



**ANALISIS PELAKSANAAN ASESMEN KINERJA
DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI
DI SMA NEGERI 13 SEMARANG**

Skripsi
disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh
Nurhayati
4401410036
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul “Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 13 Semarang” disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 2 Agustus 2017

METERAI
TEMPEL

06D59AEF542518296

6000
ENAM RIBU RUPIAH

Nurhayati

Nurhayati

4401410036

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi
di SMA Negeri 13 Semarang

disusun oleh:

Nurhayati

4401410036

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 9 Agustus 2017.

Panitia Ujian

Sekretaris



Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt.
NIP. 19641223198803100


Dra. Endah Peniati, M.Si.
NIP. 196511161991032001

Ketua Penguji


Prof. Dr. Sri Mulyani E.S., M.Pd.
NIP. 194905131975012001

Anggota Penguji/
Penguji kedua


Dra. Ely Rudyatmi, M.Si.
NIP. 19620524 198710 2001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama


Dr. Wiwi Isnaeni, M.S.
NIP. 195808021985032001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya
(Qs. Al-Baqoroh:286)

Barangsiapa bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya dan Dia memberikan rezeki dari arah yang tidak disangka-sangkanya
(QS. At-Talaq 2-3)

PERSEMBAHAN

1. Untuk Bapak, Ibu, Kakak-kakak, dan adikku
2. Untuk Murobbi dan saudari-saudariku dalam lingkaran cinta
3. Untuk keluarga besar kos Ikhwah Rosul

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di Universitas Negeri Semarang
2. Dekan FMIPA Unnes yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian
3. Ketua Jurusan Biologi Unnes yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu kelancaran ujian skripsi
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi
5. Dosen pembimbing utama, Dr. Wiwi Isnaeni, M.S. yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Dosen penguji utama, Prof. Dr. Sri Mulyani E.S., M.Pd. yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan
7. Dosen penguji kedua, Dra. Ely Rudyatmi, M.Si. yang telah memberikan arahan dan saran perbaikan

8. Seluruh dosen jurusan biologi yang telah memberikan banyak ilmu selama penulis menempuh studi di program studi pendidikan biologi FMIPA Unnes
9. Kepala Sekolah SMA N 13 Semarang yang telah berkenan memberikan izin penelitian
10. Guru biologi kelas XI IPA SMA N 13 Semaang yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dalam melaksanakan penelitian
11. Siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4 yang telah berkenan untuk menjadi subyek penelitian
12. Keluarga tercinta atas segenap do'a dan dukungan baik moral maupun materi
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memerlukan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

UNNES

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Semarang, 2 Agustus 2017

Penulis

ABSTRAK

Nurhayati, 2017. Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 13 Semarang. Skripsi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing utama: Dr. Wiwi Isnaeni, M.S.

Asesmen kinerja merupakan proses penilaian yang cocok untuk menilai ketercapaian ketuntasan belajar pada kompetensi keterampilan (psikomotorik) karena penilaian ini dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan suatu hal. Asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi akan mampu menuntun dan menunjukkan keterampilan siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas kinerja dengan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya selama proses pembelajaran biologi yang telah diikutinya. Penilaian hasil belajar siswa pada pembelajaran biologi di SMA N 13 Semarang salah satunya dengan menggunakan asesmen kinerja. Pelaksanaan asesmen kinerja tidak selamanya dapat dilaksanakan sesuai dengan RPP dikarenakan guru mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaannya.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pelaksanaan asesmen kinerja yang dilaksanakan oleh guru biologi di SMA Negeri 13 Semarang pada pembelajaran biologi materi respirasi. Penelitian dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai pelaksanaan pembelajaran biologi pada materi respirasi, kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan penilaian, pelaksanaan asesmen kinerja pada praktikum respirasi serangga, kelengkapan instrumen kinerja, dan kendala-kendala pelaksanaan asesmen kinerja. Subyek penelitian ini adalah guru dan siswa di kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi partisipasi pasif, wawancara, dan kuesioner guru. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan pembelajaran dan penilaian pada RPP guru mampu memfasilitasi pelaksanaan asesmen kinerja. Pelaksanaan asesmen kinerja terlaksana sesuai rencana dengan persentase 80%. Pengkomunikasian kriteria penilaian dan teknik pengambilan nilai yang dilakukan belum optimal. Instrumen penilaian belum tersedia lengkap sesuai dengan kebutuhan penilaian. Instrumen yang tersedia belum digunakan secara optimal. Hal ini dikarenakan guru mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaannya.

Simpulan dari penelitian ini adalah pelaksanaan asesmen kinerja pada pembelajaran biologi materi respirasi di SMA N 13 Semarang sudah baik.

Kata kunci: asesmen kinerja, pembelajaran biologi

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Fokus Penelitian	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Pertanyaan Penelitian	5
1.5 Penegasan Istilah	5
1.6 Tujuan Penelitian	7
1.7 Manfaat Penelitian	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Konsep Dasar Asesmen Kinerja	8
2.2 Pelaksanaan Aesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi	19
2.3 Kerangka Berpikir Penelitian	20
BAB 3. METODE PENELITIAN	21
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	23
3.4 Prosedur Penelitian	23
3.5 Data dan Metode Pengumpulan Data	26

3.6 Metode Analisis Data	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian	31
4.2 Pembahasan	42
BAB 5. SIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Simpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	58



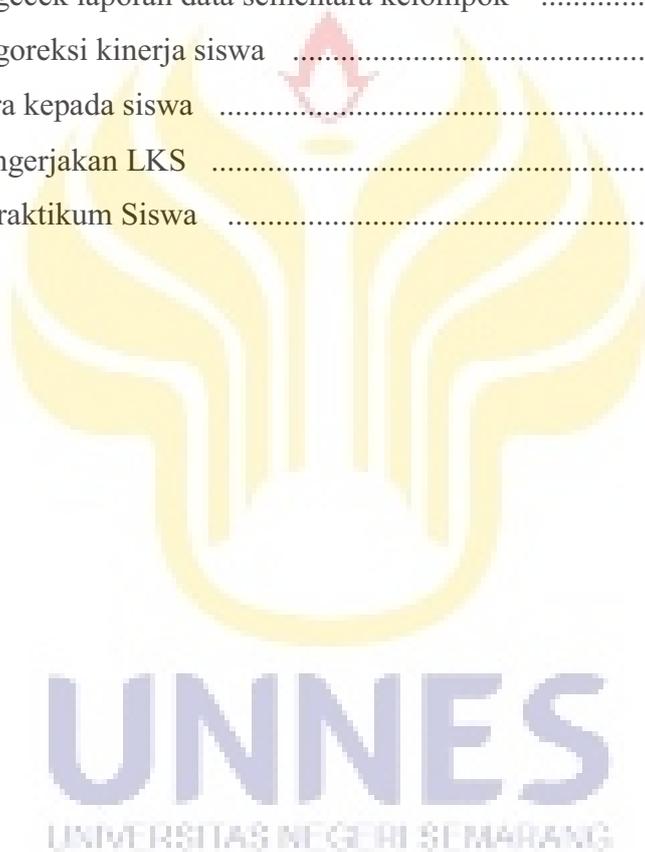
DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Data dan Metode Pengumpulan Data	26
4.1 Hasil Analisis Aktivitas Siswa Saat Kegiatan Praktikum	37
4.2 Hasil Analisis Aktivitas Guru Saat Kegiatan Praktikum	38
4.3 Hasil Analisis Perencanaan dan Pelaksanaan Pembelajaran	42



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Berpikir Tentang Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi di SMA N 13 Semarang.....	20
2. Pengarahan guru sebelum praktikum dimulai	115
3. Guru mengecek laporan data sementara kelompok	115
4. Guru mengoreksi kinerja siswa	116
5. Wawancara kepada siswa	116
6. Siswa Mengerjakan LKS	117
7. Laporan Praktikum Siswa	117



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. RPP Biologi SMA N 13 Semarang Materi Respirasi.....	58
2. Hasil Observasi Proses Pembelajaran biologidi SMA N 13 Semarang	78
3. Data hasil Wawancara siswa.....	95
4. Data hasil Wawancara Guru.....	99
5. Hasil Analisis Data Wawancara Siswa	102
6. Hasil Analisis Data Wawancara Guru.....	105
7. Lembar Kuesioner Guru.....	108
8. Hasil Observasi Rubrik Penilaian	111
9. Hasil Observasi RPP	112
10. Surat Keterangan Telah Selesai Melaksanakan Penelitian	113
11. Foto Penelitian	114



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asesmen atau penilaian merupakan salahsatu kegiatan utama dalam dunia pendidikan sekolah yang diselenggarakan oleh guru. Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No. 104 tahun 2014 mengamanatkan bahwa asesmen atau penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan untuk mengumpulkan informasi capaian pembelajaran peserta dalam kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Informasi capaian pembelajaran peserta didik tersebut akan mampu diperoleh guru apabila guru menggunakan alat penilaian yang tepat untuk mengukur hasil belajar siswa..

Alat penilaian hasil belajar secara garis besar dibagi menjadi dua yaitu teknik tes dan non tes (Supratiknya, 2012). Penilaian terhadap kompetensi pengetahuan (kognitif) dapat dilakukan dengan teknik tes sedangkan pada kompetensi sikap (afektif) dan ketrampilan (psikomotorik) menggunakan teknik non tes. Kedua teknik ini dalam kegiatan penilaian hasil belajar siswa perlu dilakukan oleh guru secara berimbang.

Biologi sebagai ilmu sains mencakup tiga aspek yang menjadi ciri ilmu sains yaitu produk sains, proses sains dan sikap sains (Trianto, 2011). Ketiga aspek tersebut tidak akan mampu dinilai hanya dengan menggunakan teknik tes. Guru perlu memilih bentuk penilaian yang tepat agar penilaian yang dilakukan kepada siswa dapat memberikan informasi yang utuh tentang siswa. Teknik

penilaian yang tepat adalah teknik yang dipilih oleh guru dengan menyesuaikan tujuan belajar atau kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa (Pantiwati, 2013). Salahsatu bentuk penilaian yang tepat dalam pembelajaran biologi adalah dengan menggunakan asesmen kinerja (*performance assesment*).

Asesmen kinerja merupakan penilaian yang menuntut peserta didik untuk mendemonstrasikan suatu kompetensi tertentu dengan menggunakan tes praktik, proyek, dan portofolio (Permendikbud, 2013). Teknik penilaian kinerja merupakan proses penilaian yang cocok untuk menilai ketercapaian ketuntasan belajar pada kompetensi keterampilan (psikomotorik) karena penilaian ini dilakukan dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan suatu hal (Sari, 2010). Asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi akan mampu menuntun dan menunjukkan keterampilan siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas kinerja dengan menggunakan pengetahuan yang diperolehnya selama proses pembelajaran biologi yang telah diikutinya.

Menurut Dirman & Juarsih (2012), pelaksanaan asesmen kinerja memerlukan pertimbangan-pertimbangan khusus. Pertama, langkah-langkah kinerja harus dilakukan peserta didik untuk menunjukkan kinerja yang nyata untuk suatu atau beberapa jenis kompetensi tertentu. Kedua, ketepatan dan kelengkapan aspek kinerja yang dinilai. Ketiga, kemampuan-kemampuan khusus yang diperlukan oleh peserta didik untuk menyelesaikan tugas-tugas pembelajaran. Keempat, fokus utama dari kinerja yang akan dinilai dan kelima, urutan dari kemampuan atau keterampilan peserta didik yang akan diamati. Selain itu, pelaksanaan asesmen kinerja juga membutuhkan alat penilaian/instrumen dan

cara penskoran (transformasi informasi-informasi yang berhasil dikumpulkan ke dalam skor) yang tepat.

Penggunaan asesmen kinerja dalam praktik di lapangan masih jarang dilaksanakan oleh guru biologi. Penelitian yang dilakukan oleh Isnaeni (2014) menemukan bahwa penilaian yang digunakan oleh sebagian besar guru biologi di SMA Negeri kota Semarang masih terfokus pada penilaian aspek pengetahuan dengan instrumen utama berupa tes pilihan ganda dan uraian.

Asesmen kinerja yang dilaksanakan oleh guru belum berjalan secara optimal. Menurut Susila (2012) dalam penelitiannya menyebutkan beberapa sumber kendala yang dihadapi oleh guru dalam menilai kinerja siswa. Pertama, pedoman penskoran dalam instrumen tidak jelas sehingga sukar digunakan, komponen-komponen yang dinilai sulit diamati sehingga cenderung diabaikan; kedua, penilai umumnya hanya satu orang yaitu guru itu sendiri; ketiga, kecenderungan guru untuk memberi nilai tinggi atau sebaliknya. Hal-hal tersebut adalah penyebab diantara guru lebih memilih menggunakan penilaian tes dibandingkan penilaian kinerja.

Hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru biologi kelas XI di SMA Negeri 13 Semarang memberikan informasi bahwa guru dalam penilaian hasil belajar siswa telah menggunakan variasi teknik penilaian. Salahsatu diantaranya adalah dengan penilaian kinerja. Guru mengatakan bahwa untuk menilai kinerja siswa biasanya melalui kegiatan presentasi dan praktikum. Aktivitas kinerja tersebut merupakan aktivitas yang sering dilakukan siswa dan mendapatkan penilaian dari guru.

Materi respirasi merupakan materi yang diajarkan guru di kelas XI pada semester 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran materi respirasi yang dibuat oleh guru memuat kegiatan praktikum dan presentasi dalam kegiatan pembelajaran. Menurut guru, kegiatan praktikum yang dilakukan untuk melihat kinerja siswa saat bekerja di laboratorium sedangkan kegiatan presentasi dilakukan untuk menilai keterampilan siswa dalam berkomunikasi. Penilaian hasil belajar siswa di dalam RPP dilakukan dengan tes kognitif dan memberikan tugas berupa tugas proyek (observasi), portofolio, dan laporan pengamatan hasil praktikum.

Guru biologi mengungkapkan bahwa tidak selamanya pelaksanaan penilaian hasil belajar siswa sesuai dengan yang direncanakan di dalam RPP. Guru mengalami beberapa kendala dalam pelaksanaan penilaian hasil belajar siswa terutama saat melakukan asesmen kinerja siswa. Salah satu kendala yang dihadapi guru adalah banyaknya jumlah kelas yang diampu oleh guru.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran nyata pelaksanaan asesmen kinerja di SMA N 13 Semarang dan kendala-kendala yang dialami oleh guru dalam pelaksanaan asesmen kinerja.

1.2 Fokus Penelitian

Fokus kajian pada penelitian ini adalah:

- (1) Analisis pelaksanaan asesmen kinerja dilakukan di kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4 dengan satu guru pengampu.
- (2) Analisis pelaksanaan asesmen kinerja dilakukan pada materi sistem respirasi saat kegiatan praktikum respirasi serangga.

- (3) Analisis pelaksanaan asesmen kinerja dilakukan meliputi aktivitas pelaksanaan pembelajaran dan kegiatan asesmen yang dilaksanakan oleh guru saat kegiatan belajar praktikum respirasi serangga, kelengkapan instrumen penilaian, dan kendala-kendala pelaksanaan asesmen kinerja.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : *“Bagaimana pelaksanaan asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 13 Semarang”*

1.4 Pertanyaan Penelitian

- (1) Bagaimana pelaksanaan pembelajaran biologi pada materi respirasi?
- (2) Bagaimana kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan penilaian kinerja pada materi respirasi?
- (3) Bagaimana pelaksanaan asesmen kinerja pada praktikum respirasi serangga?
- (4) Bagaimana kelengkapan instrumen kinerja yang digunakan?
- (5) Apa saja kendala-kendala pelaksanaan asesmen kinerja?

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Suharso&Retnoningsih, 2009) analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).

Asesmen kinerja menurut Basuki&Hariyanto (2012) adalah penilaian dimana siswa menciptakan, menghasilkan, melaksanakan, menghadirkan, dengan suatu cara yang melibatkan dunia nyata yang bermakna, dan berkaitan dengan isu-isu atau masalah substantif, dalam upaya mempertunjukkan keterampilan atau kemahiran siswa.

Terdapat dua komponen penting dalam pelaksanaan asesmen kinerja yaitu tugas kinerja dan kriteria penskoran (rubrik). Dalam penelitian ini, analisis pelaksanaan asesmen kinerja berarti penyelidikan untuk menganalisis penyelenggaraan asesmen kinerja dalam pembelajaran, kelengkapan instrumen penilaian kinerja yaitu berupa pedoman penilaian dan rubrik serta kendala-kendala yang dihadapi oleh guru dalam pelaksanaannya.

1.5.2 Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi

Asesmen dan pembelajaran merupakan dua hal yang tidak terpisahkan. Penyelenggaraan asesmen sering dikaitkan dengan tujuan pembelajaran. Tujuan adanya pembelajaran biologi menurut Depdiknas (2003) adalah peserta didik diharapkan memahami dan menerapkan konsep-konsep biologi, mengembangkan keterampilan dasar biologi untuk menumbuhkan nilai dan sikap ilmiah, serta mengembangkan kepekaan nalar untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan proses kehidupan dalam kejadian sehari-hari.

Asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi berarti kegiatan asesmen untuk menilai kinerja siswa yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan pembelajaran yang akan diamati dalam penelitian ini adalah kegiatan belajar siswa saat melakukan praktikum.

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendiskripsikan pelaksanaan asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 13 Semarang.

1.7 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat:

(1) Secara teoritis

Memberikan informasi dan sarana evaluasi mengenai pelaksanaan asesmen kinerja.

(2) Secara Praktis

Untuk perbaikan pelaksanaan asesmen kinerja dalam pembelajaran biologi sehingga memberi manfaat yang besar bagi guru, siswa, dan sekolah.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Asesmen Kinerja

2.1.1 Pengertian Asesmen Kinerja

Asesmen kinerja menurut Palm (2008) adalah penilaian yang mampu menunjukkan sikap siswa yang diinginkan dan memuat tugas kinerja yang dekat dengan kehidupan nyata atau mampu untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh siswa. Asesmen kinerja merupakan proses penilaian yang digunakan untuk menilai ketercapaian ketuntasan belajar pada kompetensi psikomotorik dengan mengamati kegiatan siswa dalam melakukan suatu hal (Sari, 2010).

Asesmen kinerja menuntun siswa untuk menyelesaikan tugas-tugas kinerja menggunakan pengetahuan dan keterampilannya yang diwujudkan dalam bentuk perbuatan, tindakan, atau unjuk kerja (Susila, 2012). Menurut Basuki & Hariyanto (2012) asesmen kinerja adalah suatu penilaian yang memerintahkan siswa yang diuji untuk secara aktual melaksanakan tugas atau aktivitas, daripada sekadar menjawab pertanyaan yang mengacu pada suatu materi pembelajaran. Menurut Dirman & Juarsih (2012) penilaian kinerja merupakan penilaian otentik yang melibatkan partisipasi peserta didik, khususnya dalam proses dan aspek-aspek yang akan dinilai.

Berdasarkan beberapa uraian pendapat mengenai asesmen kinerja maka dapat disimpulkan bahwa asesmen kinerja merupakan penilaian yang berfokus

tidak hanya pada aspek pengeahuan siswa saja sehingga cukup diukur dengan teknik tes, melainkan dengan asesmen kinerja seorang guru dapat menilai kompetensi siswa secara utuh. Melalui penilaian kinerja guru dapat memperoleh informasi yang lebih banyak tentang kemampuan peserta didik bukan sekadar memperoleh informasi tentang jawaban benar atau salah saja melainkan juga dalam proses maupun produk.

2.1.2 Tujuan dan Fungsi Asesmen Kinerja

Permendikbud No 66 tahun 2013 tentang standar penilaian menyatakan bahwa tujuan dari penilaian hasil belajar oleh pendidik adalah untuk memantau proses dan kemajuan belajar peserta didik serta meningkatkan efektifitas pembelajaran. Oleh karena itu, fungsi asesmen berkaitan erat dengan tujuan dilakukannya asesmen. Tujuan berhubungan dengan sesuatu yang akan dicapai, sedangkan fungsi merupakan kedudukan dinamis yang dimiliki oleh asesmen untuk mencapai tujuan.

Pelaksanaan asesmen kinerja dilakukan dengan memberikan tugas-tugas kinerja kepada siswa. Pemberian tugas kinerja dalam penerapan asesmen kinerja bertujuan untuk mengetahui apa yang dipahami siswa dan apa yang dapat mereka lakukan. Tugas tersebut harus bermakna, autentik artinya realistis atau sesuai dengan kehidupan nyata.

Stiggins & Chappuis (1994) mengungkapkan bahwa ada beberapa alasan mengapa asesmen kinerja perlu dilakukan yaitu sebagai berikut.

- (1) Memberi peluang yang lebih banyak kepada guru untuk mengenali siswa secara lebih utuh karena tidak semua siswa yang kurang berhasil dalam tes

objektif atau esai secara otomatis bisa dikatakan tidak terampil atau tidak kreatif.

- (2) Mampu melihat kemampuan siswa selama proses pembelajaran tanpa harus menunggu sampai proses pembelajaran berakhir. Asesmen kinerja membantu guru memudahkan mengamati dan menilai siswa dalam belajar sesuatu, dengan demikian akan diperoleh informasi mengenai bagaimana siswa berintegrasi dengan lingkungan selama proses pembelajaran.
- (3) Adanya kemampuan siswa yang sulit diketahui atau dideteksi hanya dengan melihat hasil akhir pekerjaan mereka atau hanya melalui tes tertulis yaitu segi keterampilan dan kreativitas. Penilaian pembelajaran biologi tidak hanya diukur dari kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan. Akan tetapi, kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Dengan demikian, asesmen kinerja sangat penting untuk diterapkan dalam pembelajaran biologi. Kompetensi siswa akan mampu diketahui oleh guru secara lebih utuh karena tidak hanya kompetensi pengetahuan saja yang menjadi fokus penilaian melainkan keterampilan dan sikap ilmiah siswa dalam proses pembelajaran juga dinilai.

2.1.3 Keunggulan dan Kelemahan Asesmen Kinerja

Asesmen kinerja dapat menilai pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik. Asesmen kinerja memungkinkan peserta didik menunjukkan apa yang dapat mereka lakukan. Tujuan pembelajaran biologi pada hakikatnya adalah membekali peserta didik dengan kemampuan nyata yang dekat dengan kehidupan

sehari-hari. Dengan demikian, asesmen kinerja sangat penting artinya untuk memantau ketercapaian tujuan tersebut.

Asesmen kinerja memiliki keunggulan apabila dibandingkan dengan penilaian tradisional. Menurut Sa'dijah (2009) keunggulan dari penerapan asesmen kinerja antara lain:

- (1) Pembelajaran dapat lebih efektif karena asesmen kinerja terintegrasi dalam proses pembelajaran.
- (2) Membantu siswa untuk mengkomunikasikan ide, baik kepada teman, guru, maupun kepada kelas.
- (3) Lebih lengkap dan valid dalam menilai kemampuan siswa.
- (4) Mengembangkan pengetahuan dan keahlian siswa karena tidak hanya sekadar memberikan jawaban tetapi juga beserta alasannya.
- (5) Jawaban bersifat terbuka karena tidak ada jawaban benar atau salah.

Selain memiliki keunggulan, penilaian kinerja juga memiliki beberapa keterbatasan. Menurut Wulan (2003) keterbatasan dalam melakukan asesmen kinerja yaitu:

- (1) sangat menuntut waktu dan usaha;
- (2) pertimbangan (*judgement*) dan penskoran sifatnya lebih subyektif;
- (3) lebih membebani guru; dan
- (4) mempunyai reliabilitas yang cenderung rendah.

Meskipun penilaian kinerja memiliki keterbatasan, penilaian kinerja tetap perlu dilaksanakan pada pembelajaran biologi untuk mengatasi kelemahan dari tes dalam menilai siswa.

2.1.4 Karakteristik dan Kriteria Asesmen Kinerja

Asesmen kinerja merupakan salah satu bentuk penilaian alternatif yang tidak hanya menilai hasil akhir (produk) pembelajaran tetapi juga menilai proses pembelajaran. Menurut Meutia (2013) terdapat dua komponen penting dalam asesmen kinerja yaitu tugas kinerja dan kriteria penskoran (rubrik). Tugas kinerja merupakan serangkaian kegiatan atau unjuk kerja yang harus dilakukan atau ditunjukkan oleh siswa baik berupa proses, pernyataan, ataupun produk tertulis. Sedangkan kriteria penskoran adalah pedoman dalam memberikan skor siswa yang berisikan kriteria-kriteria ataupun aspek yang ingin dinilai dari kinerja siswa.

2.1.5 Tugas-tugas Kinerja

Tujuan tugas kinerja menurut Basuki & Hariyanto (2012) antara lain adalah (1) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempertunjukkan kecakapannya, keterampilannya, sikap, dan perilakunya; (2) menyediakan informasi tentang kemampuan siswa dalam mengorganisasikan, menarik manfaat dari pengetahuan dan pengalaman yang lalu, melakukan improvisasi, memilih berbagai strategi, menegaskan pembelajaran, dan membuat keputusan untuk menyelesaikan tugas-tugas; (3) Menyediakan cara yang efisien bagi penilaian dalam keadaan dimana keterampilan tidak dapat ditunjukkan dengan cara tertulis.

Tugas-tugas kinerja menurut Popham (1995) memiliki ciri pertama, *generability*. Artinya apakah kinerja peserta tes dalam melakukan tugas yang diberikan itu sudah memadai. Kedua, *authenticity*. Artinya apakah tugas yang diberikan itu serupa dengan apa yang sering dihadapinya dalam praktik sehari-hari. Ketiga, *multiple foci*. Artinya apakah tugas yang diberikan kepada peserta tes

sudah mengukur lebih dari satu kemampuan-kemampuan yang diinginkan. Keempat, *teachability*. Artinya tugas yang diberikan merupakan tugas yang relevan dengan apa yang diajarkan guru di kelas. Kelima, *fairness*. Artinya apakah tugas-tugas yang diberikan sudah berhasil untuk semua peserta tes. Keenam, *feasibility*. Artinya apakah tugas-tugas yang diberikan dalam penilaian kinerja memang relevan untuk dapat dilaksanakan, mengingat faktor-faktor seperti biaya, ruangan, waktu, atau peralatannya. Ketujuh, *schorability*. Artinya apakah tugas yang diberikan dapat diskor dengan akurat dan reliabel karena salah satu yang sensitif dari penilaian kinerja adalah penskorannya.

Tugas tugas kinerja tersebut dapat diberikan kepada siswa dengan menggunakan metode-metode seperti (1) Observasi, (2) Portofolio, (3) Penilaian essay, (4) Ujian praktik, (5) Interview, (6) Paper, (7) Penilaian proyek, (8) Kuesioner, (9) Daftar cek, (10) Penilaian oleh teman, (11) Penilaian diskusi, dan (12) Penilaian jurnal kegiatan ilmiah siswa (Wulan,2003).

Tugas kinerja yang diberikan oleh guru selanjutnya akan dinilai dan diberikan umpan balik. Menurut Dirman & Juarsih (2012) ada beberapa cara berbeda untuk merekam hasil penilaian berbasis kinerja yaitu:

(1) Daftar Cek (*Checklist*)

Digunakan untuk mengetahui muncul atau tidaknya unsur-unsur tertentu dari indikator atau sub-indikator yang harus muncul dalam sebuah peristiwa atau tindakan.

(2) Catatan Anekdotal/Narasi (*Lanecdotal/Narrative*)

Digunakan dengan cara guru menulis laporan narasi tentang apa yang dilakukan oleh masing-masing peserta didik selama melakukan tindakan. Dari laporan tersebut, guru dapat menentukan seberapa baik peserta didik memenuhi standar yang ditetapkan.

(3) Skala penilaian (*Rating Scale*)

Biasanya digunakan dengan menggunakan skala numerik berikut predikatnya. Misalnya: 5=baik sekali, 4=baik, 3=cukup, 2=kurang, 1=kurang sekali.

(4) Memori atau ingatan (*Memory Approach*)

Digunakan oleh guru dengan cara mengamati peserta didik ketika melakukan sesuatu, dengan tanpa membuat catatan. Guru menggunakan informasi dari memorinya untuk menentukan apakah peserta didik sudah berhasil atau belum. Cara seperti ini tetap ada manfaatnya namun tidak cukup dianjurkan.

Tugas-tugas kinerja yang diberikan oleh guru kepada siswa harus memperhatikan kriteria-kriteria tersebut di atas agar karakteristik asesmen kinerja tetap terjaga. Pelaksanaan asesmen kinerja yang memenuhi kriteria tersebut akan mampu mencapai tujuan dari penilaian yang diharapkan.

2.1.6 Rubrik Penskoran

Salah satu hal terpenting dalam pelaksanaan asesmen kinerja adalah sistem penskorannya. Menurut Chatterji, sebagaimana dikutip oleh Supratiknya (2012) rubrik atau kriteria penskoran adalah “*guidelines that we use to ensure that our judgments of open-ended responses are accurate, consistent, and fair.*” Artinya, rubrik atau kriteria penskoran merupakan pedoman yang digunakan untuk

memastikan atau menjamin bahwa penilaian yang dilakukan terhadap respon atau jawaban murid yang bersifat terbuka dilakukan secara akurat, konsisten, dan adil.

Menurut Supratiknya (2012) rubrik merupakan serangkaian kriteria yang disusun oleh guru untuk menilai jawaban, kinerja, atau hasil karya murid. Rubrik berupa deskripsi atau uraian tentang aneka ciri atau tanda yang harus terdapat dalam jawaban, kinerja atau hasil karya murid serta penempatan masing-masing ciri tersebut dalam sebuah skala.

Menurut Basuki & Hariyanto (2012), melalui rubrik guru berkesempatan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi bahan ajar dengan cara menentukan derajat keberhasilan suatu kinerja berdasarkan kriteria tertentu. Rubrik dapat mengevaluasi kedalaman, keluasan, kreativitas, bingkai konseptual dari sebuah esai, presentasi, proyek, laporan laboratorium, portofolio, dan lain-lain.

Menurut Supratiknya (2012), ada dua kategori besar langkah dalam menyusun rubrik, yaitu identifikasi ciri atau kualitas serta penentuan sistem atau cara penskorannya.

a. Identifikasi Ciri atau kualitas

- (1) Mengidentifikasi atau mendaftar semua ciri atau kualitas yang harus terdapat dalam jawaban, kinerja, atau hasil karya siswa sebagai hasil belajarnya. Identifikasi ciri diperoleh dari indikator-indikator pencapaian tujuan pengajaran.
- (2) Mengurutkan semua ciri atau kualitas tersebut mulai dari yang paling penting sampai dengan yang paling kurang penting.

b. Penentuan Cara Penskoran

Ada dua kategori cara penskoran terhadap ciri atau kualitas yang dijadikan kriteria penilaian dalam rubrik, yaitu penskoran analitik dan penskoran holistik. Sedangkan menurut Basuki & Hariyanto (2012), langkah-langkah dan mempersiapkan rubrik adalah sebagai berikut.

- (1) Menetapkan tujuan utama pembelajaran serta tujuan khusus yang mendukungnya.
- (2) Merancang suatu tugas untuk siswa sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- (3) Menetapkan faktor-faktor esensial dari tugas-tugas yang diharapkan diselesaikan para siswa.
- (4) Mengembangkan rubrik holistik berdasarkan faktor-faktor esensial tersebut dan berikan nilai bagi setiap kriteria.
- (5) Bagi pengembangan rubrik analitik, tuliskan deskripsi naratif lain dari level tertinggi dan level terendah dari setiap kinerja.
- (6) Kumpulkan contoh-contoh karya siswa yang memberikan contoh pemenuhan setiap level kriteria.
- (7) Jika diperlukan, merevisi rubrik terutama berkaitan dengan implementasi rubrik pada masa mendatang.

2.1.7 Macam-macam Asesmen Kinerja

Menurut Wulan (2007) bentuk asesmen kinerja yang dapat digunakan sesuai kebutuhan dan kondisi yang ada yaitu :

(1) Asesmen kinerja klasikal

Asesmen kinerja klasikal paling mudah dan efisien untuk digunakan dalam kegiatan praktikum sehari-hari. Asesmen kinerja klasikal digunakan untuk mengakses kinerja siswa secara keseluruhan dalam satu kelas.

(2) Asesmen kinerja kelompok

Asesmen kinerja kelompok sangat efektif digunakan untuk melihat kerjasama diantara anggota kelompok dan kualitas kerja tim selama kegiatan pembelajaran.

(3) Asesmen kinerja secara individual

Asesmen kinerja individual paling tepat dipilih untuk mengungkap sikap dan keterampilan personal siswa. Akan tetapi, dengan jumlah siswa yang sangat banyak, asesmen kinerja individual ini agak sulit untuk dilakukan.

2.1.8 Tahap-tahap Umum Menyusun Alat Penilaian Kinerja

Menurut Chaterji, sebagaimana dikutip oleh Supratiknya (2012), tahap-tahap dalam menyusun alat penilaian kinerja adalah sebagai berikut. (1) Tentukan populasi sasaran penilaian, yaitu siapa yang akan dikenai penilaian; (2) tentukan tujuan penilaian, yaitu mengapa atau untuk apa penilaian dilakukan; (3) tentukan konstruk atau kompetensi dasarnya. Misal, siswa mampu atau terampil menyusun dan membaca grafik; (4) tentukan ranah atau cakupan hasil belajarnya, berupa indikator-indikator pencapaian kompetensi dasarnya; (5) tentukan metode atau teknik penilaian kinerjanya.

Pelaksanaan asesmen kinerja menurut Basuki & Hariyanto (2012) dapat dilakukan dengan cara: (1) Guru mengamati siswa atau sekelompok siswa dalam

melaksanakan tugas-tugas tertentu; (2) Berbagi tanggung jawab dengan para siswa untuk mengembangkan dan mengorganisasikan tugas-tugas kinerja, dan menetapkan kriteria penilaian; (3) Menyusun kriteria penilaian (misalnya berupa rubrik) yang sudah tersedia bagi siswa sebelum tugas-tugas dimulai; (4) Menyediakan umpan balik yang komprehensif bagi siswa terkait prestasinya; (5) Menetapkan derajat kemahiran siswa berlandaskan kinerjanya.

2.2 Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi

2.2.1 Karakteristik Pembelajaran Biologi

Biologi termasuk ke dalam rumpun IPA dimana permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam dan berbagai permasalahan dalam kehidupan masyarakat menjadi fokus materi yang dipelajari. Oleh karena itu, pembelajaran biologi memerlukan kegiatan penyelidikan baik melalui observasi maupun eksperimen, sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses sains.

Keterampilan proses dalam IPA mencakup keterampilan dasar dan keterampilan terpadu. Keterampilan dasar meliputi keterampilan mengobservasi, mengklasifikasi, berkomunikasi, melakukan pengukuran metrik, memprediksi/meramal, menginferensi/menyimpulkan, dan menafsirkan. Keterampilan terpadu mencakup mengidentifikasi variabel, menentukan variabel operasional, menjelaskan hubungan antarvariabel, menyusun hipotesis, merancang prosedur, dan melaksanakan penyelidikan/eksperimen untuk pengumpulan data, memproses/menganalisis data, menyajikan hasil penyelidikan/eksperimen dalam bentuk tabel/grafik, serta membahas,

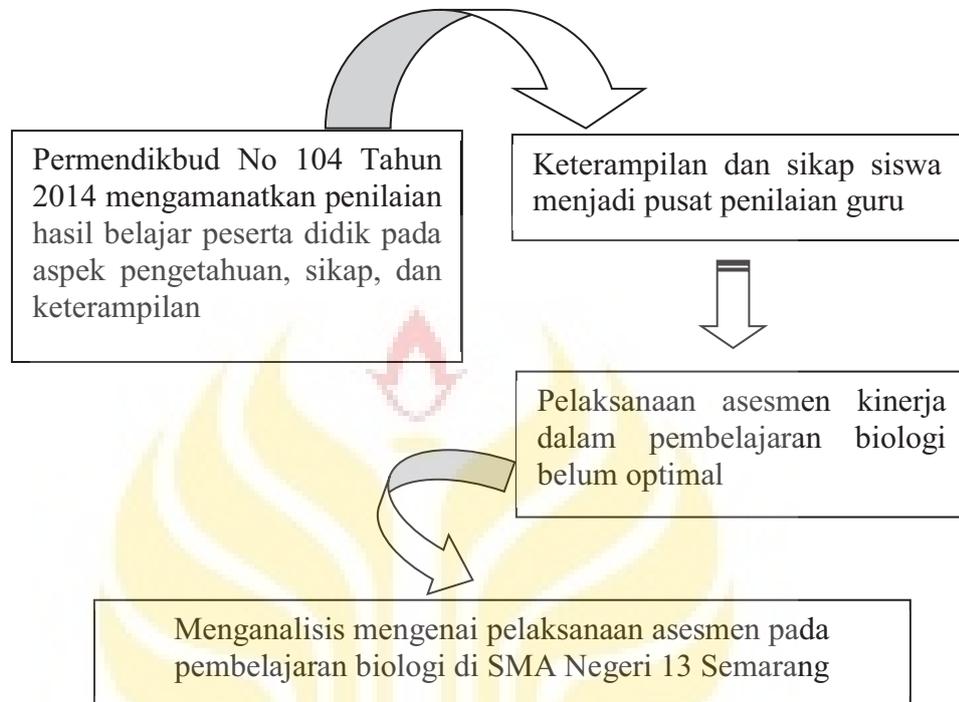
menyimpulkan, dan mengkomunikasikan secara tertulis maupun lisan (BSNP, 2007).

Pada hakikatnya pembelajaran biologi meliputi tiga dimensi yaitu : sebagai produk (fakta, konsep, teori, dan hukum), sebagai proses (cara kerja ilmiah), dan sikap sains (sikap yang mendasari cara bertindak). Oleh karena itu, hasil pembelajaran biologi harus dinilai secara menyeluruh meliputi ketiga dimensi tersebut.

2.2.2 Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi

Asesmen merupakan bagian integral dari proses pembelajaran, sehingga tujuan asesmen harus sejalan dengan tujuan pembelajaran; sebagai upaya untuk mengumpulkan berbagai informasi dengan berbagai teknik, sebagai bahan pertimbangan penentuan tingkat keberhasilan proses dan hasil pembelajaran. Pembelajaran biologi sesuai dengan amanat kurikulum yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 agar diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Oleh karena itu dalam pelaksanaan penilaian membutuhkan asesmen yang tepat dengan tujuan pembelajaran biologi tersebut. Asesmen yang tidak hanya mampu mengukur aspek pengetahuan siswa saja melainkan asesmen yang juga mampu mengukur kreativitas dan kemandirian siswa.

2.3 Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 1. Kerangka Berpikir Tentang Analisis Pelaksanaan Asesmen Kinerja dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri 13 Semarang

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan asesmen kinerja pada pembelajaran biologi materi respirasi di SMA Negeri 13 Semarang sangat baik dengan persentase 80%. Pelaksanaan praktikum respirasi serangga mampu memfasilitasi adanya penilaian kinerja siswa. Penilaian kinerja dilakukan terhadap aktivitas siswa saat melaksanakan praktikum dan laporan hasil praktikum. Instrumen penilaian kinerja yang dibuat oleh guru belum lengkap. Instrumen penilaian laporan hasil praktikum hanya terdiri dari rubrik penilaian laporan tanpa disertai pedoman penilaian laporan. Instrumen penilaian kinerja siswa saat praktikum tidak dilengkapi dengan rubrik dan pedoman penilaian. Kendala-kendala dihadapi guru dalam melaksanakan asesmen kinerja yaitu guru membutuhkan waktu yang lama untuk menilai kinerja siswa, guru mengajar di 6 kelas yang berbeda, dan guru kesulitan dalam menyiapkan perangkat-perangkat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan asesmen kinerja.

5.2 Saran

Penilaian terhadap kinerja siswa sebaiknya dilakukan guru dengan menggunakan pedoman dan rubrik penilaian agar penilaian tetap obyektif. Guru dapat membuat rubrik penilaian yang lebih sederhana agar lebih mudah untuk digunakan saat penilaian kinerja siswa. Penilaian diri atau penilaian antar teman bisa menjadi alternatif guru dalam melakukan penilaian sehingga guru lebih mudah dalam melaksanakan penilaian kinerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Ed Revisi VI*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Basuki, I & Hariyanto. 2012. *Asesmen Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Budhiwaluyo, N., R. Asyhar & B. Hariyadi. 2016. Pengembangan Instrumen Penilaian Kinerja pada Praktikum Struktur dan Fungsi Sel di SMA Negeri Kota Jambi. *Jurnal Edu-Sains*, 1 (5): 211-222.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah*. Tersedia di http://sasterpadu.tripod.com/sas_store/Biologi.pdf [diakses 30-12-2015].
- Dirman & C. Juarsih. 2012. *Penilaian dan Evaluasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Isnaeni, W. 2014. *Evaluasi Implementasi Pendekatan Keterampilan Proses dalam Pembelajaran Biologi di SMA Negeri Kota Semarang: Pendekatan Mixed-method*. Disertasi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Meutia, H., J. Rahmah & A. Ahmad. 2013. Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Menerapkan Penilaian Kinerja untuk Menilai Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Peluang* 3 (2) : 63-67.
- Moleong L.J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Palm, T. 2008. *Performance Assesment and Authentic Assesment: A Conceptual Analysis of the Literature*. 6 (4): 101-111.
- Pantiwati, Y. 2013. Hakekat Asesmen Autentik dan Penerapannya dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Edukasi Matematika & Sains*, 1 (1): 51-59.
- Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No 66. 2013. *Standar Penilaian*.

- Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan No 104 Tahun 2014. *Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.*
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 41. 2007. *Standar Proses.*
- Popham, W.J. 1995. *Classroom Asesment.* Boston : Allyn and Bacon.
- Ruslan, T.fauziah, & T. Alawiyah. 2016. Kendala Guru dalam Menerapkan Penilaian Autentik di SD Kabupaten Pidie. *Jurnal PGSD*, 1 (1): 147-157.
- Sari, L. P. 2010. *Pengembangan Instrumen Performance Assesmen Seminar Nasional.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sa'dijah, C. 2009. Asesmen Kinerja Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Inovatif* 4 (2) : 92-95.
- Stiggins, R.J., & J. Chappuis. 1994. *An Introduction to Student-involved Assessment for Learning.* Boston: Pearson Education, Inc.
- Sudjana, N. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar.* Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.
- Suharso & A. Retnoningsih. 2009. *Kamus Besar Bahasa Indonesia.* Semarang: Widya Karya.
- Supratiknya. 2012. *Penilaian Hasil Belajar Dengan Teknik Nontes.* Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Susila, I.K. 2012. Pengembangan Instrumen Penilaian Unjuk Kerja (Performance assesment) Laboratorium pada Mata Pelajaran Fisika Sesuai KTSP dalam SMA kelas X di Kabupaten Gianyar (*skripsi*). Bali : Universitas Pendidikan Ganesa.
- Sutikno, M. 2009. *Pengelolaan Pendidikan: Tinjauan Umum dan Konsep Islami.* Bandung: Prospect.
- Trianto. 2011. *Model Pembelajaran Terpadu.* Jakarta: Bumi Aksara.

- Wulan, A.R. 2003. *Penilaian Kinerja dan Portofolio, Handout kuliah FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia*. Bandung: FPMIPA. Terdapat di <http://file.upi.edu/> [diakses 20 -8-2015].
- 2007. Penggunaan Asesmen Alternatif pada Pembelajaran Biologi. Makalah disampaikan pada *Seminar Nasional Biologi : Perkembangan Biologi dan Pendidikan Biologi untuk Menunjang Profesionalisme*. Bandung Mei 2007. Hlm 381-383.

