

Pengembangan Asesmen Kinerja untuk Menilai Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Siswa pada Konsep Ekosistem **(Performance Assessment Development for Assessing Students of Integrated Science Process Skills on Ecosystem Concept)**

Nurfitriani*, Ana Ratna Wulan, Sri Anggraeni

Departemen Pendidikan Biologi FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung

*Corresponding author: nurfitriani12@studen.upi.edu

Accepted: 8 January 2018 - Approved: 23 March 2018 - Published: 26 March 2018

ABSTRACT This study was conducted to analyze about the development of the performance assessment in assessing the integrated science process skills on the concept of habitat in the ecosystem. The integrated science process skills require a higher knowledge based to be able to carry out a variety of science process skills in an integrated learning. Performance assessment development process starting from the preparation of the performance assessment, the assessment test in order to obtain the parts repaired and the device obtained a more complete assessment of performance. Descriptive method is used in this research. The study provides information that the instruments developed already proper for use to assess the integrated science process skills on the concept of habitat in the ecosystem. Judging from the achievement test scores on the implementation class development from the previous trials with an average score of integrated KPS by (70.00) and increased at the stage of implementation of (73.11) with good category. It also developed an effective performance assessment to assess the the integrated science process skills with validity of the assessment of performance has increased in every test try. The first trial has the validity number (0,56), the second trials has validity number (0,81) and the last trials has the validity number (0,86). It can be concluded the assessment was developed capable to assessing the integrated science process skills of students with very high the last valdity value.

Keywords performance assessment, integrated science process skills, ecosystem

ABSTRAK Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tentang pengembangan asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains (KPS) terintegrasi siswa pada konsep habitat dalam ekosistem. KPS terintegrasi memerlukan dasar pengetahuan yang lebih tinggi untuk mampu melaksanakan berbagai keterampilan proses sains dalam suatu pembelajaran secara terpadu. Proses pengembangan asesmen kinerja dimulai dari penyusunan asesmen kinerja, uji coba perangkat asesmen sehingga diperoleh bagian-bagian yang diperbaiki dan diperoleh perangkat asesmen kinerja yang lebih sempurna. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa instrumen yang dikembangkan sudah layak digunakan untuk menilai KPS terintegrasi pada konsep habitat dalam ekosistem. Hal ini dapat dilihat dari perolehan rata-rata skor KPS terintegrasi pada uji coba pertama (70,00) dan mengalami peningkatan pada tahap penerapan sebesar (73,11) dengan kategori baik. Selain itu juga asesmen kinerja yang dikembangkan efektif untuk menilai KPS terintegrasi, hal ini dapat dilihat dari validitas asesmen kinerja yang mengalami peningkatan pada setiap uji cobanya. Uji coba pertama memiliki nilai validitas sebesar (0,56), uji coba kedua sebesar (0,81) dan tahap penerapan sebesar (0,86). Dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja yang dikembangkan mampu menilai KPS terintegrasi siswa dengan nilai validitas akhir sangat tinggi.

Kata kunci asesmen kinerja, keterampilan proses sains terintegrasi, ekosistem

1. PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu cabang dari ilmu sains. Sains banyak dipandang orang sebagai kumpulan pengetahuan. Sains mengandung proses dan produk. Sebagai sebuah produk, sains disebut *body of knowledge* (Rustaman, 2005). yang berisi kumpulan fakta-fakta sebagai hasil penelitian. Cain dan Evans (1990 dalam Rustaman, 2005) berpendapat mengenai hal yang sama yakni sains sebagai produk mengandung fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip, teori-teori yang sudah diterima kebenarannya. Sedangkan sains sebagai proses merupakan

metode atau cara untuk mendapatkan pengetahuan. Proses ini membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan baru.

Proses sains dalam pembelajaran IPA sangat penting untuk dikembangkan karna produk sains merupakan hasil dari proses sains. Kurikulum IPA Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah pun harus lebih ditekankan pada keterampilan proses sains (Rustaman *et al.*, 2005). Namun pada praktiknya, pembelajaran sains pada jenjang sekolah menengah ternyata masih jauh berbeda dengan pembelajaran sains yang diharapkan. Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan yang diperoleh dari

latihan kemampuan-kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi (Rustaman *et al.*, 2003). Menurut Gilbert (2011), KPS dapat dibedakan menjadi keterampilan proses sains dasar (*basic skill*) dan keterampilan proses sains terintegrasi (*integrated skill*). Rezba (dalam Ramdani, 2012) menyebutkan bahwa KPS terintegrasi yang harus dikuasai siswa pada jenjang SMA diantaranya adalah keterampilan mengidentifikasi variabel, merumuskan hipotesis, menganalisis data, menterjemahkan variabel, membuat desain penelitian, dan bereksperimen. Sebelum menguasai KPS terintegrasi siswa harus menguasai KPS dasar. KPS dasar harus dikuasai oleh siswa untuk dapat memahami dan menguasai rangkaian kegiatan seperti mengamati, menggolongkan, menafsirkan, meramalkan, menerapkan konsep, merencanakan penelitian, dan mengkomunikasikan (Rustaman *et al.*, 2003).

Keterampilan proses sains dasar merupakan pondasi siswa untuk dapat menguasai KPS terintegrasi. KPS terintegrasi harus sudah dilatihkan pada jenjang SMA, karena dianggap bahwa pada jenjang SD atau SMP, siswa sudah mampu menguasai KPS dasar, namun menurut penelitian Meli *et al.*, (2013) menemukan bahwa siswa masih selalu diarahkan untuk melakukan suatu proses pengamatan sesuai dengan prosedur kerja yang ada, sehingga kurang memberikan pengalaman kepada siswa untuk merancang pengamatan serta menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya. Artinya, pengamatan yang ada masih mengedepankan prosedur dan belum mengungkapkan tentang KPS terintegrasi.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa penilaian pembelajaran khususnya dalam pembelajaran sains selama ini cenderung lebih difokuskan pada penilaian ranah kognitif saja sehingga ranah afektif dan ranah psikomotoriknya kurang diperhatikan. Oleh sebab itu alat ukur hasil belajarnya tidak cukup jika hanya dengan tes kognitif berupa tes obyektif atau subyektif saja (Dimartino & Joe, 2007). Dari permasalahan ini, maka dibutuhkan tes alternatif untuk membantu guru dalam menilai kemampuan siswa yang belum bisa terukur dengan tes konvensional. Salah satu tes alternatif yang bisa digunakan adalah penilaian kinerja (*performance assessment*).

Penilaian kinerja merupakan penilaian otentik yang mampu menilai kemampuan real siswa dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Dua komponen penting utama dalam asesmen kinerja adalah *task* (tugas-tugas) dan rubrik. Pemberian tugas (*task*) merupakan syarat penting untuk dapat dilakukannya penilaian terhadap penampilan atau unjuk kerja siswa, serta pedoman penilaian berbentuk rubrik penilaian skala (*rating scale*) yang dijadikan sebagai acuan penilai dalam menilai tugas yang dikerjakan oleh siswa Ramli (2011). Merujuk pada latar belakang di atas maka akan dilakukan sebuah penelitian mengenai “Bagaimanakah pengembangan asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi siswa pada konsep ekosistem?”.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan

menggunakan *cluster random sampling*, setiap kelas mendapatkan peluang yang sama untuk dilakukannya penelitian. Populasi yang terlibat dalam penelitian ini yaitu siswa kelas X SMA jurusan IPA. Sementara sampel dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas, yaitu kelas MIA 1, MIA 8, dan kelas MIA 3.

Penelitian ini menggunakan dua jenis instrumen yaitu instrumen non tes dan tes. Instrumen non tes menggunakan *task* dalam bentuk LKS dan rubrik untuk mengukur KPS terintegrasi, angket respon siswa dan wawancara (guru dan penilai). Instrumen kedua yaitu tes menggunakan soal KPS terintegrasi (tes subjektif) digunakan untuk mendukung respon siswa yang diperoleh melalui penilaian kinerja.

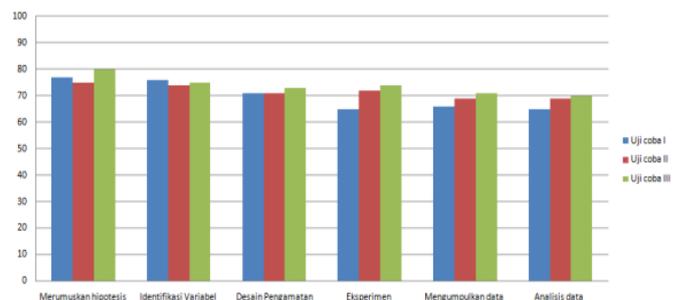
Penilaian kinerja yang digunakan kemudian dinilai dengan menggunakan rubrik penilaian berskala (*ratingscale*) dengan cara memberi skor pada setiap jawaban siswa sesuai dengan kriteria rubrik. Skor dikonversi digunakan untuk mendapatkan nilai skala 100 agar semua nilai yang didapat penelitian ini mempunyai nilai dengan skala yang sama kemudian nilai yang didapat dikategorikan sangat baik, baik, sedang, kurang dan sangat kurang (Arikunto, 2012).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Temuan-temuan penting yang diperoleh dari hasil pelaksanaan uji coba asesmen kinerja dalam menilai kemampuan keterampilan proses sains (KPS) terintegrasi akan dibahas lebih lanjut sehingga setiap permasalahan yang dimunculkan dalam penelitian ini dapat dijawab.

Pengembangan Perangkat Asesmen

Pengembangan perangkat asesmen kinerja dimulai dari penyusunan asesmen kinerja. Kemudian perangkat asesmen kinerja diujicobakan sehingga diperoleh bagian-bagian yang diperbaiki sehingga diperoleh perangkat asesmen kinerja yang lebih sempurna.



Gambar 1. Hasil Kemampuan Siswa Melaksanakan *Task* KPS Terintegrasi pada Setiap Uji Coba

Berdasarkan Gambar 1 memberikan informasi bahwa *task* yang digunakan dapat menilai kemampuan KPS terintegrasi siswa, hal ini dapat dilihat berdasarkan perolehan nilai setiap indikator yang dinilai melalui rubrik penilaian kinerja. Pada tahap uji coba pertama dan kedua sebagian besar KPS terintegrasi siswa berada pada kategori baik, sedangkan pada tahap penerapan atau uji coba ketiga sebagian besar KPS terintegrasi siswa berada pada kategori baik (rentang nilai 60-79) hingga sangat baik (rentang nilai 80-100).

Pada saat pelaksanaan pengamatan, guru terlebih dahulu memberikan penjelasan tentang apa yang harus

mereka kerjakan pada saat pelaksanaan uji coba berlangsung. Guru menjelaskan bagaimana cara mengerjakan LKS, disini guru membimbing siswa dengan cara memberikan penjelasan sehingga siswa mengerti apa yang harus siswa lakukan. Berdasarkan catatan lapangan (anecdotal record) mengenai kejadian penting saat uji coba pertama, siswa merasa jenuh dalam mengerjakan soal, hal ini disebabkan karena untuk mengisi soal tersebut siswa harus membaca fenomena yang tertera pada LKS. Tanggapan yang ditunjukkan siswa dijadikan sebagai perbaikan LKS sehingga ketika siswa diberikan LKS, siswa tidak merasa kesulitan dalam mengartikannya. Bahan untuk melakukan pengembangan asesmen kinerja diperoleh dari catatan lapangan selama pembelajaran.

Berdasarkan uji coba hasil belajar yang didapat dilihat dari perolehan nilai yang didapat tentang KPS terintegrasi setiap indikatornya berbeda-beda, perbedaan ini tentu dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang membawa siswa untuk ber-inquiry, sehingga dapat mengembangkan keterampilan-keterampilan siswa akan lebih luas, hal ini sesuai dengan pendapat Salter (2013) yang menyatakan bahwa melibatkan siswa dalam scientific inquiry merupakan komponen penting yang membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan, memberikan kesempatan kepada siswa dalam membiasakan keterampilan proses sains dan keterampilan pemecahan masalah.

Pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) pada uji coba dan tahap penerapan ini menunjukkan hasil yang positif. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar siswa berupa nilai yang diperoleh melalui pembelajaran, sebagian besar perolehan nilai yang didapat dikategorikan baik. Artinya pembelajaran yang menggunakan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) dapat memotivasi belajar siswa dalam melakukan pengamatan dan dapat mengungkap KPS terintegrasi siswa secara menyeluruh. Hasil temuan lain yang mendukung selain dilihat dari hasil belajar siswa, dapat dilihat dari respon siswa terhadap pembelajaran yang digunakan mendapat respon yang positif. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wenning (2010) menjelaskan bahwa pembelajaran inquiry dapat memberikan pengalaman untuk kemampuan keterampilan dan pemahaman konsep sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman dan pemikiran siswa yang akan berpengaruh terhadap hasil belajar dari materi pelajaran.

Pada tahap uji coba ada beberapa keterampilan siswa yang berada pada kategori baik terendah yaitu mengumpulkan data, eksperimen dan analisis data yang memiliki persentase sebesar 65,00% dan 66,00%. Berdasarkan catatan lapangan pada saat eksperimen siswa terlihat antusias dalam pelaksanaan pengamatan yang dilakukan diluar kelas, namun kendala yang didapat seperti ketersediaan alat yang digunakan kurang memadai sehingga pada saat pengamatan berlangsung tidak semua siswa dapat melakukan pengamatan dengan menggunakan alat, sehingga tidak semua siswa bekerja saat pengamatan berlangsung melainkan hanya menonton teman sekelompoknya, sibuk bermain sendiri atau pun jalan-jalan ke kelompok lain. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arikunto (2012) yang menyatakan bahwa situasi kelas yang

tidak kondusif akan mempengaruhi diri siswa dalam mengerjakan soal.

Mengumpulkan data dalam bentuk tabel pengamatan, pada *task* hanya disediakan tabel pengamatan saja, sebagian besar siswa mengalami kesulitan pada saat menentukan variabel pengamatan. Hal ini dapat dijadikan perbaikan, untuk uji coba tahap selanjutnya, pada bagian *task* tabel dilengkapi dengan variabel apa saja yang harus mereka kerjakan sehingga pada saat pelaksanaan siswa tidak merasa kesulitan.

Siswa juga mengalami kesulitan pada saat analisis data pengamatan, hal ini juga membuat skor KPS terintegrasi siswa rendah. Kurangnya siswa dalam menganalisis hasil pengamatan dikarenakan siswa hanya fokus pada hasil pengamatan yang siswa dapatkan pada saat pengamatan tanpa mencari alasan dari beberapa referensi lain seperti buku, internet dan lain-lain.

Kesalahan-kesalahan yang terdapat pada tahap uji coba pertama diperbaiki agar tidak terulang pada pelaksanaan uji coba selanjutnya. Perbaikan tersebut mencakup perbaikan fenomena yang ditampilkan lebih menarik sehingga mudah memahami fenomena yang ditampilkan, redaksi *task* diperbaiki agar siswa mudah memahaminya, jumlah siswa dalam kelompok diperkecil sehingga observer tidak kesulitan dalam melakukan penilaian selain itu juga dibutuhkan banyak observer agar penilaian individu dapat dilakukan.

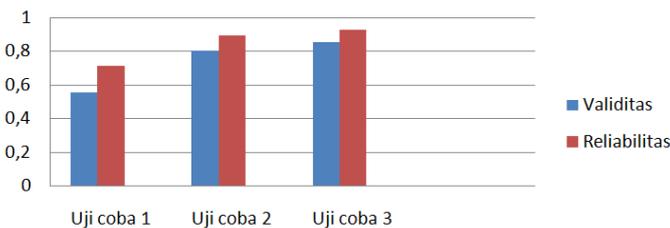
Hasil uji coba pertama menunjukkan beberapa keterampilan siswa yang berada pada kategori baik terendah yaitu mengumpulkan data, eksperimen dan analisis data. Hasil ini menjadi bahan evaluasi untuk proses pengembangan instrumen yang akan diuji cobakan pada uji coba kedua. *Task* untuk indikator eksperimen, mengumpulkan data dan analisis data dilakukan perbaikan untuk pengembangan mutu asesmen kinerja yang lebih mampu difahami oleh siswa sehingga diharapkan hasil uji coba selanjutnya memberikan dampak positif terhadap kemampuan siswa untuk melakukan kinerja pada indikator-indikator tersebut.

Berdasarkan hasil uji coba kedua indikator merumuskan hipotesis, identifikasi variabel, desain pengamatan tidak mengalami perubahan yang berarti. Hal ini dapat dilihat dari data observasi yang menyatakan bahwa siswa tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan *task* yang diberikan. Sedangkan untuk *task* KPS terintegrasi bereksperimen, mengumpulkan data dan analisis data mengalami peningkatan dibandingkan uji coba pertama. Hal ini dikarenakan *task* yang digunakan sudah mengalami perbaikan seperti fenomena yang ditampilkan lebih komunikatif, *task* tentang menentukan langkah-langkah pengamatan ditampilkan secara sistematis, pada bagian *task* tabel dilengkapi dengan variabel apa saja yang harus mereka kerjakan sehingga pada saat pelaksanaan siswa tidak merasa kesulitan dan dapat memahami *task* dengan mudah. Hal ini didukung oleh respon siswa yang memiliki presentase 100% *task* dapat dikerjakan oleh siswa dengan mudah dan bahasa dalam *task* dapat dimengerti oleh siswa. Sehingga dapat disimpulkan secara keseluruhan hasil pengembangan asesmen kinerja memberikan dampak positif jika dibandingkan dengan hasil uji coba tahap pertama.

Setelah melakukan perbaikan *task* tentang analisis data, ternyata dapat membantu siswa dalam menganalisis data hasil pengamatan tidak terfokus hanya pada data hasil pengamatan saja melainkan diperkuat oleh referensi lain seperti seperti internet, buku dan lain-lain. Seluruh indikator pada *task* yang digunakan telah mengalami perbaikan dari tahap uji coba pertama sampai tahap penerapan yang memberikan hasil rata-rata skor kinerja mengalami peningkatan dari uji coba pertama sebesar (70,00) uji coba ke dua (71,28) dan uji coba ketiga yaitu (73,11), Artinya LKS yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik untuk menilai keterampilan proses sains terintegrasi. Seperti yang diungkapkan oleh Arikunto (2012) bahwa ciri penilaian pendidikan dari waktu ke waktu selalu tidak sama.

Efektivitas Asesmen Kinerja untuk Menilai Keterampilan Proses Sains Terintegrasi

Berdasarkan analisis kuantitatif hasil uji coba satu, dua dan tiga asesmen kinerja yang dikembangkan efektif untuk menilai keterampilan proses sains terintegrasi hal ini dapat dilihat dari validitas dan reliabilitas asesmen kinerja yang didapat pada setiap uji coba (Gambar 2). Berdasarkan analisis kuantitatif yang dilakukan, perangkat asesmen kinerja yang dikembangkan mengalami peningkatan yang signifikan pada setiap uji cobanya.



Gambar 2. Hasil Validasi Reliabilitas Asesmen Kinerja Uji Coba I, II, III Asesmen Kinerja

Berdasarkan Gambar 2 Secara keseluruhan asesmen kinerja yang dikembangkan efektif untuk menilai keterampilan proses sains terintegrasi. Hal ini jelas terlihat dari peningkatan validitas asesmen kinerja yang signifikan pada setiap uji cobanya. Peningkatan ini dipengaruhi oleh perbaikan-perbaikan perangkat asesmen kinerja yang dilakukan pada setiap uji cobanya, sehingga didapatkan hasil yang lebih baik selain itu juga dapat dilihat dari cakupan sampel penelitian dan kemampuan siswa yang dites berbeda-beda. Jumlah siswa yang dijadikan sampel penelitian pada tahap uji coba lebih banyak dari pada tahap pengembangan. Luas atau tidaknya sampling yang diambil serta kemampuan peserta tes akan sangat mempengaruhi keandalan atau keajegan suatu tes, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Purwanto dalam Fauziah (2004).

Selain itu juga kemampuan perangkat asesmen kinerja yang dikembangkan dapat dilihat dari uji validitas yaitu uji kecocokan yang dilakukan untuk mengetahui kesesuaian atau hubungan yang relevan KPS terintegrasi yang didapat pada saat asesmen kinerja dan soal KPS terintegrasi berupa tes esai. Kekurangan dari uji kecocokan ini yaitu indikator pada perangkat penilaian kinerja tidak semuanya sama yang dimuat pada perangkat soal tes KPS

terintegrasi berupa tes. Meskipun demikian, validasi masih dapat dengan cara menyocokkan indikator-indikator yang sama pada perangkat penilaian yang digunakan. Berdasarkan Tabel 4.8- 4.10 menunjukkan bahwa validitas asesmen kinerja untuk kategori siswa sangat baik sebesar 65% valid, baik sebesar 59% cukup valid dan sedang sebesar 54% cukup valid. Menurut Ridwan (2012) secara keseluruhan validasi asesmen kinerja dikategori valid hingga cukup valid. Artinya, perangkat asesmen yang digunakan dapat membuktikan bahwa hasil akhir perangkat asesmen kinerja dapat menilai KPS terintegrasi untuk setiap indikatornya berdasarkan kategori siswa mulai dari KPS terintegrasi sangat baik, baik dan sedang.

Kelebihan dan Kekurangan Perangkat Asesmen Kinerja

Berdasarkan penerapan asesmen kinerja yang diterapkan pada konsep habitat dalam ekosistem, ditemukan beberapa kelebihan dan kelemahan yang dimiliki oleh asesmen kinerja tersebut. Asesmen kinerja dapat menilai keterampilan proses sains terintegrasi, hal ini dapat dibuktikan dari perolehan rerata skor keterampilan proses sains terintegrasi pada uji coba pertama (70,00) dan mengalami peningkatan pada tahap penerapan sebesar (73,11) dengan kategori baik. *Task* yang diberikan diangkat dari fenomena alam yang dapat diamati di lingkungan sekolah sehingga dapat diamati siswa secara nyata dan dapat dilakukan penilaian secara otentik. Rubrik rating scale yang digunakan mampu melihat KPS terintegrasi siswa dari yang terendah sampai sempurna. Hal ini dapat dilihat berdasarkan catatan lapangan, rubrik yang digunakan mampu menilai KPS terintegrasi siswa dengan kategori sedang, baik hingga kategori KPS terintegrasi sangat baik. Asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi tidak hanya melihat produk dari hasil capaian kemampuan tetapi melihat bagaimana proses belajarnya.

Penerapan asesmen kinerja memiliki beberapa kelebihan diantaranya asesmen kinerja dapat menilai keterampilan proses sains terintegrasi siswa pada kategori sangat baik, baik dan sedang. Hal ini terlihat berdasarkan hasil uji kecocokan dan angket, bahwa instrumen dapat mengungkap kategori keterampilan proses sains terintegrasi sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kelebihan ini juga diungkap oleh guru yang didapat dari hasil wawancara, "Sangat setuju, penggunaan perangkat penilaian asesmen kinerja yang digunakan tidak hanya mengukur keterampilan siswa saja namun asesmen kinerja yang digunakan dapat menilai aspek pengetahuan siswa juga".

Task (dalam bentuk LKS) yang diberikan dalam asesmen kinerja untuk menilai keterampilan proses sains terintegrasi disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari yang mungkin dilakukan oleh siswa. Hal ini terlihat dari kegiatan siswa yang diarahkan untuk melakukan keterampilan proses sains terintegrasi siswa dalam situasi yang sebenarnya, seperti kegiatan mengamati habitat cacing, mengukur suhu, menganalisis data pengamatan serta mampu mengomunikasikan data yang mereka peroleh. Dengan demikian pembelajaran dan penilaian lebih bermakna bagi siswa.

Rubrik rating scale yang digunakan mampu melihat keterampilan proses sains terintegrasi siswa dari yang terendah sampai sempurna. Rubrik yang digunakan dapat berfungsi untuk memetakan kemampuan keterampilan proses sains terintegrasi siswa, dengan menggunakan rubrik rating scale siswa dapat dinilai dan dikelompokkan sesuai tingkatan kemampuan keterampilan proses sains terintegrasi. Seperti yang dikemukakan Arifin (2011) bahwa dalam skala penilaian fenomena-fenomena yang akan dinilai disusun dalam tingkatan-tingkatan yang ditentukan.

Asesmen kinerja membantu siswa membuka pola berpikir mengenai *task* yang diberikan tentang keterampilan proses sains terintegrasi. Siswa tidak hanya sekedar mengisi *task* yang diberikan, karna didalam *task* tersebut terdapat soal terstruktur yang satu sama lain saling berkaitan sehingga dibutuhkan pemahaman yang baik agar dapat mengerjakan *task* yang diberikan. Sehingga untuk dapat mengisi *task* siswa harus benar-benar membaca fenomena yang diberikan. Jawaban siswa sangat bervariasi hal ini menunjukkan bahwa hasil berpikir siswa sehingga memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan proses sains terintegrasi.

Asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi tidak hanya digunakan untuk penilaian akan tetapi dapat digunakan sebagai sarana membantu siswa belajar. Pada asesmen kinerja kesalahan siswa dalam menggunakan kemampuan keterampilan proses sains terintegrasi dapat dilihat dan diberikan feedback kepada siswa secara langsung ketika pengamatan, dengan memberikan feedback kepada siswa diharapkan agar siswa mengetahui kesalahannya dan tidak mengulangnya kembali.

Asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi tidak hanya melihat produk dari hasil capaian kemampuan tetapi melihat bagaimana proses belajarnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat winahyu (1997) yang menyatakan bahwa penilaian kinerja merupakan salah satu alternatif penilaian yang difokuskan pada dua aspek pokok, yaitu observasi proses saat berlangsungnya unjuk keterampilan dan evaluasi hasil cipta produk.

Kendala Perangkat Asesmen Kinerja dalam Menilai Keterampilan proses Sains Terintegrasi

Kendala yang dialami pada pelaksanaan asesmen kinerja diantaranya alat yang digunakan terbatas, pencarian lokasi habitat cacing susah untuk ditemukan sehingga siswa terhambat untuk melaksanakan kinerja. Kekurangan alat dan susahnya mencari lokasi habitat cacing ini menyebabkan penilaian kinerja menjadi lebih lama dari waktu yang ditentukan. Lokasi pengamatan yang berbeda-beda membuat guru sulit untuk mengontrol seluruh kelompok meskipun setiap kelompok terdapat observer (penilai) yang mendampingi.

Kendala yang dialami pada pelaksanaan asesmen kinerja diantaranya alat yang digunakan terbatas, pencarian lokasi habitat cacing susah untuk ditemukan sehingga siswa terhambat untuk melaksanakan kinerja. Kekurangan alat dan susahnya mencari lokasi habitat cacing ini menyebabkan penilaian kinerja menjadi lebih lama dari waktu yang ditentukan. Lokasi pengamatan yang berbeda-beda membuat guru sulit untuk mengontrol seluruh

kelompok meskipun setiap kelompok terdapat observer (penilai) yang mendampingi.

Pada saat pelaksanaan pengembangan asesmen kinerja banyak membutuhkan observer. Saat penilaian berlangsung yang dilakukan secara berkelompok, menyebabkan observer kesulitan untuk melakukan penilai individu. Hal ini memungkinkan seluruh siswa memperoleh nilai yang sama walaupun tidak sesuai dengan keterampilannya sehingga terdapat ketidakcocokan kinerja siswa saat dinilai dengan keterampilan siswa yang sesungguhnya.

Berdasarkan catatan lapangan, siswa membutuhkan waktu yang berbeda-beda dalam menyelesaikan *task* yang diberikan. Perbedaan ini menyebabkan kondisi kelas yang tidak kondusif seperti asik bermain sehingga pelaksanaan asesmen kinerja jadi terhambat. Selain itu juga, sebelum melaksanakan pengamatan, observer membutuhkan penjelasan/ latihan terlebih dahulu, sehingga tidak terjadi miskonsepsi.

4. SIMPULAN

Hasil pengembangan asesmen kinerja yang dikembangkan dapat menilai keterampilan proses sains terintegrasi dengan kategori baik, hal ini dapat dibuktikan dari perolehan rerata skor keterampilan proses sains terintegrasi pada setiap uji cobanya. Perangkat asesmen kinerja yang dikembangkan efektif untuk menilai keterampilan proses sains terintegrasi, hal ini dapat dibuktikan dari hasil validitas dan reliabilitas asesmen kinerja yang mengalami peningkatan pada setiap uji cobanya.

Kelebihan dari asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi adalah: 1) Asesmen kinerja yang dikembangkan dapat mengukur keterampilan proses sains terintegrasi siswa pada materi ekosistem. 2) *Task* yang diberikan diangkat dari fenomena alam yang dapat diamati di lingkungan, sehingga siswa dapat melakukan pengamatan secara nyata dan dapat dilakukan penilaian secara otentik. 3) Asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi tidak hanya melihat produk dari hasil capaian kemampuan tetapi melihat bagaimana prosesnya.

Kendala dari asesmen kinerja dalam menilai keterampilan proses sains terintegrasi adalah: 1) alat yang digunakan terbatas sehingga pada saat pelaksanaan asesmen kinerja tidak semua siswa dapat melakukan pengamatan dengan menggunakan alat; 2) membutuhkan waktu yang cukup lama, hal ini dikarenakan pada saat pelaksanaan pencarian lokasi habitat cacing susah untuk ditemukan; dan 3) membutuhkan banyak observer.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Biologi, beranggapan bahwa asesmen kinerja yang dikembangkan dapat mengukur ketrampilan siswa secara langsung. Selain itu observer menyatakan bahwa asesmen kinerja yang dikembangkan masih harus mempertimbangkan jumlah siswa yang akan dinilai dengan jumlah observer yang akan menilainya, sehingga kinerja siswa dapat dinilai dengan lebih baik. Hampir seluruh siswa memberikan respon positif terhadap asesmen kinerja yang diterapkan.

REFERENSI

- Arifin, Z. (2011). *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Carin, A.A, and Sund, R.B. (1989). *Teaching Science Through Discovery*. Columbus: Merrill Publishing Company.
- Dimartino, Joe. (2007). Authentic Asesmen. *Journal of Principal's Research Review*. 2, 2007.
- Fauziah, E.S.(2011). *Penerapan Asesmen Kesulitan Belajar Siswa untuk Menilai Kesulitan Siswa SMP dalam Menggunakan Mikroskop*. Skripsi Pendidikan Biologi UPI Bandung: Tidak diterbitkan .
- Gilbert, S.W. (2011). *Models-Based Science Teaching*. National Science Teacher Assotiation Press Book.
- Rezba. J. Richard, *et al.* (1999). *Learning and Assesing: science process skills*. Fourth Ediotion. Kendall/Hunt Publishing Company.
- Rustaman, N. (2003). *Kemampuan proses ilmiah dalam pemebejaran sains*. [Online].http://file.upi.edu/DirekoriFPMIPA/JUR._PEND._BIOLOGI/195012311979032-NURYANI_RUSTAMAN/Keterampilan_Proses.
- Rustaman, N. (2006). *Penilaian outentik dan penerapannya dalam pendidikan sains*. FPMIPA dan Sekolah Pascasarjana : UPI Bandung.
- Salter, I.Y. and Atkins, L.J. (2013). What students say versus what they do regarding scientific inquiry. *Science Education*. 89(1), 1-35
- Stiggin, R.J. (1994). *Student-Centered Classroom Assessment*. New York: Mac Millan College Publishing Company.
- Wenning, C.J. (2005). "Levels of inquiry: Hierarchies of pedagogical practices and inquiry processes". *Journal of Physics Teacher Education Online*, 2(3), 3-11.
- Wulan, A. R. (2007). *Pembekalan Kemampuan Performance Assesment Kepada Calon Guru Biologi Dalam Menilai Kemampuan Inkuiri*. (Disertasi). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. Wulan, A.R. (2008). Asesment otentik. [Online]. Tersedia: <http://digilib.uinsuka.ac.id/8490/1/BAB%20I,%20V,%20D>
- Wulan, A. R. (2010). Penilaian Kinerja Dan Portopolio Pada Pembelajaran Biologi. [Online]. Tersedia di: fileupi.edu/fpmipa/anaratnawulan. Diakses 19 Juni 2014. FTAR%20PUSTAKA.pdf
- Zainul. A. (2007). Asesmen Alternatif untuk Mendukung Belajar dan Pembelajaran. Makalah disampaikan dalam Seminar HEPI di Yogyakarta.