

An achievement test used as main tool, for deciding whether or not learning purposes are complete, is not well-suited on project-based learning. Curriculum 2013 encourage for using authentic assessment in learning process. The purposes of this study are to develop authentic assessment based on project, its quality and student's holistic learning achievement on the theme of heat that measured by it. The research design applied in this research is a Research and Development (R&D). The research data are consist of validity product by experts, students and teachers response, and student's study result. The result of this research is authentic assessment based on project that are developed by five dimensional framework for authentic assessment. The result showed that authentic assessment based on project have a very good quality in language, content material, and evaluation aspect. Coefficient reliability in large scale phase for self-assessment, peer-assessment, project-assessment, attitude assessment, and multiple choices is 0.855, 0.561, 0.870, 0.697, and 0.601. In implementation phase, all of students show some attitudes, 83.67% of students exceled at cognitive competency, and all of students exceled at skills that are measured. Based on those data, it can be concluded that authentic assessment based on project in the theme of heat that had been developed is well-applied for and capable of measuring affective, cognitive, and psychomotor aspects of 7th grade junior high school.

PENDAHULUAN

Kemunculan Kurikulum 2013 tidak lepas dari masalah kebutuhan dalam perubahan orientasi pembelajaran di sekolah. Pembelajaran IPA Terpadu di sekolah masih menitikberatkan pada penguasaan konten (Dokumen Kurikulum 2013). Pembelajaran berbasis konten mengakibatkan siswa kurang mampu menjawab soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti pemahaman informasi, analisis dan pemecahan masalah, prosedur dan penggunaan alat serta kemampuan dalam investigasi. Kualitas kegiatan pembelajaran dipengaruhi oleh tiga komponen utama yaitu perencanaan, pelaksanaan dan penilaian (Muchtari, 2010: 71). Proses pembelajaran yang menekankan pada konten berdampak pada cara penilaian yang digunakan.

Penilaian hasil belajar ditujukan untuk mengetahui dan memperbaiki pencapaian kompetensi (Dokumen Kurikulum 2013). Pencapaian kompetensi dirumuskan dalam tujuan pembelajaran dan diukur bukan hanya melalui aspek kognitif, tetapi juga didukung dengan aspek afektif dan aspek psikomotorik.

Wulan (2007) menyatakan bahwa informasi hasil tes prestasi belajar sering digunakan sebagai alat utama untuk mengetahui pencapaian tujuan belajar. Tujuan pembelajaran yang sekarang terfokus pada proses berfikir tingkat tinggi dan berbasis kompetensi. Tujuan pembelajaran berbasis kompetensi kurang cocok apabila hanya menggunakan alat tes prestasi belajar saja (Kirschner *et al.*, 2004). 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 bukan sekedar mengukur tingkat hafalan, hanya dengan melalui penilaian standar. Penilaian standar yang berupa pilihan ganda tidak bisa menggambarkan dengan jelas keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh siswa. Alat penilaian yang digunakan harus dapat menilai dimensi proses dan hasil belajar yang tidak dapat dinilai dengan alat tes. Wulan (2007) menyarankan untuk menggunakan asesmen autentik.

Penilaian berdasarkan asesmen autentik dapat digunakan untuk menilai kesiapan siswa, proses serta hasil belajar siswa (Kunandar, 2013: 12). Asesmen autentik menilai proses pembelajaran yang dilakukan siswa sehingga sistem penilaian harus dikembangkan sesuai dengan model atau strategi pembelajaran yang digunakan. Model atau strategi pembelajaran juga harus sesuai dengan konsep maupun tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Konsep-konsep yang bersifat kontekstual seperti pada tema panas sangat cocok menggunakan strategi pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*). Pembelajaran berbasis proyek dapat mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan memecahkan masalah (Luthvitasari, 2012: 93).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan kualitas asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan serta profil belajar siswa SMP Negeri 1 Muntilan Kelas VIIC yang diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek pada tema panas Tahun Pelajaran 2013/2014.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2014. Subyek penelitian adalah siswa kelas VIIA, VIIC dan VIID SMP Negeri 1 Muntilan Kecamatan Muntilan Kabupaten Magelang. Sumber data diperoleh dari, 1) hasil angket 2) tugas proyek tema panas.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) menurut Sugiyono.

1. Potensi dan masalah

Penelitian ini berawal dari masalah berupa sistem penilaian yang masih menggunakan tes prestasi belajar sebagai bahan penilaian utama. Hasil studi pendahuluan diketahui bahwa sekolah tempat penelitian telah menggunakan kurikulum 2013. Meskipun demikian, sistem penilaian utama yang digunakan berupa tes pilihan ganda. Potensi yang ada, diantaranya elemen perubahan pada sistem penilaian kurikulum 2013 yang menganjurkan pergeseran penilaian tes prestasi belajar menjadi asesmen autentik.

2. Pengumpulan data

Setelah identifikasi masalah, maka langkah selanjutnya adalah mengumpulkan data-data tentang kebutuhan pengembangan asesmen autentik melalui metode wawancara dan dokumentasi. Data yang diperoleh berupa contoh RPP kurikulum 2013, contoh tes prestasi belajar, dan sumber belajar yang digunakan selama kegiatan pembelajaran di sekolah penelitian. Data-data yang dikumpulkan selanjutnya digunakan sebagai dasar perancangan desain asesmen yang akan dikembangkan.

3. Pengembangan asesmen autentik

Langkah-langkah pengembangan asesmen autentik dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Menentukan indikator yang ingin diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek.
- b. Mencari referensi untuk mengembangkan asesmen autentik berbasis proyek. Asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan dalam penelitian ini disusun berdasarkan *five dimensional framework for authentic assessment* yang dikemukakan Kischner *et al* (2004).
- c. Penyusunan asesmen autentik berbasis proyek.

Instrumen dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian proyek (terdiri dari 3 poin utama yang dijabarkan dalam 10 sub-poin) yang didukung dengan instrumen non-tes lain berupa instrumen penilaian diri sebanyak 30 poin, instrumen penilaian teman sebanyak 20 poin, dan instrumen penilaian sikap sebanyak 12 poin serta instrumen tes berupa pilihan ganda sebanyak 30 soal.

4. Validasi desain oleh pakar

Validasi desain bertujuan untuk mengetahui kualitas asesmen autentik berdasarkan penilaian pakar. Pakar yang dihadirkan dalam penelitian ini adalah pakar bahasa, materi, dan asesmen/alat evaluasi. Hasil penilaian pakar dikumpulkan menggunakan lembar validasi berupa angket skala Likert.

5. Pakar bahasa

Skor yang diperoleh dari pakar bahasa dikumpulkan kemudian dicari rata-ratanya. Kualitas instrumen asesmen autentik dari segi bahasa digolongkan menurut Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Angket Validasi Kelayakan Asesmen Autentik oleh Pakar Bahasa

Interval	Kriteria
$7 < \text{skor} \leq 12,25$	Tidak layak
$12,25 < \text{skor} \leq 17,50$	Kurang layak
$17,50 < \text{skor} \leq 22,75$	Layak
$22,75 < \text{skor} \leq 28$	Sangat layak

6. Pakar materi

Skor yang diperoleh dari pakar materi dikumpulkan kemudian dicari rata-ratanya. Kualitas instrumen asesmen autentik dari segi bahasa digolongkan menurut Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Angket Validasi Kelayakan Asesmen Autentik oleh Pakar Materi

Interval	Kriteria
$6 < \text{skor} \leq 10,5$	Tidak layak
$10,5 < \text{skor} \leq 15$	Kurang layak
$15 < \text{skor} \leq 19,5$	Layak
$19,5 < \text{skor} \leq 24$	Sangat layak

7. Pakar evaluasi

Skor yang diperoleh dari pakar materi dikumpulkan kemudian dicari rata-ratanya. Kualitas instrumen asesmen autentik dari segi bahasa digolongkan menurut Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Angket Validasi Kelayakan Asesmen Autentik oleh Pakar Evaluasi

Interval	Kriteria
$20 < \text{skor} \leq 35$	Tidak layak
$35 < \text{skor} \leq 50$	Kurang layak
$50 < \text{skor} \leq 65$	Layak
$65 < \text{skor} \leq 80$	Sangat layak

8. Revisi desain

Setelah instrumen diketahui kelemahannya, maka dilanjutkan dengan revisi desain instrumen yang dikembangkan berdasarkan masukan dari para pakar. Instrumen yang dikembangkan mendapatkan kriteria sangat layak dari segi

bahasa, materi, dan evaluasi. Perbaikan instrumen tetap dilakukan sesuai dengan saran pakar.

9. Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui keterbacaan produk menggunakan sampel yang terbatas. Instrumen diberikan kepada anak kelas VIIA dengan jumlah 10 orang dan 5 orang guru IPA. Angket tanggapan diberikan kepada guru dan siswa untuk mengetahui respon penggunaan instrumen dalam kegiatan pembelajaran tema panas. Hasil angket dikumpulkan dan dianalisis dengan deskriptif persentase.

10. Revisi produk I

Hasil analisis angket tanggapan digunakan sebagai acuan perbaikan kualitas instrumen asesmen autentik.

11. Uji coba skala besar

Uji coba skala besar bertujuan untuk mengetahui *item analysis* sebelum digunakan dalam uji pemakaian. Uji coba skala besar dilakukan pada kelas VIIC. *Item analysis* meliputi tingkat kesukaran, daya beda, dan efektivitas pengecoh.

12. Revisi produk II

Revisi produk II dilakukan dengan membuang butir soal yang berkualitas jelek berdasarkan *item analysis*. Revisi produk II dalam penelitian ini dilakukan dengan membuang 10 butir soal kualitas jelek dan mengganti nomor soal yang digunakan.

13. Uji pemakaian

Data hasil uji pemakaian dihitung untuk mengetahui profil hasil belajar siswa dalam tema panas.

a. Hasil belajar kognitif

Hasil belajar kognitif dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Skor akhir kompetensi pengetahuan berada dalam rentang 1 - 4. Konversi skor untuk kompetensi pengetahuan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Konversi Skor untuk Kompetensi Pengetahuan

Skor (x)	Huruf
$3,84 < x \leq 4,00$	A
$3,51 < x \leq 3,84$	A-
$3,18 < x \leq 3,51$	B+
$2,85 < x \leq 3,18$	B
$2,51 < x \leq 2,85$	B-
$2,18 < x \leq 2,51$	C+
$1,85 < x \leq 2,18$	C
$1,51 < x \leq 1,85$	C-
$1,18 < x \leq 1,51$	D+
$1,00 < x \leq 1,18$	D

b. Hasil belajar psikomotor

Hasil belajar psikomotor dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Skor akhir kompetensi keterampilan berada dalam rentang 1 - 4. Konversi skor untuk kompetensi pengetahuan disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Konversi Skor untuk Kompetensi Psikomotor

Skor	Huruf
$3,84 < x \leq 4,00$	A
$3,51 < x \leq 3,84$	A-
$3,18 < x \leq 3,51$	B+
$2,85 < x \leq 3,18$	B
$2,51 < x \leq 2,85$	B-
$2,18 < x \leq 2,51$	C+
$1,85 < x \leq 2,18$	C
$1,51 < x \leq 1,85$	C-
$1,18 < x \leq 1,51$	D+
$1,00 < x \leq 1,18$	D

c. Hasil belajar afektif

Hasil belajar afektif dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Skor akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 4$$

Skor akhir kompetensi sikap berada dalam rentang 1 - 4. Konversi skor untuk kompetensi pengetahuan disajikan dalam Tabel 6.

Tabel 6. Konversi Skor untuk Kompetensi Pengetahuan

Skor (x)	Predikat
$x \leq 2,40$	SB (Sangat Baik)
$2,40 < x \leq 2,80$	B (Baik)
$2,80 < x \leq 3,20$	C (Cukup)
$3,20 < x \leq 4,00$	K (Kurang)

14. Produk final

Produksi final dari penelitian ini adalah instrumen asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan *five dimensional framework of authentic assessment* dengan rincian penilaian proyek yang terdiri dari 3 aspek dan 10 sub-aspek, penilaian diri terdiri dari 30 pernyataan, penilaian teman terdiri dari 20 pernyataan, penilaian sikap terdiri dari 3 aspek dan 12 sub-aspek, dan 20 soal pilihan ganda, telah dinyatakan layak digunakan oleh pakar asesmen, bahasa dan materi, telah mendapat tanggapan yang positif dari siswa dan guru serta memiliki kualitas butir soal yang baik untuk instrumen pilihan ganda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan asesmen autentik berbasis proyek dilakukan melalui tahapan menurut Sugiyono (2010). Tahapan pengembangan asesmen autentik berbasis proyek meliputi potensi masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba skala kecil, revisi I, uji coba skala besar, revisi II, uji pemakaian dan produksi final. Asesmen autentik yang dikembangkan juga memiliki ciri-ciri asesmen autentik menurut Kunandar (2013). Ciri-ciri asesmen autentik meliputi: (1) mengukur semua aspek pembelajaran, baik proses maupun hasil; (2) penilaian dilakukan selama dan sesudah pembelajaran berlangsung; (3) menggunakan cara dan sumber yang bervariasi; (4) tes digunakan sebagai salah satu alat penilaian, namun bukan sebagai alat utamanya; (5) tugas yang diberikan harus mencerminkan bagian kehidupan siswa, dan; (6) penilaian menekankan pada kedalaman, bukan keluasan kompetensi siswa.

Asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan memiliki ciri-ciri khusus, yaitu digunakan secara terintegrasi dalam pembelajaran

berbasis proyek. Pengembangan produk mengikuti konsep *five dimensional framework for authentic assessment* menurut Krischner *et al* (2004). Krischner *et al* mengungkapkan pengembangan asesmen autentik berbasis proyek harus memiliki lima unsur yaitu tugas proyek, konteks fisik, konteks sosial, hasil asesmen, dan kriteria asesmen. Tugas proyek dalam asesmen ini terdiri dari tugas perancangan desain menggunakan konsep dalam tema panas. Konteks fisik dan sosial merujuk pada keterampilan manipulatif dan sosial siswa. Hasil asesmen berupa pelaporan dan hasil diskusi siswa yang dinilai menggunakan alat ukur yang sesuai. Kriteria asesmen merujuk pada penilaian kualitas alat ukur yang digunakan.

Berdasarkan tahapan dan ciri-ciri asesmen autentik berbasis proyek, produk akhir asesmen autentik berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

(1) Cover

Cover asesmen autentik terdiri dari beberapa unsur, antara lain judul, logo UNNES, foto, dan penyusun. Judul yang digunakan adalah "Asesmen Autentik Berbasis Proyek Tema Panas". Logo UNNES menunjukkan instansi dari penyusun. Foto menggunakan dokumentasi pribadi yang menunjukkan kegiatan diskusi kelompok. Terakhir, nama penyusun beserta guru mitra dan pembimbing.

(2) Daftar Isi

Daftar isi diletakkan setelah cover asesmen autentik berbasis proyek. Keberadaan daftar isi bertujuan agar pengguna mudah menemukan halaman yang dicari. Daftar isi juga memberikan informasi mengenai apa saja yang ada dalam asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan.

(3) Kompetensi Dasar dan Aspek yang Ingin diukur

Salah satu ciri-ciri asesmen autentik adalah mengukur semua aspek pembelajaran. Pencantuman Kompetensi Dasar dapat memudahkan pengguna untuk mengetahui apa saja aspek yang ingin diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek.

(4) Petunjuk Pemakaian

Petunjuk pemakaian dicantumkan untuk memudahkan pengguna dalam memakai asesmen autentik berbasis proyek. Petunjuk penggunaan berisi panduan dalam melakukan penilaian dan bagaimana cara mengolah nilai yang diperoleh.

(5) Tugas Proyek

Tugas proyek berupa pemaparan masalah kontekstual yang disajikan dalam artikel atau bacaan singkat. Siswa diminta mendiskusikan solusi untuk meringankan atau menyelesaikan masalah yang ditemukan dengan menerapkan konsep yang pernah dipelajari.

(6) Instrumen Penilaian dan rubrik

Instrumen penilaian dan rubrik berisi lembar penilaian diri, penilaian teman, penilaian sikap, proyek dan tes pilihan ganda yang digunakan secara terinterasi selama pembelajaran. Instrumen penilaian ini juga dilengkapi dengan rubrik untuk membantu pemberian skor/nilai.

Widiaswati (2014) menyatakan teknik penilaian berbasis non-tes berbeda dengan penilaian teknik tes yang lebih menekankan pada validitas dan reliabilitas instrumennya. Penilaian non-tes lebih menekankan pada penerapan asesmen untuk mengetahui kemajuan kegiatan belajar siswa. Penilaian kualitas asesmen autentik yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan oleh ahli atau pakar meliputi pakar bahasa, materi dan asesmen. Asesmen autentik yang dikembangkan telah melalui tahapan validasi oleh pakar bahasa, materi, dan evaluasi. Hasil penilaian pakar disajikan dalam Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Penilaian Pakar

Aspek	Skor	Skor Maksimal	Kriteria
Bahasa	26,67	28	Sangat layak
Materi	24	24	Sangat layak
Evaluasi	77,3	80	Sangat layak

Tabel 7 menunjukkan bahwa asesmen autentik yang dikembangkan memiliki kriteria yang sangat layak sebagai alat evaluasi ditinjau dari segi bahasa, materi, dan evaluasi. Asesmen autentik berbasis proyek menggunakan cara dan sumber yang bervariasi dalam pengumpulan data. Salah satunya menggunakan lembar penilaian diri dan teman yang diberikan oleh siswa. Sehingga

perlu dilakukan perbaikan agar instrumen yang dikembangkan dapat lebih mudah dipahami oleh siswa dan guru. Perbaikan dari segi bahasa dilakukan dengan memperbaiki kesalahan pengetikan serta mengganti kata dalam Bahasa Inggris ke Bahasa Indonesia. Perbaikan dari segi evaluasi dilakukan dengan memperbaiki kualitas gambar yang digunakan dalam instrumen tes pilihan ganda.

Asesmen autentik berbasis proyek yang telah melalui tahap revisi kemudian diuji cobakan dalam uji coba skala kecil untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru setelah menggunakan asesmen autentik berbasis proyek. Berdasarkan hasil penelitian, asesmen autentik mendapatkan respon yang sangat baik dari siswa maupun guru. Respon positif siswa dan guru terhadap penggunaan asesmen autentik berbasis proyek sesuai dengan penelitian Agustin (2014) yang menyatakan bahwa siswa lebih antusias apabila dilibatkan dalam penentuan penilaian, misalnya menggunakan *peer-assessment* atau *self-assessment*. Siswa cenderung lebih responsif jika dilibatkan dalam suatu kegiatan atau melakukan pengamatan langsung dibandingkan hanya mendengarkan teori saja. Selain itu, melibatkan siswa dalam penilaian membuat guru lebih mudah mengumpulkan data tentang kemampuan sosial siswa.

Instrumen pilihan ganda dianalisis menggunakan *item analysis* untuk mengetahui kualitas butir soal. Hasil *item analysis* menunjukkan sebanyak 10 butir soal pilihan ganda sebaiknya tidak dipakai dalam uji pemakaian. Nomor soal yang tidak dipakai adalah 1, 2, 4, 8, 11, 15, 16, 19, 21, dan 29. Butir soal nomor 1 sebaiknya tidak digunakan karena daya pembeda bernilai 0. Daya pembeda yang bernilai 0 artinya butir soal tidak dapat membedakan kemampuan antara kelompok atas dan bawah. Butir soal lainnya sebaiknya tidak digunakan karena memiliki daya pembeda yang bernilai negatif. Daya pembeda negatif menunjukkan bahwa jumlah siswa pada kelompok bawah yang menjawab benar lebih banyak dibandingkan dengan kelompok atas. Hasil *item analysis* juga menunjukkan bahwa dari 20 butir soal yang akan digunakan, ada sebanyak 4 butir soal dengan tingkat kesukaran mudah, 12 butir soal dengan

tingkat kesukaran sedang, dan 4 butir soal dengan tingkat kesukaran sulit. Kunandar (2013) menyatakan pada kelompok berkemampuan heterogen hasil penilaian biasanya menghasilkan kurva normal. Proporsi yang diharapkan yaitu perbandingan antara soal sukar: sedang: mudah sebesar 1:2:1. Berdasarkan hasil penelitian, butir soal yang akan digunakan dalam uji pemakaian telah memiliki proporsi yang diharapkan. Hasil *item analysis* selanjutnya adalah efektivitas pengecoh. Pengecoh dikatakan berfungsi jika dipilih oleh setidaknya 2,5% dari jumlah siswa yang mengikuti tes. Uji skala besar diikuti oleh 24 siswa, maka setidaknya pengecoh pada masing-masing butir soal harus dipilih oleh 1 siswa agar dapat dikatakan efektif. Berdasarkan hasil analisis, ada 4 butir soal dengan pengecoh yang tidak berfungsi. Dua diantaranya digunakan dalam uji pemakaian, yaitu butir soal nomor 22 dan 25.

Proporsi soal serta berfungsi atau tidaknya pengecoh soal dipengaruhi oleh variasi tingkat dan rentang kemampuan siswa yang diteliti. Variasi dan rentang kemampuan siswa diperkirakan menjadi penyebab pengecoh kurang berfungsi dalam uji coba skala besar. SMP N 1 Muntilan merupakan SMP N favorit di daerah Muntilan dengan seleksi masuk yang ketat dan memiliki KKM yang tinggi. Akibatnya perbedaan kemampuan siswa dalam satu kelas memiliki rentang yang kecil (homogen). Selain itu, jumlah siswa yang terbatas (24 siswa dalam tiap kelas) juga berpengaruh dalam *item analysis*. Oleh karena itu, hasil efektivitas pengecoh tidak menentukan digunakan atau tidaknya butir soal dalam uji pemakaian.

Kualitas asesmen autentik berbasis proyek dalam penelitian ini juga ditentukan menggunakan uji reliabilitas menggunakan aplikasi SPSS 16. Hasil analisis uji reliabilitas disajikan dalam Tabel 8.

Tabel 8. Reliabilitas Instrumen Tes dan Non Tes Asesmen Autentik

Jenis Instrumen	Relibilitas	Kategori
Pilihan ganda	0,601	Tinggi
Penilaian proyek	0,870	Sangat tinggi
Penilaian Sikap	0,697	Tinggi
Penilaian teman	0,561	Sedang
Penilaian diri	0,855	Sangat tinggi

Tabel 8 menunjukkan bahwa instrumen tes dan non-tes yang dikembangkan reliabel untuk digunakan. Instrumen dengan reliabilitas terendah adalah instrumen penilaian teman dengan koefisien ICC sebesar 0,561. Sedangkan instrumen non-tes lain tergolong dalam kategori tinggi hingga sangat tinggi. Variasi tinggi rendahnya reliabilitas yang diperoleh dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, salah satunya adalah kondisi psikologis pengguna instrumen. Penilaian yang diberikan oleh teman cenderung berbeda dipengaruhi oleh kondisi psikologis (Lee & Lim, 2012: 214). Beberapa anak biasanya bekerjasama untuk mendapatkan skor tinggi atau justru memberikan penilaian yang terlalu rendah. Hal yang sama juga terjadi pada penilaian diri. Ross (2006) menyatakan bahwa penilaian diri cenderung memberikan skor pencapaian dan perkembangan perilaku yang lebih tinggi. Nilai yang diperoleh dalam penilaian diri banyak dipengaruhi oleh faktor dari diri siswa, seperti keinginan untuk mendapatkan nilai yang tinggi. Meskipun demikian, dalam beberapa kasus ada pula siswa yang mendapatkan nilai yang rendah karena berbagai faktor. Hal ini tidak menunjukkan bahwa siswa bodoh, namun perlu adanya tindakan lebih lanjut agar aspek-aspek dalam penilaian afektif dapat dikuasai oleh siswa.

Faktor lain yang mempengaruhi tinggi rendahnya reliabilitas asesmen adalah latar belakang dan pelatihan penggunaan asesmen (Chang & Wu, 2012). Dalam penelitian ini terlihat bahwa siswa yang berperan sebagai rater dalam penilaian teman serta guru dan mahasiswa sebagai rater dalam penilaian proyek menghasilkan koefisien yang jauh berbeda. Kondisi psikologis siswa mempengaruhi objektivitas dalam pemberian skor. Noviyanti *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa siswa masih kurang objektif untuk menilai teman maupun dirinya sendiri. Bukti siswa kurang objektif dapat terlihat dari siswa yang masih kurang paham cara menilai teman atau dirinya sendiri. Siswa banyak menanyakan cara menilai meskipun sudah dijelaskan.

Dalam penelitian ini, instrumen dinyatakan reliabel dan dapat digunakan apabila memiliki koefisien reliabilitas $\geq 0,4$. Artinya, asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan

bersifat reliabel. Berdasarkan pernyataan Kunandar (2013) tentang kualitas instrumen penilaian, asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan telah melalui empat tahap pengujian kualitas. Asesmen autentik mendapatkan kategori sangat layak dalam tahap kesesuaian penulisan dan isi, memiliki butir soal yang baik, dan bersifat reliabel.

Asesmen dan hasil belajar adalah dua hal yang tidak bisa lepas dari proses pembelajaran (Kurniati, 2015). Penggunaan asesmen autentik dapat memberikan gambaran jelas tentang kemampuan siswa yang sebenarnya. Bukan hanya kompetensi dalam ranah kognitif saja, namun juga psikomotorik dan afektif. Uji pemakaian bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek.

Hasil belajar kompetensi sikap diukur menggunakan instrumen penilaian observasi sikap, penilaian diri dan penilaian teman. Penilaian observasi mengukur sikap kepemimpinan, kerjasama, dan menghargai orang lain menggunakan instrumen penilaian observasi selama diskusi kelompok. Hasil analisis menunjukkan sikap kepemimpinan, kerjasama dan menghargai orang lain ditunjukkan oleh semua siswa yang terlibat dalam uji pemakaian. Diskusi kelompok adalah salah satu cara yang bisa digunakan untuk mendorong siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Eliana (2016) menyatakan proyek adalah cara yang efektif untuk menghasilkan sesuatu secara berkelompok. Pembelajaran berkelompok secara tidak langsung mengasah kemampuan siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan sosial. Siswa belajar cara mencapai tujuan dengan cara bekerjasama dengan teman satu kelompoknya. Siswa juga belajar cara membagi tugas agar setiap orang dapat melakukan tugas dengan baik. Asesmen autentik berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan sosial siswa dalam berkelompok.

Pengambilan data menggunakan lembar penilaian diri menunjukkan sebagian besar siswa merasa telah menguasai sikap yang diukur. Kelima sikap yang diukur menunjukkan persentase terbesar berada pada kategori sangat baik namun sikap rasa ingin tahu memiliki persentase terendah. Siswa merasa malas mencari informasi baru sebelum melakukan proyek tema panas

karena telah mempelajari materi - materi tema panas pada pembelajaran sebelumnya. Siswa kemudian mengakui bahwa pembelajaran proyek membuat siswa harus mencari informasi lebih banyak diluar buku siswa kurikulum 2013.

Wijayanti (2014) menyatakan asesmen autentik berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah, meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menghimpun data dan menyelesaikan masalah. Asesmen autentik berbasis proyek dapat mendorong siswa untuk mencari solusi terbaik dalam memecahkan masalah atau tugas nyata yang diberikan. Siswa terdorong rasa ingin tahunya untuk mencari sumber referensi lain yang bisa digunakan. Siswa juga diasah rasa tanggung jawabnya dalam mempertahankan pendapatnya menggunakan sumber referensi yang dipakai. Bell (2010) menyatakan bahwa proyek yang dilakukan dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman terhadap topik yang dipelajari, literasi, serta motivasi belajar dari siswa. Media dan sumber pembelajaran yang bervariasi dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa (Taufiq *et al*, 2014). Proyek yang dikerjakan siswa juga meningkatkan kebutuhan dalam mempelajari informasi diluar buku pegangan.

Penilaian teman mengukur sikap terbuka, kerjasama dan santun. Pengambilan data menggunakan lembar penilaian teman dan dilakukan setelah pembelajaran proyek berakhir. Penilaian teman menunjukkan hasil yang sama dengan penilaian observasi dan diri. Ketiga indikator yang diukur sebagian besar menunjukkan kategori sangat baik. Meskipun demikian, siswa memberikan penilaian yang bervariasi pada indikator kerjasama. Variasi ini banyak dipengaruhi karena pemilihan kelompok yang diacak. Siswa merasa kurang puas dengan teman satu kelompok yang bukan merupakan teman dekatnya. Penilaian teman banyak dipengaruhi oleh faktor psikologis siswa. Hubungan dengan subjek dapat menghasilkan penilaian yang terlalu rendah atau terlalu tinggi. Meskipun demikian, penilaian teman masih dibutuhkan sebagai bahan evaluasi kemampuan sosial siswa. Pengukuran kemampuan sosial siswa melalui rubrik, yang terpenting adalah bagaimana

cara siswa menilai diri dan orang lain dalam berkelompok (Bell, 2010).

Hasil penelitian Astuti (2012) menyatakan penurunan maupun peningkatan hasil tes kognitif belum tentu menentukan tinggi rendahnya hasil aspek afektif maupun psikomotorik siswa. Siswa dengan hasil tes tinggi namun afektif dan psikomotorik yang rendah dapat disebabkan oleh kemampuan bersosialisasi yang kurang baik atau kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuannya masih rendah atau sebaliknya. Hasil belajar siswa secara kognitif menggunakan asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan pada tema panas menunjukkan bahwa sebanyak 16,67% siswa yang diuji belum memenuhi KKM yang ditentukan. Besar kecilnya jumlah siswa yang memenuhi KKM dipengaruhi oleh berbagai macam hal, salah satunya kualitas butir soal tes yang digunakan (Uno dan Koni, 2013). Butir soal tes yang digunakan dalam uji pemakaian sudah tergolong baik berdasarkan hasil validasi pakar dan *item analysis*. Soal tes dalam uji pemakaian benar-benar mengukur kemampuan kognitif siswa yang sebenarnya. Jumlah butir soal dan waktu pengerjaan juga berpengaruh dalam penilaian kognitif (Kunandar, 2013). Faktor lain yang mempengaruhi hasil tes adalah kesiapan siswa dalam mengerjakan tes dan waktu pengerjaan yang terbatas. Tes kognitif pada uji pemakaian diberikan setelah pelaporan proyek. Berdasarkan hasil observasi selama pelaksanaan uji pemakaian, siswa terlihat kurang siap dalam mengerjakan soal. Waktu pengerjaan terbatas karena setelah pembelajaran IPA berakhir masih ada jam pelajaran lain. Akibatnya siswa tergesa-gesa dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Penilaian proyek juga dinilai oleh guru berdasarkan rangkaian proyek yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Penilaian tahap pelaksanaan mendapatkan nilai tertinggi dengan rata-rata kelas sebesar 97,8. Hasil tahap pelaksanaan sesuai dengan penelitian Syahrul (2009) yang mengemukakan bahwa keterampilan unjuk kerja dalam model pembelajaran asesmen autentik terintegrasi menunjukkan peningkatan dan tergolong dalam kategori tinggi. Hasil dari tahap perencanaan yang meliputi identifikasi masalah kontekstual dari artikel, judul proyek dan desain proyek awal memiliki rata-rata kelas

sebesar 78,5. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian Wijayanti (2014) yang menunjukkan bahwa penerapan asesmen autentik berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah mahasiswa meliputi merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, menghimpun data, dan menyelesaikan masalah.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan berdasarkan *five dimensional framework for authentic assessment* memiliki kualitas yang sangat layak dalam tahap kesesuaian penulisan dan isi, memiliki butir soal yang baik, dan bersifat reliabel. Asesmen autentik berbasis proyek dapat mengukur kompetensi afektif, kognitif, dan psikomotorik siswa dalam tema panas. Hasil belajar siswa yang diukur menggunakan asesmen autentik berbasis proyek yang dikembangkan menunjukkan 100% siswa menunjukkan sikap yang ingin diukur, 83% tuntas dalam kompetensi kognitif dan 100% siswa tuntas dalam kompetensi psikomotorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, P. D. 2014. *Pengembangan Perangkat Asesmen Autentik untuk Pembelajaran Menulis Teks Laporan Hasil Observasi Siswa SMA/ MA*. Tesis. Malang: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang. Tersedia di <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/37363> [diakses pada 7 Agustus 2015].
- Astuti, W. P. 2012. Pengembangan Instrumen Asesmen Autentik Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Ekskresi. *Lembaran Ilmu Kependidikan*, 41 (1): 39-43. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK> [diakses pada 10 Desember 2015]
- Bell, S., et al. 2010. Project-Based Learning for The 21st Century: Skills for Future. *The Clearing House*, 82(2): 39-43.
- 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.

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Dokumen Kurikulum 2013
- Krischner, et al. 2004. A Five-Dimensional Framework for Authentic Assessment. *ETR&D*, 52 (3) : 67-86.
- Kunandar. 2013, *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Kurikulum 2013) Suatu Pendekatan Praktis Disertai dengan Contoh*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Lee, H-J., & Lim, C. 2012. Peer Evaluation in Blended team project-based learning: What Do Student Find Important?. *Educational Technology & Society*. 15(4): 214:224.
- Luthvitasari, N. 2012. Implementasi Pembelajaran Fisika Berbasis Proyek Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif dan Kemahiran Generik Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 1(2): 92-97.
- Muchtar, H. 2010. Penerapan Penilaian Autentik dalam Upaya Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 9 (14) : 68-76.
- Ningsih, J.W. 2010. *Kesalahan Penggunaan Bahasa Indonesia dalam Soal Ulangan Umum Akhir Semester I dan II pada Siswa Kelas VI Sekolah Dasar di Wilayah Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo Tahun Ajaran 2008/2009*. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Negeri Surakarta.
- Noviyanti, L. 2014. Pengembangan Instrumen Self dan Peer Assessment Berbasis Literasi Sains di Tingkat SMA. *Lembaran Ilmu Kependidikan*. 43(1): 32-39. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/LIK> [4 September 2015]
- Ross, John A. 2006. The Reliability, Validity, and Utility of Self-Assessment. *Practical Assessment Research & Evaluation*. 11(10): 1-13.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Syahrul. 2009. Keefektifan Penggunaan Model Asesmen Autentik Terintegrasi dalam Pembelajaran Praktikum pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT-Universitas Negeri Makassar. *Jurnal MEDTEK*. 1(2): 56-62.
- Uno, H.B. dan Koni, S. 2013. *Assessment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widiaswati, D. 2014. *Pengembangan Instrumen Self-Assessment pada Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Tema Energi dalam Sistem Kehidupan*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Wijayanti, A. 2014. Pengembangan Autenthic Assessment Berbasis proyek dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 102-108. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses pada 25 Agustus 2016].
- Wulan, A R. 2007. *Penggunaan Asesmen Alternatif pada Pembelajaran Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.