



**PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK
BERPENDEKATAN *VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTHETIK*
DENGAN PRODUK *STORYBOARD* UNTUK SISWA SMA**

Skripsi

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

oleh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Wilis Okti Pamungkas

4301412010

**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2016

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 1 Juli 2016



Wilis Okti Pamungkas

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG 4301412010

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK BERPENDEKATAN *VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTHETIK* DENGAN PRODUK *STORYBOARD* UNTUK SISWA SMA

disusun oleh:

Nama : Wilis Okti Pamungkas

NIM : 4301412010

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi FMIPA Unnes pada tanggal 12 Juli 2016

Panitia Ujian Skripsi



Ketua Penguji

Prof. Dr. Zaenuri, S.E., M.Si., Akt
NIP. 196412231988031001

Sekretaris Penguji

Dr. Nanik Wijayati, M.Si.
NIP. 196910231996032002

Penguji 1

Dr. Sri Haryani, M.Si.
NIP. 195808081983032002

Penguji 2

Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.
NIP. 196601231992031003

Penguji 3

Dr. Nanik Wijayati, M.Si.
NIP. 196910231996032002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Teori besarmu tidak akan bereaksi jika kamu hanya diam. Terus gali, lakukan, dan terapkan”

“Jangan pernah menganggap belajar sebagai suatu kewajiban, tetapi anggaplah ia sebagai suatu kesempatan menyenangkan untuk membebaskan diri dalam mempelajari keindahan alam dan kehidupan.” (Albert Einsten)



PERSEMBAHAN

Karya ini aku persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibu tercinta.
2. Kakak dan Adikku tersayang.
3. Sahabat-sahabatku yang terkasih.

PRAKATA

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala limpah nikmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia.

Banyak hambatan dan rintangan dalam penulisan skripsi ini, namun berkat bantuan berbagai pihak hambatan dan rintangan dapat teratasi. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terimakasih atas segala bantuan kepada yang terhormat:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Ketua Jurusan Kimia dan Ketua Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Nanik Wijayati, M.Si. dosen pembimbing 1 yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan kemudahan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
5. Prof. Dr. Sudarmin, M.Si. dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, saran, dan kemudahan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
6. Dr. Sri Haryani, M.Si. dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Segenap dosen dan karyawan Prodi Pendidikan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang.
8. Kepala SMA N 10 Semarang yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
9. Guru kimia SMA N 10 Semarang yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian.

10. Siswa-siswa SMA N 10 Semarang yang telah bekerjasama dalam melaksanakan penelitian.
11. Ayah, Ibu, serta keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungannya.
12. Teman-teman Pendidikan Kimia 2012 khususnya rombel 2.
13. Semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga amal kebaikan tersebut mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Penulis menyadari mungkin masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pendidikan dan dapat meningkatkan kualitas pendidikan seperti yang diharapkan semua pihak. Semoga Allah SWT selalu membimbing kita semua. Amiin ya robbal 'alamiin.

Semarang, 1 Juli 2016

Penulis



UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Pamungkas, Wilis Okti. 2016. *Pengembangan Instrumen Penilaian Proyek Berpendekatan Visual, Auditori, dan Kinestetik dengan Produk Storyboard untuk Siswa SMA*. Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Nanik Wijayati, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.

Kata kunci: Penilaian Proyek, *Visual*, *Auditori*, dan *Kinestetik*, *Storyboard*.

Pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila sebagian besar siswa baik siswa *visual*, *auditori*, dan *kinestetik* aktif dalam proses pembelajaran dan hasil belajar minimal pada kriteria baik. Hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pasif selama proses pembelajaran. Siswa akan aktif apabila ada penilaian yang menyertai aktivitasnya, sehingga perlu dikembangkan instrumen penilaian proyek pada pembelajaran kimia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, keefektifan dan kepraktisan instrumen penilaian proyek. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan model *4D* yang dimodifikasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 10 Semarang. Instrumen penelitian yang digunakan terdiri atas instrumen penilaian proyek, instrumen penilaian hasil belajar dan angket tanggapan. Validitas dianalisis secara deskriptif, reliabilitas dianalisis dengan *Alpha Cronbach*, efektivitas dengan menganalisis hasil penilaian proyek dan penilaian hasil belajar, kepraktisan instrumen dianalisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian proyek valid dengan rerata penilaian ahli 3.38 dan reliabel dengan nilai koefisien reliabilitas 0.72. Instrumen penilaian proyek efektif digunakan dalam pembelajaran karena rerata hasil penilaian proyek dan penilaian hasil belajar minimal dengan kriteria baik serta adanya peningkatan N-gain dengan kategori tinggi untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*. Instrumen penilaian proyek yang dikembangkan praktis dengan kriteria sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid, reliabel, efektif, dan praktis.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRACT

Pamungkas, Wilis Okti. 2016. Development of the Project Assessment by Visual, Auditory, and Kinesthetic Approach with Storyboard Product for High School Students. Final Project. Department of Chemistry. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Semarang State University. First Advisor: Dr. Nanik Wijayati, M.Si. and Second Advisor: Prof. Dr. Sudarmin, M.Si.

Keywords: *Project Assessment, Visual, auditory, and kinesthetic approach, Storyboard.*

Learning quality can be successful and qualified if the majority of students visual, students auditory, and students kinesthetic actively in the learning process and students get a good learning outcomes. Observations and interviews with chemistry teachers showed that majority of students are passive during the learning process. Students were active if there is an assessment of activities, so it is necessary to develop project assessments instrument in chemistry learning. The research method used is the modified 4-D model. The purpose of this study is to determine the validity, reliability, effectiveness, and practical of project assessment instruments. Subject of this research is students XI IPA class in SMA N 10 Semarang. The research instruments used are project assessment, learning outcomes instrument, and questionnaire responses. Validity was analyzed descriptively, reliability was analyzed with Alpha Cronbach, effectiveness with analyze project assessment and learning outcomes assessment, instrument practically was analyzed descriptively. The results of research showed are valid with mean of judgments expert assessment 3.38 and reliable with reliability coefficient 0.72. Project assessment instrument effective used in learning because mean of project assessment and learning outcomes gained a value with the minimum criteria of good, also there is an ascendant of N-gain with high category for students visual, student auditory, and student kinesthetic. Project assessment instrument developed excellent practical criteria. Based on the results, it can be concluded that the developed project assessment instruments is valid, reliable, effective, and practical.

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan	6
1.6 Manfaat	6
1.7 Spesifikasi Instrumen yang Dikembangkan.....	6
1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Landasan Teori.....	8
2.2 Kajian Penelitian Relevan	16
2.3 Kerangka Berfikir.....	18
2.4 Hipotesis Penelitian.....	19
BAB 3 METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Waktu dan Alokasi Penelitian.....	20
3.3 Prosedur Pengembangan	20

3.4 Uji Coba Produk.....	24
3.5 Kriteria Keberhasilan Pengembangan Instrumen.....	27
3.6 Teknik Analisis Data.....	28
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Penelitian	36
4.2 Pembahasan.....	63
BAB 5 PENUTUP	
5.1 Simpulan	79
5.2 Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN.....	85



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kriteria Validitas Instrumen.....	29
3.2 Kriteria Reliabilitas Instrumen.....	30
3.3 Klasifikasi Indeks Kesukaran Butir Soal	31
3.4 Kriteria Hasil Penilaian	33
3.5 Kriteria Persentase Ketercapaian Setiap Aspek atau Indikator Penilaian	34
3.6 Klasifikasi N-gain	34
3.7 Kriteria Respon Siswa dan Guru.....	35
4.1 Hasil Validasi Instrumen Penilaian Proyek oleh Ahli.....	42
4.2 Rekap Validasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar oleh Ahli	43
4.3 Rekap Hasil Validasi Angket Tanggapan oleh Ahli	44
4.4 Saran dan Revisi Instrumen Penilaian Proyek oleh Ahli	44
4.5 Saran dan Revisi Instrumen Penilaian <i>Storyboard</i> oleh Ahli	45
4.6 Saran dan Revisi Soal Titrasi Asam Basa oleh Ahli	46
4.7 Saran dan Revisi Instrumen Penilaian Psikomotor oleh Ahli	46
4.8 Hasil Reliabilitas Instrumen Penilaian Kognitif	49
4.9 Hasil Reliabilitas Angket Tanggapan.....	50
4.10 Hasil Uji t Tiap Butir Soal	50
4.11 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal	51
4.12 Rekap Hasil Penilaian Proyek dan Penilaian Hasil Belajar	52
4.13 Hasil Peningkatan Nilai <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i>	54

DAFTAR GAMBAR

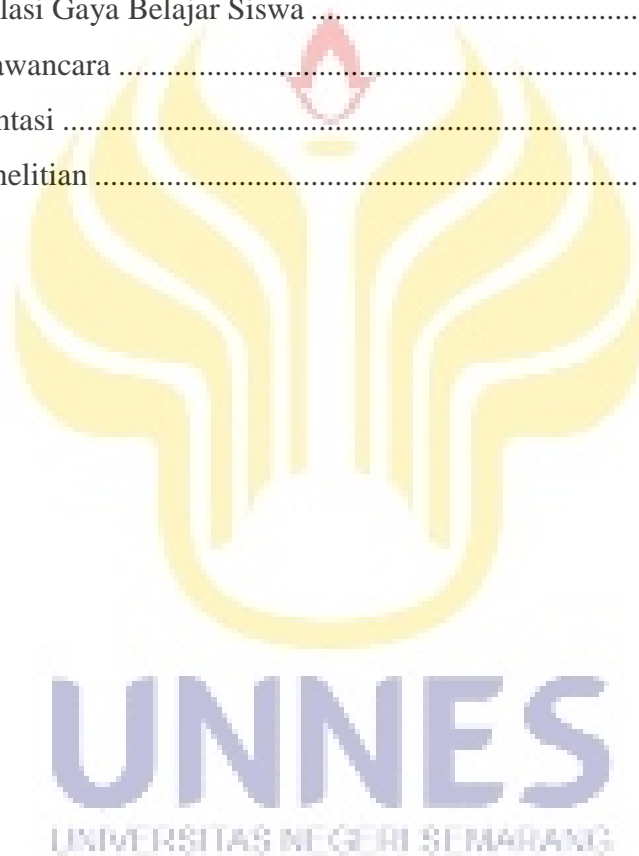
Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir Pengembangan Instrumen Penilaian Otentik	18
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	21
3.2 Uji Instrumen dengan <i>One-Shot Case Study</i>	24
4.1 Analisis Ketercapaian Tiap Aspek Penilaian Proyek	53
4.2 Analisis Ketercapaian Tiap Indikator Penilaian Soal Titrasi Asam Basa	55
4.3 Analisis Ketercapaian Tiap Aspek Penilaian <i>Storyboard</i>	57
4.4 Analisis Ketercapaian Tiap Indikator Penilaian Laporan	58
4.5 Analisis Ketercapaian Tiap Indikator Penilaian Afektif	59
4.6 Analisis Ketercapaian Tiap Aspek Penilaian Psikomotor	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Instrumen Penilaian Proyek	86
2. Instrumen Penilaian <i>Storyboard</i>	121
3. Instrumen Penilaian Laporan	127
4. Soal Titrasi Asam Basa	138
5. Instrumen Penilaian Afektif	148
6. Instrumen Penilaian Psikomotor	150
7. Angket Tanggapan Siswa.....	153
8. Angket Tanggapan Guru	156
9. Rekap Lembar Validasi Instrumen Penilaian Proyek	157
10. Rekap Lembar Validasi Instrumen Penilaian <i>Storyboard</i>	160
11. Rekap Lembar Validasi Instrumen Penilaian Laporan	163
12. Rekap Lembar Validasi Soal Titrasi Asam Basa	166
13. Rekap Lembar Validasi Instrumen Penilaian Afektif	168
14. Rekap Lembar Validasi Instrumen Penilaian Psikomotor	171
15. Rekap Lembar Validasi Angket Tanggapan Siswa.....	174
16. Rekap Lembar Validasi Angket Tanggapan Guru	177
17. Daftar Nama Siswa Uji Coba	180
18. Reliabilitas Instrumen Penilaian Proyek	184
19. Reliabilitas Instrumen Penilaian <i>Storyboard</i>	187
20. Reliabilitas Instrumen Penilaian Laporan	190
21. Reliabilitas, Daya Beda, dan Tingkat Kesukaran Soal	193
22. Reliabilitas Instrumen Penilaian Afektif	198
23. Reliabilitas Instrumen Penilaian Psikomotor	201
24. Reliabilitas Instrumen Angket Tanggapan Siswa	207
25. Reliabilitas Instrumen Angket Tanggapan Guru.....	210
26. Analisis Hasil Penilaian Proyek	212
27. Analisis Hasil Penilaian <i>Storyboard</i>	215
28. Analisis Hasil Penilaian Laporan	218

29. Analisis Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	221
30. Analisis Hasil Penilaian Afektif.....	227
31. Analisis Hasil Penilaian Psikomotor.....	230
32. Analisis Hasil Angket Tanggapan Siswa.....	239
33. Analisis Hasil Angket Tanggapan Guru.....	241
34. Silabus.....	242
35. RPP.....	243
36. Rekapitulasi Gaya Belajar Siswa.....	257
37. Hasil Wawancara.....	263
38. Dokumentasi.....	264
39. Surat Penelitian.....	266



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Belajar adalah salah satu kegiatan yang selalu dilakukan setiap saat baik disadari ataupun tidak. Proses belajar yang dirancang untuk tujuan tertentu adalah pembelajaran (Rifa'i & Anni, 2012). Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses maupun dari segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh siswa atau setidaknya sebagian besar siswa terlibat secara aktif, baik fisik, mental, maupun sosial dalam proses pembelajaran disamping kegairahan belajar yang tinggi, semangat belajar yang besar, dan rasa percaya pada diri sendiri. Dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri semua siswa baik berupa pengetahuan, sikap maupun keterampilan (Mulyasa, 2013). Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan memperhatikan kemampuan dan keunikan setiap siswa, misalnya gaya belajar.

Gaya belajar merupakan cara yang lebih disukai untuk menyerap informasi baru dengan menggunakan panca indera yang bervariasi untuk masing-masing siswa. Gaya belajar siswa dapat dibedakan menjadi gaya belajar *visual*, *auditori* dan *kinestetik*. Setiap siswa memiliki cara tersendiri untuk belajar, misalnya saja siswa *visual* belajar dengan cara melihat, siswa *auditori* belajar dengan cara mendengar sedangkan siswa *kinestetik* belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh (Porter & Hernacki, 2008). Dalam satu kelas terdapat

berbagai macam gaya belajar yang dimiliki siswa, oleh karena itu metode pembelajaran yang baik adalah metode yang dapat memudahkan siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* untuk belajar. Metode pembelajaran yang mudah dipahami semua siswa, akan menyebabkan siswa aktif belajar selama di dalam maupun di luar kelas.

Hasil observasi yang dilakukan di SMA N 10 Semarang pada bulan agustus sampai dengan bulan oktober 2015 menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang diterapkan di dalam kelas menggunakan metode yang sama untuk setiap materi dan kurang berpusat pada siswa. Metode yang digunakan adalah metode diskusi dan metode ceramah dengan mengkaji berbagai macam soal untuk memperdalam materi yang sedang dipelajari. Pembelajaran yang menggunakan metode demikian akan menguntungkan siswa yang memang memiliki kelebihan untuk belajar dengan cara mendengar. Siswa *visual* dan siswa *kinestetik* yang tidak memiliki kelebihan tersebut akan merasa kesulitan untuk menyerap materi baru yang sedang dibahas oleh guru dan teman mereka. Hal inilah yang menyebabkan sebagian besar siswa menjadi pasif dan kurang tertarik untuk mempelajari kimia. Siswa *visual* dan siswa *kinestetik* akan aktif dalam pembelajaran jika diberikan nilai pada aktivitas yang dilakukannya, sehingga diperlukan sebuah penilaian proses yang dapat menunjang kualitas pembelajaran kimia. Salah satu penilaian yang menekankan pada penilaian proses adalah penilaian otentik.

Penilaian otentik merupakan penilaian yang menilai proses disamping hasil belajar siswa. Penilaian dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data atau

informasi yang dapat memberikan gambaran perkembangan belajar siswa (Khasanah *et al.*, 2015). Penilaian otentik menuntut siswa untuk aktif belajar secara mandiri dan guru hanya memfasilitasi proses pembelajarannya. Penilaian otentik menilai perkembangan belajar siswa secara keseluruhan baik dari proses maupun hasil belajar (Majid, 2014). Salah satu jenis penilaian otentik adalah penilaian proyek.

Penilaian proyek merupakan salah satu bentuk penilaian yang dilakukan dengan menilai tugas ataupun proyek. Proyek yang dilakukan oleh siswa merupakan sebuah tugas yang dapat diselesaikan melalui sebuah investigasi. Tahap penyelesaian proyek terdiri dari perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan (Kemendikbud, 2015). Penilaian proyek menekankan pada kemampuan merencanakan, mengorganisasikan investigasi dan kerjasama dalam tim (Wijayanti, 2014). Penilaian yang menuntut siswa untuk belajar bersama dalam sebuah tim akan memunculkan kekuatan dan kemampuan masing-masing siswa untuk menunjukkan performanya selama proses pembelajaran (Kyprianidou *et al.*, 2012).

Penilaian proyek menggunakan berbagai cara dan berbagai instrumen untuk mengetahui perkembangan siswa selama proses pembelajaran (Kunandar, 2013). Variasi cara penilaian yang terdapat dalam penilaian proyek akan membuat siswa aktif belajar karena penilaian dilakukan dengan berbagai teknik yang dirancang untuk memudahkan siswa baik siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinestetik* dalam mengaktualisasikan pengetahuannya melalui sebuah proyek.

Produk hasil proyek dapat menggunakan alternatif lain seperti pembuatan *storyboard*. Selain dapat digunakan untuk melihat konstruksi pengetahuan yang dimiliki siswa, media ini juga dapat dijadikan tempat untuk mengeluarkan ekspresi dan kreativitas masing-masing siswa (Schnittka *et al.*, 2015). Pembuatan *storyboard* dapat membantu siswa memahami proyek yang dilakukannya melalui alur cerita yang divisualisasikan dalam bentuk gambar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian pengembangan instrumen penilaian proyek dengan produk *storyboard*. Pengembangan instrumen penilaian proyek diharapkan mampu meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*. Instrumen penilaian yang dikembangkan, digunakan untuk mengaktifkan siswa belajar di dalam maupun di luar kelas. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dilihat dari kelengkapan tugas yang dikerjakan oleh siswa dan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, instrumen penilaian proyek pada materi titrasi asam basa juga akan melatih kemandirian siswa dalam mengerjakan proyek melalui sebuah investigasi yang ditugaskan kepada siswa secara berkelompok.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa *visual* dan siswa *kinestetik* cenderung pasif selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Penilaian proses yang dapat merangsang siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* aktif dan termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran belum banyak dilakukan.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penelitian ini masalah akan dibatasi dalam beberapa ruang lingkup diantaranya yaitu:

1. Subyek penelitian adalah siswa SMA N 10 Semarang kelas XI konsentrasi IPA tahun pelajaran 2015/2016.
2. Instrumen penilaian proyek dengan produk *storyboard* pada materi titrasi asam basa terdiri dari tiga tahap penilaian yaitu penilaian perencanaan, penilaian pelaksanaan proyek, dan penilaian pembuatan produk.
3. Indikator keberhasilan penggunaan instrumen penilaian proyek materi titrasi asam basa dalam pembelajaran terbatas pada hasil penilaian proyek dan penilaian hasil belajar siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Apakah instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid dan reliabel?
2. Apakah instrumen penilaian proyek efektif digunakan dalam pembelajaran baik untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinestetik*?
3. Apakah instrumen penilaian proyek yang dikembangkan praktis dalam menilai siswa selama proses pembelajaran?

1.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Menentukan validitas dan reliabilitas instrumen penilaian proyek.
2. Mengetahui keefektifan penggunaan instrumen penilaian proyek dalam pembelajaran baik untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinestetik*.
3. Mengetahui kepraktisan instrumen penilaian proyek dalam menilai siswa selama proses pembelajaran.

1.6 Manfaat

1.6.1 Manfaat Teoritis

Memberikan masukan dan sumbangan pikiran bagi dunia pendidikan dalam pengembangan instrumen proyek dengan produk *storyboard*. Penelitian ini juga memberikan sumbangan bagi pustaka dan referensi untuk penelitian sejenis.

1.6.2 Manfaat Praktis

Instrumen penilaian proyek dengan produk *storyboard* hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu instrumen penilaian dalam pembelajaran kimia.

1.7 Spesifikasi Instrumen yang Dikembangkan

Spesifikasi instrumen penilaian yang dihasilkan pada penelitian ini adalah instrumen penilaian proyek pada materi titrasi asam basa. Instrumen penilaian proyek yang dikembangkan terdiri dari tiga tahap penilaian yaitu penilaian perencanaan, penilaian pelaksanaan proyek, dan penilaian pembuatan produk. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan instrumen penilaian proyek dalam

pembelajaran, selain dari hasil nilai proyek juga dilihat dari hasil belajar siswa yaitu nilai kognitif, nilai afektif, dan nilai psikomotor.

1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi atau anggapan dasar dari penelitian ini adalah instrumen penilaian proyek materi titrasi asam basa dengan produk *storyboard* akan berhasil untuk meningkatkan keaktifan semua siswa selama proses pembelajaran. Kualitas proses dan hasil belajar siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* menjadi lebih baik, ditandai dengan ketercapaian nilai proyek dan nilai hasil belajar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Penelitian pengembangan ini mempunyai keterbatasan karena penelitian pengembangan yang dilakukan hanya menggunakan tiga tahap pengembangan yaitu *define*, *design*, dan *develop* sedangkan tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Penilaian Otentik

Penilaian merupakan salah satu komponen penting untuk mengetahui kualitas proses dan hasil belajar siswa. Penilaian yang baik adalah penilaian yang dilakukan dengan berbagai teknik, sehingga dapat memberikan informasi bermanfaat untuk perbaikan proses pembelajaran. Dewasa ini, metode penilaian yang umumnya digunakan adalah metode penilaian dengan teknik tes. Metode penilaian ini tidak mampu mengukur semua aspek dalam belajar karena tes hanya dapat mengukur ranah kognitif. Salah satu bentuk penilaian yang menitikberatkan pada proses dan hasil belajar adalah penilaian otentik (Nurjanto & Kusumo, 2015).

Penilaian otentik merupakan proses pengumpulan berbagai data yang digunakan untuk mengetahui perkembangan belajar siswa (Majid, 2014). Gambaran ini perlu diketahui, agar guru dapat memastikan bahwa siswa telah mengalami proses belajar dengan benar. Dengan demikian, guru dapat mendeteksi adanya kelemahan atau hambatan dalam belajar lebih awal dan mencari solusi terhadap hambatan tersebut (Khasanah *et al.*, 2015).

Guru perlu memahami hakikat penilaian otentik dalam melaksanakannya di kelas. Hakikat penilaian tidak cukup dipahami sebagai evaluasi akhir setiap materi, namun menekankan pada integrasi antara penilaian kognitif, psikomotorik,

dan afektif. Lebih dari itu penilaian otentik berfokus pada kekuatan siswa, bukan pada penggolongan siswa atas dasar kemampuan kognitif (Khasanah *et al.*, 2015).

Penilaian otentik merupakan suatu penilaian yang dilakukan melalui penyajian atau penampilan oleh siswa melalui bentuk pengerjaan tugas-tugas atau berbagai aktivitas tertentu yang langsung mempunyai makna pendidikan (Irsyad & Sukaesih, 2015). Penilaian ini menekankan pada evaluasi bermakna dalam pembelajaran dengan menggunakan bermacam-macam bentuk penilaian yang dapat menggambarkan kemampuan, motivasi dan sikap siswa yang relevan dengan aktivitas di dalam kelas.

Tugas-tugas penilaian otentik dalam pembelajaran yang diberikan bukan hanya mengenai pengetahuan yang dimiliki siswa, melainkan pengaplikasian keterampilan dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Gulikers (2004) bahwa penilaian otentik merupakan penilaian yang mengharuskan siswa untuk menggunakan beberapa kompetensi, atau kombinasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap, yang perlu mereka praktikkan dalam *professional life*. Dengan menerapkan penilaian otentik dalam pembelajaran, maka bukti-bukti kemajuan siswa secara aktual dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya. Selain itu penilaian dengan cara ini dirasakan lebih adil bagi siswa serta dapat meningkatkan motivasi siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

Penilaian otentik sebagai bentuk penilaian yang mencerminkan hasil belajar sesungguhnya dapat menggunakan berbagai cara dan bentuk. Penilaian

otentik dapat dilakukan melalui penilaian proyek atau kegiatan siswa, penggunaan portofolio, jurnal, demonstrasi, laporan tertulis, *checklist*, dan petunjuk observasi (Majid, 2014).

2.1.2 Penilaian Proyek

Penilaian proyek merupakan salah satu bentuk penilaian otentik yang berupa pemberian tugas kepada siswa secara berkelompok. Penggunaan penilaian proyek dalam pembelajaran merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan mengakomodasi berbagai perbedaan gaya belajar, minat, serta bakat dari masing-masing siswa (Majid, 2014).

Penilaian proyek (*project assessment*) merupakan kegiatan penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan oleh siswa menurut waktu/periode tertentu. Penyelesaian tugas yang dimaksud berupa investigasi yang dilakukan oleh siswa, mulai dari perencanaan, pengumpulan data, pengorganisasian, pengolahan, analisis, dan penyajian data. Dengan demikian, penilaian proyek bersentuhan dengan aspek pemahaman, pengaplikasian, dan penyelidikan (Kunandar, 2013). Penggunaan penilaian proyek dalam pembelajaran memiliki beberapa dampak positif seperti (Balve & Albert, 2015):

- (1) Adanya pengaruh terhadap kemampuan berkomunikasi dan bekerjasama dalam kelompok, kemampuan dalam menghadapi kritikan dan memberikan umpan balik yang membangun, menggunakan informasi untuk memecahkan masalah, keterampilan berinteraksi, berpikir interdisiplin, dan menulis laporan.

- (2) Siswa menyadari kompetensi yang dibutuhkan untuk memenuhi penilaian pribadi dan kelompok untuk keberhasilan proyek yang mereka kerjakan.
- (3) Kemampuan untuk mengendalikan dan membentuk sendiri proses pembelajaran dengan tujuan pemecahan masalah pada tugas siswa, akan menumbuhkan sikap percaya diri pada kemampuannya.

Penilaian proyek umumnya menggunakan metode belajar berupa pemecahan masalah sebagai langkah awal dalam pengumpulan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan nyata. Pada penilaian proyek setidaknya ada empat hal yang perlu dipertimbangkan yaitu pengelolaan, relevansi, keaslian, serta inovasi dan kreativitas (Kemendikbud, 2015).

- 1) Pengelolaan yaitu kemampuan siswa dalam memilih topik, mencari informasi dan mengelola waktu pengumpulan data serta penulisan laporan.
- 2) Relevansi yaitu kesesuaian topik, data, dan hasilnya dengan mata pelajaran.
- 3) Keaslian yaitu proyek yang dilakukan siswa merupakan hasil karya sendiri dengan mempertimbangkan kontribusi pendidik dan pihak lain berupa bimbingan dan dukungan terhadap proyek yang dikerjakan siswa.
- 4) Inovasi dan kreativitas yaitu proyek yang dilakukan siswa terdapat unsur-unsur baru (kekinian) dan sesuatu yang unik, berbeda dari biasanya.

Majid (2014) mengatakan bahwa penilaian proyek berfokus pada perencanaan, pengerjaan, dan produk proyek. Kemendikbud (2015) juga menyatakan bahwa penilaian proyek merupakan kegiatan penilaian terhadap suatu tugas yang terdiri dari perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan. Penilaian proyek

ini dapat digunakan untuk mengetahui pemahaman, kemampuan mengaplikasikan, inovasi dan kreativitas, kemampuan penyelidikan dan kemampuan siswa menginformasikan mata pelajaran tertentu secara jelas. Penilaian dapat menggunakan instrumen daftar cek, skala penilaian, atau narasi.

Penilaian proyek membutuhkan sebuah perencanaan yang matang sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran (Wulan, 2007). Beberapa langkah yang harus dilakukan dalam merencanakan penilaian proyek yaitu: (1) menentukan kompetensi yang sesuai untuk dinilai melalui proyek; (2) penilaian proyek mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan proyek; (3) menyusun indikator proses dan hasil belajar berdasarkan kompetensi; (4) menentukan kriteria yang menunjukkan capaian indikator pada setiap tahapan pengerjaan proyek; (5) merencanakan apakah tugas bersifat kelompok atau individual; (6) merencanakan teknik-teknik dalam penilaian individual untuk tugas yang dikerjakan secara berkelompok; (7) menyusun tugas sesuai dengan rubrik penilaian (Kunandar, 2013).

Penerapan penilaian proyek dalam proses pembelajaran memiliki tahapan tertentu. Kunandar (2013) menyatakan bahwa tahapan yang harus dilakukan dalam melaksanakan penilaian proyek adalah sebagai berikut: (1) menyampaikan rubrik penilaian sebelum pelaksanaan penilaian kepada siswa; (2) memberikan pemahaman kepada siswa tentang kriteria penilaian; (3) menyampaikan tugas yang harus dikerjakan oleh siswa; (4) melakukan penilaian selama perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan; (5) memonitor pengerjaan proyek siswa dan memberikan umpan balik pada setiap tahapan pengerjaan proyek; (6)

membandingkan kinerja siswa dengan rubrik penilaian; (7) memetakan kemampuan siswa terhadap pencapaian kompetensi minimal; (8) mencatat hasil penilaian; (9) memberikan umpan balik terhadap laporan hasil proyek.

2.1.3 Visual, Auditori, dan Kinestetik

Gaya belajar menurut Gunawan (2007) merupakan cara yang lebih disukai dalam melakukan kegiatan berpikir, memproses dan mengerti suatu informasi. Tidak semua siswa memiliki gaya belajar yang sama, dimana setiap siswa memiliki gaya belajar yang alami dan nyaman bagi mereka masing-masing. Sebagian siswa lebih suka bila guru mereka mengajar dengan menuliskan segalanya di papan tulis, sehingga mereka dapat membaca dan memahaminya. Tetapi sebagian siswa lain lebih suka guru menyampaikan materi secara lisan sehingga mereka dapat mendengarkan dan memahami. Juga ada siswa yang lebih suka dengan pembelajaran yang menggunakan alat peraga. Ada beberapa pendekatan dalam gaya belajar yang dikembangkan oleh para ahli. Namun pendekatan yang sering digunakan adalah pendekatan berdasarkan *Newro-Linguistic Programing* yang terdiri dari tiga tipe gaya belajar yaitu gaya belajar *visual*, gaya belajar *auditori*, dan gaya belajar *kinestetik* (Rose & Nicholl, 2002).

Gaya belajar *visual* adalah gaya belajar yang lebih banyak memanfaatkan penglihatan (Uno, 2008). Menurut Porter & Hernacki (2008) siswa *visual* belajar dengan mengamati situasi dunia nyata lalu memikirkan, membicarakan situasi tersebut, menggambarkan proses, prinsip dan siswa diberikan dorongan untuk menggambarkan informasi dengan menggunakan peta, gambar, dan warna. Inayati *et al.*, (2012) juga mengemukakan bahwa siswa *visual* yang belajar

langsung dengan cara mengamati akan berdampak positif pada hasil belajar siswa tersebut.

Gaya belajar *auditori* adalah gaya belajar yang memanfaatkan indera pendengaran untuk mempermudah proses belajar. Siswa *auditori* cenderung sebagai pembicara yang baik, mereka mudah belajar dengan mendiskusikan dengan orang lain tentang suatu materi tertentu (Porter & Hernacki, 2008). Pemahaman konsep siswa *auditori* akan menjadi baik apabila pembelajaran disesuaikan dengan cara belajar siswa *auditori*, yaitu belajar dengan mendengar penjelasan guru, mengeluarkan pendapat saat berdiskusi, dan aktif dalam kelompok (Inayati *et al.*, 2012).

Gaya belajar *kinestetik* adalah gaya belajar yang lebih mudah menyerap informasi dengan bergerak, berbuat, dan menyentuh sesuatu yang memberikan informasi tertentu agar ia bisa mengingatnya (Porter & Hernacki, 2008). Siswa *kinestetik* cenderung mengingat informasi dengan melaksanakan sendiri aktivitas belajarnya. Pemahaman konsep siswa *kinestetik* akan menjadi baik apabila pembelajaran disesuaikan dengan cara belajar siswa *kinestetik*, yaitu belajar dengan cara terlibat langsung dalam sebuah aktivitas fisik sehingga akan lebih memudahkan siswa *kinestetik* memahami informasi baru (Jagantara *et al.*, 2014).

2.1.4 Produk *Storyboard*

Pinantoan (2013) menyatakan *storyboard* adalah sebuah sketsa dari setiap aktivitas yang menjelaskan proyek secara mendetail. *Storyboard* juga dapat dikatakan sebagai *visual script* yang akan dijadikan *outline* dari sebuah proyek, biasanya digambarkan dengan gambar hitam-putih dan dibuat secara

berurutan. *Storyboard* ditampilkan *shot by shot* atau yang biasa disebut dengan istilah *scene* (Waryanto, 2005). Masing-masing *scene* berisi teks yang berfungsi untuk menjelaskan aktivitas yang digambarkan (Essley *et al.*, 2015).

Storyboard dapat dibuat dengan berbagai bentuk sesuai dengan kreativitas dan kebutuhan untuk memvisualisasikan ide yang dimiliki. Varvel & Lindeman (2005) mengemukakan bahwa pembuatan *storyboard* dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut : (1) mengorganisasikan semua informasi yang akan divisualisasikan; (2) mereview properti tambahan yang akan digambarkan; (3) menggambarkan ide di setiap *scene*; (4) menuliskan teks di setiap *scene*; (5) membuat garis penghubung untuk menghubungkan masing-masing *scene* yang ada didalam *storyboard*.

Storyboard dapat digunakan untuk membantu siswa memahami langkah-langkah sebuah proses atau memvisualisasikan sebuah ide dalam suatu mata pelajaran. Penggunaan *storyboard* dalam pembelajaran akan membantu guru menyampaikan ide kompleks kepada siswanya lebih cepat daripada sebuah tulisan ataupun penjelasan secara langsung (Pinantoan, 2013). Schnittka *et al.*, (2015) mengemukakan bahwa penggunaan *storyboard* akan menumbuhkan rasa percaya diri pada siswa dengan memperlihatkan penggunaan campuran gambar dan teks untuk membantu mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui dan pahami.

2.1.5 Tinjauan Tentang Materi Titrasi Asam Basa

Titrasi adalah suatu cara untuk menentukan konsentrasi asam atau basa dengan menggunakan larutan standar. Larutan standar dapat berupa asam atau

basa yang telah diketahui konsentrasinya dengan teliti (Davis *et al.*, 2006). Larutan standar asam diperlukan untuk menetapkan konsentrasi basa, dan larutan standar basa diperlukan diperlukan untuk menentukan konsentrasi asam.

Beberapa istilah dalam titrasi asam basa diantaranya yaitu titik akhir titrasi, titik ekuivalen, dan indikator. Titik akhir titrasi terjadi pada saat indikator mengalami perubahan warna dan titrasi harus dihentikan. Keadaan dimana jumlah ekuivalen asam sama dengan basa disebut titik ekuivalen. Penentuan titik ekuivalen menggunakan indikator yang memiliki trayek perubahan pH dengan titik ekuivalen termasuk didalamnya. Indikator adalah suatu zat, yang warnanya berbeda-beda sesuai dengan konsentrasi ion hidrogen (Vogel, 1985).

Asidimetri dan alkalimetri adalah satu cara analisis kuantitatif volumetrik berdasarkan reaksi asam-basa secara titrasi. Asidimetri merupakan penentuan konsentrasi atau kadar suatu larutan basa dan larutan yang bersifat asam, sebaliknya alkalimetri merupakan penentuan konsentrasi atau kadar suatu larutan asam dengan larutan standar yang digunakan basa. Larutan yang akan ditentukan kadarnya atau konsentrasinya disebut sebagai “analit” dan diletakkan di dalam erlenmeyer, sedangkan larutan yang telah diketahui konsentrasinya disebut sebagai “larutan standar atau titer” dan diletakkan di dalam buret (Davis *et al.*, 2006).

2. 2 Kajian Penelitian Relevan

Pengembangan instrumen penilaian otentik berbasis proyek ini didasarkan pada penelitian yang sudah ada sebelumnya. Pengembangan ini perlu dilakukan karena beberapa kelebihan dari penilaian proyek.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Simpulan penelitian pengembangan ini berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid dan reliabel. Instrumen penilaian proyek valid dengan rata-rata hasil penilaian ahli (nilai va) sebesar 3,38 dan reliabel dengan nilai koefisien reliabilitas sebesar 0,72.
2. Instrumen penilaian proyek dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi tiga indikator efektif, yaitu (1) nilai proyek dan persentase ketercapaian tiap aspek pada penilaian proyek minimal dengan kriteria baik untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*; (2) nilai hasil belajar dan persentase ketercapaian tiap indikator atau tiap aspek pada penilaian hasil belajar minimal dengan kriteria baik untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*; (3) siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* mengalami peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* dengan kategori tinggi berdasarkan hasil uji N-gain.
3. Instrumen penilaian proyek yang dikembangkan praktis karena mendapat respon yang positif baik dari siswa maupun dari guru.

5.3 Saran

Saran yang diajukan berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Pada tahap perencanaan proyek, keaktifan belajar siswa belum bisa diketahui guru secara otentik jika hanya menggunakan lembar pencarian informasi dan lembar perencanaan proyek. Untuk itu, penggunaan jurnal kegiatan pada tahap perencanaan proyek terutama pada saat membahas cara menentukan konsentrasi suatu zat, cara menentukan kadar, membuat grafik, menentukan indikator yang tepat untuk proses titrasi perlu dilakukan oleh masing-masing siswa. Sehingga perkembangan belajar siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* dapat diketahui untuk perbaikan proses pembelajaran selanjutnya.
2. Gaya belajar siswa yang beragam dalam satu kelas akan membutuhkan sumber belajar yang bervariasi tidak hanya menggunakan media buku, namun diperlukan media lain untuk mengakomodasi proses belajar yang lebih disukai oleh siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*. Media tersebut dapat berupa penggunaan alat-alat praktikum titrasi asam basa untuk mengenalkan proses titrasi pada siswa. Penggunaan video saat pembelajaran juga perlu dilakukan agar siswa lebih mudah memahami proses titrasi asam basa.

DAFTAR PUSTAKA

- Akinoglu, O. 2008. Assessment of the Inquiry-Based Project Implementation Process in Science Education Upon Students' Points of Views. *International Journal of Instruction*, 1(1): 1-11.
- Ali, M. 1993. *Strategi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Sarana Pancakarya.
- Andreea, L. & Stancuna, O. 2014. A Multiple Intelligences Approach 2: Project-Based Assessment. *Precedia-Social and Behavioral Sciences*, 128: 504-08.
- Arifin, Z. 2011. *Penelitian Pendidikan, Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran (Prinsip Teknik Prosedur)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Kedua ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Balve, P. & Albert, M. 2015. Project-based Learning in Production Engineering at The Heilbronn Learning Factory. *Elsevier*, 32: 104-08.
- Cresswell, J.W. 2013. *Research Design*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Davis, R.E., Frey, R., Sarquis, M. & Sarquis, J.L. 2006. *Modern Chemistry*. New York: Holt, Rinehalt, and Winston.
- Dewi, A.P., Supriyanto & Peniati, E. 2012. Penugasan Proyek untuk Mengoptimalkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Unnes Journal of Biology Education*, 1(1): 1-6.
- Essley, R., Rief, L. & Rocci, A.L. 2015. *What Are Storyboards?* [Online] Available at: <http://www.scholastic.com/teachers/article/what-are-storyboards> [Accessed 12 Juni 2016].
- Gulikers, J.T.M., Basteans, T.J. & Kischmar, P. 2004. A Five Dimensional Framework for Authentic Assessment. *ETR&D*, 52(3): 67-86.
- Gunawan, A.W. 2007. *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hobri. 2009. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Developmental Research)*. [Online] Available at: <http://hobri.blog.ujec.co.id.pdf> [Accessed 24 Maret 2016].

- Holm, M. 2011. Project-Based Instruction: A Review of the Literature on Effectiveness in Prekindergarten through 12th Grade Classrooms. *Rivier Academic Journal*, 7(2): 1-13.
- Inayati, I., Subroto, T. & Supardi, K.I. 2012. Pembelajaran Visualisasi, Auditori, Kinestetik Menggunakan Media Swismax Materi Larutan Elektrolit dan Non-Elektrolit. *Chemistry in Education*, 2(1).
- Irsyad, M. & Sukaesih, S. 2015. Pengembangan Asesmen Autentik pada Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Unnes Science Education Journal*, 4(2): 898-904.
- Jagantara, I.M.W., Adnyana, P.B. & Widiyanti, N.L.P.M. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Ditinjau dari Gaya Belajar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.
- Kemendikbud. 2015. *Panduan Penilaian untuk Sekolah Menengah Atas*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Khasanah, R.A.N., Prasetyo, A.P.B. & Susilowati, S.M.E. 2015. Pengembangan Buku Panduan Asesmen Otentik Bagi Guru Biologi SMA/MA. *Unnes Journal of Biology Education*, 4(2): 179-85.
- Kunandar. 2013. *Penilaian Autentik*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Kyprianidou, M., Demetriadis, S., Tsiatos, T. & Pombostis, A. 2012. Group Formation Based on Learning Style: Can it Improve Students Teamwork? *Education Technology Research Development*, 60: 83-110.
- Leopold, L. 2012. Prewriting Tasks for Auditory, Visual, and Kinesthetic Learners. *TESOL Canada Journal*, 29(2): p.102.
- Lillyman, S., Gutteridge, R. & Berridge, P. 2011. Using a Storyboarding Technique in the Classroom to Address End of Life Experiences in Practice and Engage Student Nurses in Deeper Reflection. *Nurse Education in Practice*, 11(3): 179-85.
- Majid, A. 2014. *Penilaian Autentik*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mancas, E.A. 2011. When Learning and Assessment Become Meaningful: Students Get Involved in Interdisciplinary Project-Work. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 11: 205-09.
- Mulyasa, E. 2013. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Nurjanto, N. & Kusumo, E. 2015. Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik untuk Mengukur Kompetensi Peserta Didik Materi Senyawa Hidrokarbon. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 9(2): 1575-84.
- Oflaz, M. & Turunc, T. 2012. The effect of Learning Style on Group Work Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciencies*, 46: 1333-38.
- Pinantoan, A. 2013. *Using Storyboards in Education*. [Online] informED Available at: <http://www.opencollege.edu.au/inforesources/using-storyboard-in-education> [Accessed 12 Juni 2016].
- Porter, B.D. & Hernacki, M. 2008. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Prasasti, H. 2015. *Model Penilaian Proyek dengan Produk Mind Mapping untuk Mengukur Pemahaman Konsep Siswa Terkait Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam*. Skripsi. Semarang: University Negeri Semarang.
- Rifa'i, A. & Anni, C.T. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU-MKDK UNNES 2012.
- Rose, C. & Nicholl, M.J. 2002. *Accelerated Learning for the 21st Century*. Bandung: Nuansa.
- Safitri, E. 2015. *Pengembangan Perangkat Activity-Based Assessment (ABA) untuk Mengukur Keterampilan Proses Mahasiswa pada Matakuliah Praktikum Fisika Dasar II*. Tesis. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sari, A.K. 2014. Analisis Karakteristik Gaya Belajar VAK (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Informatika Angkatan 2014. *Jurnal*
- Schnittka, C.G., Evans, M.A., Won, S.G.L. & Drape, T.A. 2015. After School Spaces: Looking for Learning in All the Right Places. *Res Science Education*.
- Sugiyono. 2013. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Triamijaya, S. & Haryani, S. 2015. Pengembangan Asesmen Autentik Berbasis Inkuiri pada Materi Klasifikasi Benda. *Unnes Science Education Journal*, 4(2): 927-35.
- Uno, H.B., 2008. *Orientasi Baru dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Varvel, V.E. & Lindeman, M. 2005. *Online Courses as Learning Scripts: Using Storyboards in Online Course Design*. [Online] The Board of Regents of the University of Wisconsin System Available at: <http://www.ewex.edu/disted/conference/> [Accessed 12 Juni 2016].

- Vogel. 1985. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimakro*. 5th ed. Translated by L. Setiono & A.H. Pudjaatmaka. Jakarta: Kalman Media Pustaka.
- Waryanto, N.H. 2005. Storyboard dalam Media Pembelajaran Interaktif. In *Workshop Media Pembelajaran Program KKN-PPL UNY*. Yogyakarta
- Wijayanti, A. 2014. Pengembangan Authentic Assessment Berbasis Proyek dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(2): 102-08.
- Wulan, A.R. 2007. *Penggunaan Asesmen Alternatif pada Pembelajaran Biologi*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wuryandini. 2014. *Pengembangan Model Project Based Learning Materi Larutan Penyangga Berorientasi Soft Skill Entrepreneur*. Tesis. Semarang: Program Pascasarjana UNNES Universitas Negeri Semarang.

