

PARADIGMA PENILAIAN PERILAKU BERKARAKTER DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI

Muji Sri Prastiwi

Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Surabaya

Email: muji_prastiwi2007@yahoo.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan paradigma penilaian perilaku berkarakter dalam pembelajaran Biologi. Khususnya, mengembangkan indikator domain kognitif, afektif, dan psikomotorik dari kompetensi dasar Mengidentifikasi kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakan untuk melakukan penilaian perilaku berkarakter yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, serta mengembangkan metode belajar mengajar yang selaras dengan tujuan dan penilaian pada materi tersebut. Penelitian ini merupakan bagian penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA-Biologi SMP Berbasis ICT untuk memfasilitasi pendidikan karakter dan proses belajar mengajar bertaraf internasional. Hasil penelitian ini adalah paradigma penilaian pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik yang dapat mendeskripsikan perilaku berkarakter siswa yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: *Penilaian, Perilaku Berkarakter, Pembelajaran Biologi*

PENDAHULUAN

Karakter individu dijiwai oleh sila-sila Pancasila daribuku Desain Induk Pembangunan Karakter Bangsa 2010-2015 (Pemerintah Republik Indonesia, 2010) mendefinisikan karakter merupakan kepribadian utuh yang mencerminkan keselarasan dan keharmonisan dari olah HATI (Jujur, bertanggung jawab), PIKIR (Cerdas), RAGA (Sehat dan bersih), serta RASA dan KARSA (Peduli dan kreatif). Dengan demikian pendidikan karakter merupakan proses pemberian tuntunan peserta/anak didik agar menjadi manusia seutuhnya yang berkarakter dalam dimensi hati, pikir, raga, serta rasa dan karsa. Peserta didik diharapkan memiliki karakter yang baik meliputi kejujuran, tanggung jawab, cerdas, bersih dan sehat, peduli, dan kreatif (Tim Pendidikan Karakter Kementerian Pendidikan Nasional). Karakter dapat dimaknai sebagai nilai dasar yang membangun pribadi seseorang yang terbentuk baik karena hereditas maupun pengaruh lingkungan (Muchlas Samani dan Hariyanto, 2011).

Karakter yang bisa dibelajarkan dalam pembelajaran dapat berupa karakter kinerja (*performance character*), terdiri dari seluruh kualitas yang memungkinkan kita untuk mencapai potensi tertinggi kita dalam setiap lingkungan kinerja (seperti di kelas dan tempat kerja) serta karakter moral (*moral character*) terdiri dari seluruh kualitas yang memungkinkan kita menjadi makhluk beretika terbaik dalam berbagai hubungan sosial dan dalam menjalankan berbagai peran warganegara (Davidson, Matt. 2004.).

Karakter merupakan bagian integral dari pengajaran akademik, mengingat karakter *diperlukan untuk*, dan berpotensi *dikembangkan dari*, setiap aktivitas akademik yaitu a) Siswa membutuhkan karakter kinerja (inisiatif, disiplin-diri, kegigihan, kerjasama, dan sejenisnya) untuk melakukan kerja akademik terbaik; b) Siswa mengembangkan karakter kinerja mereka ketika mereka mampu menangani pekerjaan sekolah mereka yang sukar; c) Siswa membutuhkan karakter moral (hormat, keadilan, kebaikan hati, kejujuran, dan sebagainya) untuk membangun pergaulan yang membuat lingkungan pembelajaran positif; d) Siswa mengembangkan karakter moral mereka dengan berperan-serta dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang dengan baik; mempelajari isu-isu etika dalam literatur, sejarah, sains, dan daerah kurikulum yang lain; dan melaksanakan proyek-proyek pelayanan masyarakat yang membantu memecahkan masalah-masalah dunia nyata.

Pengelolaan pembelajaran dengan perilaku berkarakter untuk Biologi berdasar landasan berpikir paradigma Biologi yakni pada dasarnya Pengajaran dan Pembelajaran Biologi: Hasil Belajar Siswa BSCS (dalam Mayer, 1978) meliputi *knowledge* (pengetahuan Biologi), *skill* (keterampilan yang didapat saat mendapatkan pengetahuan Biologi), dan *values* (nilai yang didapat saat mendapatkan pengetahuan Biologi). Pendidikan karakter merupakan *values* dari pembelajaran itu sendiri. *Values* ini adalah sikap seorang ilmuwan dalam proses pemerolehan suatu ilmu/teori/konsep (karakter kinerja dan karakter moral). *Values* ini terlatih ketika ilmuwan memecahkan masalah dengan menggunakan metode ilmiah. Begitu pula dengan *skills* nya. Untuk mengasah pendidikan karakter, siswa berperan sebagai seorang ilmuwan dalam menemukan konsep (menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah).

Tugas penemuan konsep dibuat terbuka tapi dengan bimbingan. Anak dibebaskan untuk menemukan sendiri konsep yang telah ditugaskan. Dalam arti, guru hanya memberikan deskripsi, siswa yang menemukan masalah, hipotesis, variabel, rancangan eksperimen, pengumpulan data, analisis, kesimpulan dan mengajukan hipotesa baru. Guru berperan sebagai fasilitator, membimbing dan memfasilitasi siswa memecahkan masalah dan menemukan konsep/teori dalam Biologi. siswa tidak menghapalkan hasil penemuan (ilmu, konsep, teori) dari pakar Biologi, namun siswa berperan sebagai pakar biologi dalam menemukan suatu konsep Biologi. sehingga knowledge, skills, dan values siswa sesuai paradigma ilmu Biologi terbentuk.

Kegiatan pembelajaran untuk melatih perilaku berkarakter mencakup *knowledge*, *skills* dan *values* atau dalam istilah yang lebih umum yaitu aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif sehingga kegiatan penilaiannya juga mencakup aspek-aspek tersebut dengan memuat prinsip-prinsip penilaian setidaknya yaitu: a) Valid/sahih, Penilaian harus mengukur pencapaian kompetensi yang ditetapkan dalam standar isi (standar kompetensi dan kompetensi dasar) dan standar kompetensi lulusan. Penilaian valid berarti menilai apa yang seharusnya dinilai dengan menggunakan alat yang sesuai untuk mengukur kompetensi; b) Terpadu, Penilaian salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran, Menyeluruh dan berkesinambungan, Penilaian hasil belajar oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik; f) Bermakna, Penilaian hendaknya mudah dipahami, mempunyai arti, bermanfaat, dan dapat ditindaklanjuti oleh semua pihak, terutama guru, peserta didik, dan orangtua serta masyarakat; g) Sistematis, Penilaian dilakukan secara berencana dan bertahap dengan mengikuti langkah-langkah baku; g) Akuntabel, Penilaian hasil belajar oleh pendidik dapat dipertanggungjawabkan, baik dari segi teknik, prosedur, maupun hasilnya; h) Beracuan kriteria, Penilaian hasil belajar oleh pendidik didasarkan pada ukuran pencapaian kompetensi yang ditetapkan.

Untuk mengetahui kompetensi peserta didik, pendidik dapat melakukan penilaian dengan beberapa teknik. Teknik-teknik penilaian yang dimaksud adalah sebagai berikut; a) Penilaian kinerja, untuk mengetahui tingkat kinerja peserta didik. Penilaian kinerja dilakukan melalui pengamatan. Kinerja yang dapat diamati seperti: menggunakan peralatan laboratorium, mengoperasikan suatu alat, dan lain-lain. Alat pengamatan yang digunakan dapat berupa Daftar Cek atau Skala Rentang; b) penilaian tertulis, dilakukan dengan tes tertulis. serta c) penilaian proyek adalah penilaian terhadap suatu tugas (suatu investigasi sejak dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan dan penyajian data) yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu.

Jika Pendidikan karakter adalah pendidikan budi pekerti plus, yaitu yang melibatkan aspek pengetahuan (cognitive), perasaan (feeling), dan tindakan (action). Menurut Thomas Lickona, tanpa ketiga aspek ini, maka pendidikan karakter tidak akan efektif. Maka untuk melatih pendidikan karakter harus secara sistematis dalam kegiatan pembelajaran Biologi (tidak parsial) dan kegiatan penilaian harus terintegrasi dengan semua aspek kemampuan peserta didik. Sehingga memunculkan masalah Bagaimana bentuk paradigma penilaian yang dapat menilai perilaku berkarakter peserta didik dalam mata pelajaran Biologi?. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan paradigma penilaian perilaku berkarakter dalam pembelajaran Biologi. Khususnya, mengembangkan indikator domain kognitif, afektif, dan psikomotorik dari kompetensi dasar Mengidentifikasi kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakan untuk melakukan kegiatan penilaian perilaku berkarakter yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran, serta mengembangkan metode belajar mengajar yang selaras dengan tujuan dan penilaian pada materi tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bagian dari pengembangan perangkat RPP IPA-Biologi berbasis ICT untuk memfasilitasi pendidikan berkarakter dan proses belajar mengajar bertaraf internasional yang mengacu pada siklus pengembangan instruksional Fenrich. Siklus pengembangan instruksional itu meliputi fase analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi (Fenrich, Peter. 1997.). Fase evaluasi dan revisi merupakan kegiatan berkelanjutan yang dilakukan tiap fase disepanjang siklus pengembangan tersebut. Karena keterbatasan kemampuan peneliti dan waktu penelitian, proses pengembangan perangkat RPP IPA-Biologi berbasis ICT untuk memfasilitasi pendidikan berkarakter dan proses belajar mengajar bertaraf internasional ini tidak sampai pada tahap implementasi. Prosedur penelitian yang telah



dilaksanakan adalah sebagai berikut: berawal dari *fase analisis* dengan melakukan analisis kurikulum, menelaah standar kompetensi dan kompetensi dasar serta dasar pendidikan perilaku berkarakter. Selanjutnya *fase perencanaan* dilakukan perencanaan tentang tujuan aktivitas peserta didik baik kognitif, psikomotorik maupun afektif, identifikasi alat dan sarana penunjang pembelajaran seperti komputer dan jaringan internet. Tahap selanjutnya adalah *tahap perancangan* perangkat RPP IPA-Biologi berbasis ICT untuk memfasilitasi pendidikan berkarakter dan proses belajar mengajar bertaraf internasional, yaitu mengintegrasikan LKS untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajar biologi. selanjutnya adalah *fase pengembangan* dilakukan telaah atau evaluasi yang kemudian diujicobakan di SMP Al Hikmah Surabaya.

Data dianalisis dengan menggunakan metode kualitatif-kuantitatif. Catatan pengamatan dianalisis untuk mengungkapkan hal-hal yang terkait dengan maksud penelitian. Data kuantitatif sebagai pelengkap untuk mengetahui keterlaksanaan perangkat RPP IPA-Biologi berbasis ICT untuk memfasilitasi pendidikan berkarakter dan proses belajar mengajar bertaraf internasional.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan paradigma penilaian perilaku berkarakter dalam pembelajaran Biologi adalah sebagai berikut: *peRTama*, menentukan standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, indikator, teknik penilaian, instrumen penilaian, alokasi waktu, sumber belajar dan yang tertuang dalam silabus pembelajaran pada Tabel 1. Untuk melatih pendidikan karakter sesuai dengan paradigma ilmu biologi berangkat dari melatih siswa sebagai seorang ilmuwan dimana siswa mengkonstruksi konsep biologi (menerapkan metode ilmiah dalam memecahkan masalah). Tugas penemuan konsep dibuat terbuka tapi dengan bimbingan. Anak dibebaskan untuk menemukan sendiri konsep yang telah ditugaskan. Dalam arti, guru hanya memberikan deskripsi, siswa yang menemukan masalah, hipotesis, variabel, rancangan eksperimen, pengumpulan data, analisis, kesimpulan dan mengajukan hipotesa baru. Guru berperan sebagai fasilitator, membimbing dan memfasilitasi siswa memecahkan masalah dan menemukan konsep/teori dalam Biologi. siswa tidak menghapalkan hasil penemuan (ilmu, konsep, teori) dari pakar Biologi, namun siswa berperan sebagai pakar biologi dalam menemukan suatu konsep Biologi. sehingga *knowledge*, *skills*, dan *values* siswa sesuai paradigma ilmu Biologi terbentuk dan dapat dilaksanakan penilaian yang terpadu berdasarkan aspek kemampuan siswa baik kognitif, afektif dan psikomotorik.

Langkah *kedua* adalah menghubungkan indikator yang telah dibuat dalam rubrik penilaian terpadu seperti yang tertuang dalam Tabel 2. Alasannya karena Pendidikan karakter adalah melibatkan aspek pengetahuan (cognitive), perasaan (feeling), dan tindakan (action). Tanpa ketiga aspek ini, maka pendidikan karakter tidak akan efektif.



Tabel 1. Silabus Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Satuan Tingkat Pendidikan Sekolah : SMP
 Mata Pelajaran : Sains-Biologi
 Kelas : IX
 Semester : 2
 Standar Kompetensi : 2. Memahami kelangsungan hidup makhluk hidup

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	INDIKATOR	PENILAIAN		ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
				TEKNIK	INSTRUMEN		
2.1 Mengidentifikasi kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakan	Teori Seleksi Alam	Melakukan penelitian pengamatan dan eksperimen menggunakan <i>software Peppered Moth simulation</i> untuk mengetahui bahwa seleksi alam mendorong perubahan populasi makhluk hidup	<p>Kognitif</p> <p>1. Produk: menjelaskan mekanisme perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> dengan menggunakan teori seleksi alam</p> <p>2. Proses: melaksanakan eksperimen warna untuk menyelidiki perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> melalui seleksi alam (tahapan metode ilmiah)</p> <p>Psikomotor: Mengoperasikan <i>software peppered moth simulation</i> untuk melaksanakan eksperimen rangka penyelidikan terhadap perubahan populasi <i>Biston betularia</i>.</p> <p>Afektif:</p> <p>1. Perilaku Berkarakter: sikap ingin tahu, terbuka pada ide baru, tidak mudah percaya, menghargai pendekatan logis dan empiris, cermat, dan jujur,</p> <p>2. Keterampilan Sosial: bekerja sama, menghargai pendapat teman, bertanya, mengemukakan ide</p>	Tes Subyektif	Lembar Penilaian 1: kognitif-produk	2 x 40 menit	<p>1. LKS Simulasi Ngengat <i>Biston betularia</i></p> <p>2. Kunci LKS Ngengat <i>Biston betularia</i></p> <p>3. LP 1: Kognitif-Produk</p> <p>4. LP 2: kognitif-Proses</p> <p>5. LP 3: Psikomotor</p> <p>6. LP 4: Perilaku berkarakter</p> <p>7. LP 5: Keterampilan sosial</p> <p>8. Tabel spesifikasi lembar penilaian</p> <p>9. Silabus</p>



Prosedurnya adalah menghubungkan (1) indikator kognitif Produk sebagai hasil belajar siswa, (2) indikator kognitif proses sebagai kemampuan siswa selama mengkonstruksi pengetahuan untuk mendapatkan hasil belajar, (3) indikator afektif-karakter sebagai sifat/sikap/karakter siswa ketika mengkonstruksi pengetahuan untuk mendapatkan hasil belajar, dan (4) indikator psikomotorik sebagai keterampilan siswa selama mengkonstruksi pengetahuan untuk mendapatkan hasil belajar.

Tabel 2. Rubrik Penilaian Terpadu

TUJUAN PEMBELAJARAN	ASPEK PENILAIAN		
	KOGNITIF (Proses)	AFEKTIF (Karakter)	PSIKOMOTORIK
1) Siswa dapat menjelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> .	a. Menemukan fakta sesuai kunci b. Menentukan data sesuai kunci c. Mengajukan asumsi sesuai kunci	Jika benar, mengindikasikan kecermatan tinggi Jika benar, mengindikasikan kecermatan tinggi Jika benar mengindikasikan siswa percaya pada alasan yang logis dan empiris	Jika benar, berarti siswa dapat mensimulasikan software Peppered Moth simulation dengan baik yang artinya:
2) Siswa dapat menjelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan kemampuan burung memangsa Ngengat <i>Biston betularia</i> .	d. Merumuskan masalah e. Mengajukan hipotesis sesuai kunci f. Mengajukan variabel sesuai kunci g. Mengajukan definisi operasional sesuai kunci	Jika benar, mengindikasikan rasa ingin tahu siswa tinggi Jika benar, mengindikasikan rasa ingin tahu siswa tinggi Jika benar, mengindikasikan kecermatan siswa tinggi	a. Dapat mengoperasikan software b. Melakukan pengamatan dengan baik
3) Siswa dapat menjelaskan faktor pendorong terjadinya perubahan populasi Ngengat <i>Biston betularia</i> .	h. Merancang eksperimen sesuai kunci i. Melakukan pengamatan dan mengisi tabel pengamatan sesuai kunci	Jika benar, mengindikasikan siswa percaya pada alasan logis dan empiris Jika benar, mengindikasikan siswa cermat, teliti, dan jujur	
4) Siswa dapat menjelaskan mekanisme perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> dengan menggunakan teori seleksi alam.	j. Menganalisis sesuai kunci g. Menyimpulkan sesuai kunci	Jika benar, mengindikasikan siswa cermat, teliti, percaya pada alasan logis dan empiris Jika benar, maka mengindikasikan siswa melaksanakan simulasi dengan benar, dan bertanggung jawab.	

Langkah *ketiga* adalah mengembangkan instrumen penilainnya yaitu untuk aspek kognitif produk menggunakan tes tulis dimana menilai sesuai dengan tagihan tujuan pembelajaran seperti tertuang dalam Tabel 3. Kemudian mengembangkan instrumen untuk aspek kognitif proses dengan menilai hasil pekerjaan siswa yang dikerjakan dengan menggunakan rubrik seperti pada Tabel 4. Untuk menilai aspek psikomotorik siswa keterampilan siswa dalam mengoperasikan software dengan menggunakan komputer melalui kegiatan menyiapkan komputer dan *Software Peppered Moth Simulation*. Menugaskan siswa merancang percobaan sesuai dengan LKS kemudian menentukan skor kinerja siswa mengacu pada Format Asesmen Kinerja seperti tertuang dalam Tabel 5.

Tabel 3. Lembar Penilaian 1: Produk

NO	TUJUAN PEMBELAJARAN	TES	KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
A.	Siswa dapat menjelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> .	1. Jelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan populasi Ngengat	Kata kunci: <ul style="list-style-type: none"> perubahan lingkungan mempengaruhi jumlah populasi ngengat <i>Biston betularia</i>. (jika benar skor 1) Jika lingkungan cerah maka populasi ngengat <i>Biston betularia</i> cerah lebih



NO	TUJUAN PEMBELAJARAN	TES	KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN
		<i>Biston Betularia!</i>	tinggi dengan ngengat <i>Biston betularia</i> gelap (jika benar skor 1)
B.	Siswa dapat menjelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan kemampuan burung memangsa Ngengat <i>Biston betularia</i> .	2. Jelaskan hubungan perubahan lingkungan dengan perubahan kemampuan burung memangsa Ngengat <i>Biston betularia!</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sebaliknya, jika lingkungan gelap maka populasi ngengat <i>Biston betularia</i> cerah lebih sedikit dibandingkan dengan ngengat <i>Biston betularia</i> gelap (jika benar skor 1) Kata kunci: <ul style="list-style-type: none"> perubahan lingkungan mempengaruhi perubahan kemampuan burung memangsa ngengat <i>Biston betularia</i> (jika benar skor 1) Jika lingkungan gelap maka burung mudah melihat dan memangsa ngengat <i>Biston betularia</i> cerah (jika benar skor 1) Sebaliknya, jika lingkungan cerah maka burung mudah melihat dan memangsa ngengat <i>Biston betularia</i> gelap. (jika benar skor 1)
C.	Siswa dapat menjelaskan faktor pendorong terjadinya perubahan populasi Ngengat <i>Biston betularia</i> .	3. Jelaskan faktor pendorong terjadinya perubahan populasi Ngengat <i>Biston betularia!</i>	Kata kunci: Perubahan lingkungan dari lingkungan cerah menjadi lingkungan gelap (jika benar skor 1)
D.	Siswa dapat menjelaskan mekanisme perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> dengan menggunakan teori seleksi alam.	4. Jelaskan mekanisme perubahan populasi Ngengat <i>Biston Betularia</i> dengan menggunakan teori seleksi alam!	Kata kunci: <ul style="list-style-type: none"> Alam yang menyeleksi populasi ngengat <i>Biston betularia</i>. (jika benar skor 1) Warna ngengat <i>Biston betularia</i> yang sesuai dengan alamyang tetap lestari. (jika benar skor 1) Sedangkan, warna ngengat <i>Biston betularia</i> yang tidak sesuai makan akan punah. (jika benar skor 1)

Tabel 4. Lembar Penilaian 2: Kognitif-Proses

Aspek Penilaian	Kriteria Penskoran				SKOR
	4	3	2	1	
1. Menemukan fakta	Ditulis sesuai dengan deskripsi fenomena dan rinci	Ditulis sesuai dengan deskripsi fenomena tapi tidak rinci	Ditulis tidak sesuai dengan deskripsi	Tidak menemukan fakta	
2. Menentukan data penelitian	Ditulis sesuai dengan fakta dan rinci	Ditulis sesuai dengan fakta tapi tidak rinci	Ditulis tidak sesuai dengan fakta	Tidak menentukan data	
3. Mengajukan asumsi	Ditulis sesuai dengan data dan rinci	Ditulis sesuai dengan data tapi tidak rinci	Ditulis tidak sesuai dengan data	Tidak mengajukan asumsi	
4. Merumuskan masalah	Ditulis sesuai dengan data dan asumsi dan rinci	Ditulis sesuai dengan data dan asumsi tapi tidak rinci	Ditulis tidak sesuai dengan data dan asumsi	Tidak merumuskan masalah	
5. Merumuskan hipotesa	Ditulis sesuai dengan masalah	Ditulis sesuai dengan masalah tapi tidak rinci	Ditulis tidak sesuai dengan masalah	Tidak merumuskan hipotesis	
6. Merumuskan variabel	Ditulis lengkap dan sesuai dengan hipotesa	Ditulis tidak lengkap tapi sesuai hipotesa	Ditulis tidak lengkap dan tidak sesuai hipotesa	Tidak merumuskan variabel	
7. Merumuskan definisi operasional	Ditulis lengkap sesuai dengan variabel	Ditulis tidak lengkap tapi sesuai variabel	Ditulis tidak lengkap dan tidak sesuai	Tidak merumuskan defines	



Aspek Penilaian	Kriteria Penskoran				SKOR
	4	3	2	1	
(DO)			variabel	operasional	
8. Mendesain/merancang percobaan	Didesain sesuai tujuan dan sesuai DO	Didesain sesuai tujuan tapi tidak sesuai DOI	Didesain tidak sesuai DO	Tidak mendesain percobaan	
9. Mengumpulkan dan menganalisis data pengamatan	Data logis, analisis tepat dan rinci	Data logis, analisis tepat tapi tidak rinci	Data tidak logis, analisis tidak tepat dan tidak rinci	data tidak logis, dan tidak menganalisis	
10. Menyimpulkan kegiatan	ditulis berdasarkan hasil analisis dan akurat	Ditulis berdasarkan hasil analisis tapi tidak akurat	Ditulis tidak berdasarkan hasil analisis	Tidak menyimpulkan hasil analisis	
TOTAL SKOR					
	$\text{NILAI AKHIR} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$				

Tabel 5. Lembar Penilaian Psikomotor

No	Rincian Tugas Kinerja	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
1	Membuka program Simulasi peppered Moth Simulation		
2	Memilih simulasi sesuai dengan petunjuk LKS		
3	Mengulangi langkah simulasi sesuai dengan petunjuk LKS		
4	Merekam data percobaan dalam tabel sesuai dengan LKS		
Skor Total			

Bentuk paradigma penilaian yang dapat menilai perilaku berkarakter siswa dalam mata pelajaran Biologi adalah dengan menggunakan penilaian terpadu. Perilaku berkarakter dapat dinilai dengan melihat indikator aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Penilaian terpadu sesuai dengan prinsip penilaian yaitu valid/sahih, bermakna, sistematis, akuntabel, beracuan kriteria dan terpadu yakni penilaian salah satu komponen yang tak terpisahkan dari kegiatan pembelajaran, Menyeluruh dan berkesinambungan, Penilaian hasil belajar oleh pendidik mencakup semua aspek kompetensi dengan menggunakan berbagai teknik penilaian yang sesuai, untuk memantau perkembangan kemampuan peserta didik.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Bentuk paradigma penilaian yang dapat menilai perilaku berkarakter siswa dalam mata pelajaran Biologi adalah dengan menggunakan penilaian terpadu. Perilaku berkarakter dapat dinilai dengan melihat indikator aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Perilaku berkarakter dapat dilatihkan dan dinilai jika dan hanya jika siswa dibelajarkan untuk mengkonstruksi pemahamannya sendiri. Siswa berperan sebagai seorang penemu (ilmuwan) sama seperti ilmuwan menemukan konsep biologi dalam memecahkan permasalahan biologi. Saran penelitian yaitu perlu dikembangkan penilaian terpadu untuk menilai kemampuan siswa pada kompetensi dasar yang lain sehingga pendidik dapat melatihkan perilaku berkarakter sekaligus dapat menilai sesuai dengan pencapaian kompetensi siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2004). Bloom's Taxonomy of Learning Domains. (online). <http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html>
- BSCS. (1993). *Developing biological literacy: a guide to developing secondary and postsecondary biology curricula*. Debugure: Kendall/Hunt.
- Davidson, M. (2004). Developing Performance Character and Moral Character in Youth. *The FouRTh and Fifth Rs: Respect and Responsibility*, Volume 10, Issue 2, Winter 2004. (Center for the 4th and 5th Rs, School of Education, Cortland, NY 13045 www.cortland.edu/c4n5rs).
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Standar Kompetensi Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fenrich, P. (1997). *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. Fort Worth: The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.



- Jensen, M. S. and Finley, F. N. (1995). "Teaching Evolution Using Historical Argument In A Conceptual Change Strategy". *Science Education*. 79 (2). April 1995.
- Lickona, T., et al. (2010). *Principles of effective Character Education*. Washington: Character Education Partnership.
- Mueller, J. (2011). Authentic Assesment Toolbox. [Http://jfmuller.faculty.noctrl.edu/toolbox/whatisit.htm](http://jfmuller.faculty.noctrl.edu/toolbox/whatisit.htm).
- Pusat Kurikulum dan Perbukuan. (2011). *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Nasional.
- Samani, M. & Hariyanto (2011). *Konsep dan Model Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

DISKUSI

-

