

## PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK BERPENDEKATAN *VISUAL, AUDITORI, DAN KINESTHETIK* DENGAN PRODUK *STORYBOARD*

Wilis Okti Pamungkasi<sup>1</sup>, Nanik Wijayati, Sudarmin

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Sejarah Artikel:  
Diterima Januari 2017  
Disetujui Maret 2017  
Dipublikasikan April 2017

*Keywords:*  
*Storyboard*  
*Visual*  
*Auditori*  
*Kinestetik*

### Abstrak

Instrumen penilaian otentik merupakan instrumen penilaian yang menilai proses dan hasil belajar siswa. Instrumen penilaian otentik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian proyek yang menghasilkan produk berupa *storyboard*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan instrumen penilaian proyek yang valid, reliabel, dan efektif digunakan untuk semua siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian pengembangan model 4D yang dimodifikasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMA N 10 Semarang dan subjek penelitiannya adalah siswa kelas XI dengan konsentrasi IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid, reliabel, dan layak digunakan untuk menilai proses dan hasil belajar siswa. Instrumen penilaian proyek efektif digunakan dalam pembelajaran, karena rerata hasil penilaian proyek dan penilaian hasil belajar yang didapatkan semua siswa minimal dengan kriteria baik serta ada peningkatan *N-gain* dengan kategori tinggi untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa instrumen penilaian yang dikembangkan valid, reliabel, dan efektif.

### Abstract

*Authentic assessment is assessment instrument that assess the learning process and learning outcomes of students. Authentic assessment instrument which developed in this research is project assessment instrument with storyboard product. This study aims to develop project assessment instruments which are valid, reliable and effective to be used for all of the students. The research method used is the modified 4-D model. This research implemented in class XI of SMA N 10 Semarang and subjects of research is students in class XI with IPA concentration. The results of research showed are project assessment instruments valid, reliable, and proper to used for assessing learning process and learning outcomes. Project assessment instrument effective used in learning, because mean of project assessment and learning outcomes all of students 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. Thus it can be concluded that the developed assessment instruments is valid, reliable, and effective.*

## Pendahuluan

Belajar adalah salah satu kegiatan yang selalu dilakukan setiap saat baik disadari ataupun tidak. Proses belajar yang dirancang untuk tujuan tertentu adalah pembelajaran. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari segi proses dan segi hasil. Dari segi proses, pembelajaran dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh siswa atau setidaknya sebagian besar siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila terjadi perubahan perilaku yang positif pada diri semua siswa (Mulyasa, 2013). Dalam Terdapat beberapa cara terbaik bagi siswa untuk belajar atau yang sering disebut dengan gaya belajar. Gaya belajar siswa dapat dibedakan menjadi gaya belajar *visual*, *auditori* dan *kinestetik* (Porter & Hernacki, 2008). Karena dalam satu kelas terdapat berbagai macam gaya belajar, maka metode pembelajaran yang baik adalah metode yang dapat memudahkan siswa *visual*, siswa *auditori* dan siswa *kinestetik* belajar secara aktif baik di dalam maupun di luar kelas.

Hasil observasi di SMA N 10 Semarang bulan Agustus sampai Oktober 2015 menunjukkan bahwa pembelajaran kimia yang diterapkan di dalam kelas menggunakan metode yang sama setiap materi yaitu metode diskusi dan ceramah. Metode tersebut 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 menyerap materi yang diberikan. Hal inilah yang menyebabkan sebagian besar siswa menjadi pasif dan kurang tertarik untuk mempelajari kimia. Siswa *visual* dan *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 proses perlu dilakukan agar siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinestetik* aktif dalam pembelajaran.

Penilaian otentik berbasis proyek merupakan salah satu jenis penilaian yang mengakomodasi perbedaan gaya belajar siswa dan digunakan untuk menilai proses disamping produk hasil proyek sebagai sumber penilaian. 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 instrumen untuk mengetahui perkembangan siswa selama proses pembelajaran (Kunandar, 2013). Variasi cara penilaian akan membuat siswa aktif karena penilaian dilakukan dengan berbagai teknik untuk memudahkan siswa 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).

Instrumen penilaian otentik yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah instrumen penilaian proyek yang didesain untuk mengaktifkan siswa. Keaktifan siswa dalam pembelajaran dilihat dari kelengkapan tugas yang dikerjakan oleh siswa dan aktivitas siswa selama mengikuti proses pembelajaran. 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. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan instrumen penilaian proyek yang valid, reliabel, dan efektif digunakan dalam pembelajaran kimia pada materi titrasi asam basa.

## Metode Penelitian

Penelitian pengembangan instrumen penilaian otentik ini menggunakan metode *Research and Development* model 4D modifikasi yang terdiri dari tahap *define*, *design*, dan *develop*, sedangkan tahap *disseminate* tidak dilakukan. Instrumen yang dikembangkan adalah instrumen penilaian proyek. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI konsentrasi IPA SMA N 10 Semarang.

Prosedur penelitian pengembangan instrumen penilaian proyek diawali dengan tahap *define* yang meliputi identifikasi potensi dan masalah, serta pengumpulan data. Data yang diperoleh dijadikan kajian literatur dalam mendesain instrumen penilaian proyek yang dikembangkan (tahap *design*). Desain instrumen penilaian proyek selanjutnya disempurnakan

Tabel 1. Hasil Validasi Instrumenn Penilaian Proyek oleh Ahli

No	Aspek Validasi	Validator			Rata-rata	Kriteria
		1	2	3		
1	Bahasa	3	3	3	3	Cukup Valid
2	Susunan kalimat	3	3	3	3	Cukup Valid
3	Kelengkapan format instrumen penilaian proyek	4	4	4	4	Valid
4	Kesesuaian penilaian dengan standar kompetensi	4	3	3	3,33	Valid
5	Indikator instrumen penilaian proyek	4	3	4	3,67	Valid
6	Aspek otentik	4	3	3	3,33	Valid
<b>Rerata Penilaian Ahli (va)</b>					<b>3,38</b>	<b>Valid</b>

dalam tahap *develop* yang terdiri dari validasi ahli, revisi desain, uji coba skala kecil, revisi, uji coba skala besar, dan revisi instrumen penilaian. Ahli dalam penelitian ini tiga dosen kimia Universitas Negeri Semarang. Teknik pengumpulan data melalui teknik tes, angket, dan observasi. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah: (1) lembar validasi instrumen penilaian proyek, instrumen penilaian *storyboard* dan soal titrasi asam basa untuk menilai aspek kognitif, instrumen penilaian afektif serta instrumen penilaian psikomotor; (2) nilai proyek, nilai *storyboard*, nilai ulangan, nilai afektif, dan nilai psikomotor. Sedangkan analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi: (1) analisis validitas dan reliabilitas semua instrumen, yang terdiri dari instrumen penilaian proyek, instrumen penilaian *storyboard*, soal titrasi asam basa, instrumen penilaian afektif dan instrumen penilaian psikomotor; (2) analisis nilai proyek, nilai *storyboard*, nilai ulangan, nilai afektif dan nilai psikomotor.

**Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini diawali tahap *define*, yaitu observasi dan wawancara. Kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan penilaian proyek yang meliputi penilaian proses dan hasil belajar akan meningkatkan partisipasi semua siswa, sehingga kualitas proses dan hasil belajar siswa meningkat.

Instrumen penilaian proyek hasil desain terdiri dari tiga tahap penilaian yaitu perencanaan, pelaksanaan proyek, dan pembuatan produk. Instrumen penilaian proyek yang dirancang, selanjutnya memasuki tahap *develop*. Tahap ini terdiri dari validasi ahli, uji coba skala kecil, dan uji coba skala besar.

Instrumen yang divalidasi ahli terdiri dari instrumen penilaian proyek dan instrumen penilaian hasil belajar. Hasil validasi instrumen penilaian proyek disajikan pada Tabel 1. Hasil validasi oleh tiga validator menunjukkan bahwa instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid, karena rerata hasil penilaian ahli (va) sebesar 3,38 dengan kriteria valid (Safitri, 2015).

Instrumen penilaian hasil belajar terdiri dari soal titrasi asam basa, instrumen penilaian *storyboard*, instrumen penilaian afektif, dan psikomotor juga divalidasi ahli. Validasi instrumen penilaian hasil belajar oleh para ahli disajikan pada Tabel 2 yang menyatakan semua instrumen penilaian hasil belajar valid menurut ahli, sehingga dapat digunakan pada tahap uji coba.

Instrumen penilaian otentik yang sudah valid kemudian memasuki tahap uji coba skala kecil. Uji ini melibatkan 10 orang siswa kelas XI IPA SMAN 10 Semarang dan dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan instrumen penilaian proyek pada pembelajaran kimia.

Tahap selanjutnya adalah uji coba skala besar yang dilakukan untuk mengetahui reliabilitas instrumen yang digunakan. Instrumen yang dikembangkan sudah reliabel, karena memiliki nilai koefisien reliabilitas lebih besar dari 0,6 (Safitri, 2015). Rekap hasil reliabilitas instrumen disajikan pada Tabel 3.

Penelitian ini juga digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan instrumen penilaian proyek terhadap semua siswa baik siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinesestetik*. Uji keefektifan instrumen penilaian

Tabel 2. Validasi Instrumen Penilaian Hasil Belajar oleh Ahli

Instrumen yang divalidasi	Validator			Rerata (va)	Kriteria
	1	2	3		
Soal Titrasi Asam Basa	3,2	3,4	3,4	3,33	Valid
Instrumen penilaian <i>storyboard</i>	3,25	3,5	3,25	3,33	Valid
Instrumen penilaian afektif	3,8	3,6	3,8	3,73	Valid
Instrumen penilaian psikomotor	3,25	3,5	3,5	3,42	Valid

Tabel 3. Rekap Hasil Reliabilitas Instrumen

Instrumen	Pengujian	Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )
Instrumen penilaian proyek	Alpha Cronbach	0,72
Instrumen penilaian <i>storyboard</i>	Alpha Cronbach	0,71
Soal titrasi asam basa	Alpha Cronbach	0,80
Instrumen penilaian afektif	KR-20	0,89
Instrumen penilaian psikomotor	Inter Rater Reability	0,62

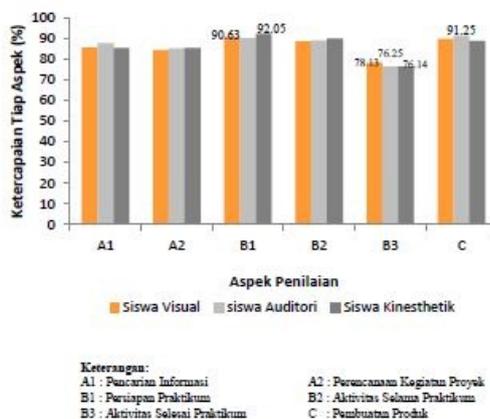
proyek dilakukan terhadap 33 siswa kelas XI IPA 4. Keefektifan penggunaan instrumen penilaian proyek dilihat dari hasil penilaian proyek dan hasil belajar siswa. Hasil penilaian proyek disajikan pada Gambar 1.

Data pada Gambar 1 menunjukkan ketercapaian tiap aspek pada penilaian proyek minimal pada kriteria baik yaitu diatas 70%. Perolehan nilai tersebut mengindikasikan bahwa semua siswa aktif pada semua tahapan pembelajaran. Keaktifan siswa selama proses pembelajaran ini terjadi karena semua siswa tertarik mengikuti proses pembelajaran. Penerapan penilaian proyek yang menyenangkan akan membuat siswa menikmati aktivitasnya dan termotivasi dengan pembelajaran yang dilakukan (Andreea & Stancuna, 2014). Selain itu, penggunaan penilaian proyek akan meningkatkan ketertarikan siswa untuk mendalami materi pembelajaran (Holm, 2011). Penilaian proyek juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan tugas yang menarik, bermanfaat, dan relevan dengan kehidupan siswa (Wijayanti, 2014).

Penilaian proyek yang diterapkan dalam pembelajaran akan menyebabkan semua siswa aktif selama pembelajaran baik siswa *visual*, siswa *auditori*, maupun siswa *kinestetik*. Selama perencanaan proyek, siswa visual dituntut untuk mencari informasi secara mandiri dari berbagai sumber, melihat video atau sumber lainnya mengenai penentuan kadar asam asetat dalam

cuka. Siswa *visual* juga aktif selama proses pembelajaran karena siswa tertarik mempelajari titrasi asam basa dengan cara mengamati langsung prosesnya pada saat pelaksanaan proyek. Keaktifan siswa visual juga disebabkan oleh pembelajaran yang menarik bagi dirinya dengan adanya tugas pembuatan *storyboard* yang dapat digunakan sebagai media untuk mengekspresikan pengetahuannya melalui sebuah gambar. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Sari (2014) yang mengemukakan bahwa siswa *visual* akan termotivasi mengikuti pembelajaran dengan memberikan tugas untuk menggambarkan informasi, membuat diagram, simbol dan gambar berwarna.

Saat perencanaan proyek, siswa *auditori* dituntut untuk mencari informasi secara mandiri dari berbagai sumber baik dari penjelasan guru, hasil diskusi atau sumber lainnya. Siswa *auditori* juga aktif selama proses pembelajaran karena siswa antusias mendiskusikan hasil proyek yang dikerjakan bersama dengan teman satu kelompok mengenai penentuan kadar asam asetat dalam cuka. Keaktifan siswa auditori juga disebabkan oleh pembelajaran yang menarik bagi dirinya dengan adanya tugas pembuatan laporan yang diselesaikan secara berkelompok, sehingga memungkinkan dirinya untuk bertukar pikiran mengenai proyek yang telah dilakukan. Leopold (2012) berpendapat bahwa siswa *auditori* menyukai kegiatan diskusi, belajar



Gambar 1. Ketercapaian Tiap Aspek

dengan cara mendengarkan sebuah cerita dan memahami konsep lebih jelas apabila dijelaskan terlebih dahulu dibandingkan dengan didahului membaca sebuah teks.

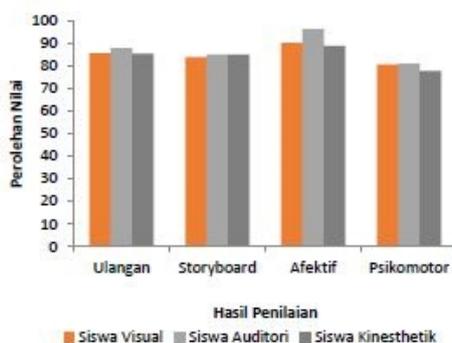
Saat perencanaan proyek, siswa *kinestetik* dituntut untuk mencari informasi secara mandiri dari berbagai sumber baik dari penjelasan guru melalui sebuah demonstrasi, penjelasan langsung dari guru mengenai aplikasi langsung titrasi asam basa dalam kehidupan sehari-hari atau sumber lainnya mengenai penentuan kadar asam asetat dalam cuka. Siswa *kinestetik* juga aktif selama proses pembelajaran karena siswa tertarik mempelajari titrasi asam basa dengan langsung mempraktikkannya selama pelaksanaan proyek. Keaktifan siswa kinestetik juga disebabkan oleh tugas membuat *storyboard* yang digunakan untuk mengkonstruksi pengetahuannya melalui sebuah visualisasi gambar mengenai langkah-langkah menentukan kadar asam asetat dalam cuka yang telah dilakukannya. Sari (2014) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa siswa *kinestetik* akan tertarik mengikuti pembelajaran jika diberikan sebuah tugas berupa proyek terapan. Siswa *kinestetik* juga akan antusias saat proses pembelajaran apabila guru memperagakan konsep sambil memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajarinya langkah demi langkah, menciptakan simulasi konsep agar siswa mengalaminya, dan membuat peta pikiran dengan melibatkan aktivitas fisik.

Hasil belajar siswa dilihat dari nilai ulangan, *storyboard*, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan data yang terdapat pada Gambar 2, siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* mendapatkan nilai minimal dengan kriteria baik atau lebih besar dari 70 untuk masing-masing penilaian *storyboard*, afektif, psikomotor dan ulangan. Ketercapaian hasil belajar disebabkan oleh keaktifan semua siswa selama mengikuti proses pembelajaran dengan menerapkan

instrumen penilaian proyek. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalana *et al* (2013) yang menunjukkan bahwa penggunaan media belajar dan variasi pembelajaran yang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan AMBAK (Apa Manfaatnya BAGiku), praktikum, diskusi, tanya jawab, membuat *molymood*, membaca komik hidrokarbon, dan mengerjakan soal evaluasi akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*.

Pemahaman konsep siswa mengenai titrasi asam basa cukup tinggi berdasarkan hasil ulangan yang diperoleh minimal pada kriteria baik untuk semua siswa. Peningkatan pemahaman konsep juga perlu diketahui untuk mengetahui keefektifan penggunaan instrumen penilaian proyek dalam pembelajaran yang dilihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*. Peningkatan ini dianalisis menggunakan nilai N-gain. Hasil peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 4. Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa peningkatan nilai N-gain semua siswa berada pada kategori tinggi, artinya siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* sudah mengalami proses belajar dengan baik dan benar. Dengan demikian, pembelajaran yang menerapkan penilaian proyek dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa *visual* berada pada kategori tinggi, artinya ada peningkatan pengetahuan mengenai titrasi asam basa sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran. Hal ini terjadi karena selama pembelajaran, siswa dapat melihat proses titrasi baik melalui demonstrasi, maupun mengamati proses titrasi yang dilakukannya. Disamping itu, sebelum pelaksanaan proyek siswa sudah membuat diagram alir terlebih dahulu sehingga pengetahuannya akan titrasi telah tertuang dalam sebuah diagram yang akan



Gambar 2. penilaian Hasil Belajar Siswa

memudahkan siswa *visual* memahami prosesnya. Pemahaman siswa mengenai titrasi asam basa dikarenakan siswa *visual* belajar dengan melihat secara langsung proses titrasi. Inayati *et al.*, (2012) juga mengemukakan bahwa siswa *visual* yang belajar langsung dengan cara mengamati melalui sebuah praktikum akan berdampak positif pada hasil belajar siswa tersebut.

Peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa auditori berkategori tinggi. Peningkatan terjadi karena siswa mendengarkan penjelasan guru, aktif saat berdiskusi dan mengerjakan latihan soal dari guru. Siswa *auditori* juga aktif mendiskusikan data hasil titrasi untuk menentukan kadar asam asetat dalam cuka. Pemahaman konsep siswa *auditori* yang baik disebabkan pembelajaran dan penilaian yang sesuai dengan cara belajar siswa *auditori*, yaitu belajar dengan mendengar penjelasan guru, mengeluarkan pendapat saat berdiskusi, dan aktif dalam kelompok saat melakukan proses titrasi. Hasil ini juga sesuai dengan hasil penelitian Inayati *et al.*, (2012) yang mengemukakan bahwa siswa auditori belajar dengan efektif melalui diskusi, mendengarkan penjelasan guru dan aktif mendiskusikan data hasil praktikum yang telah dilakukannya.

Peningkatan nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kinestetik berada pada kategori tinggi. Peningkatan ini terjadi karena selama pembelajaran, siswa aktif bertanya kepada guru dan aktif dalam melakukan proses titrasi. Pemahaman siswa mengenai titrasi asam basa dikarenakan siswa *kinestetik* belajar dengan aktif baik saat praktikum maupun sebelum praktikum. Selain itu pembelajaran yang menghubungkan materi dengan masalah nyata yang ada di sekelilingnya akan memudahkan siswa *kinestetik* untuk memahami materi. Pemahaman konsep siswa *kinestetik* yang baik disebabkan pembelajaran dan penilaian yang sesuai dengan cara belajar siswa *kinestetik*, yaitu belajar dengan cara terlibat langsung dalam proses titrasi sehingga akan lebih memudahkan siswa kinestetik memahami materi titrasi asam basa (Jagantara *et al.*, 2014).

*Storyboard* merupakan produk hasil proyek yang digunakan untuk mengetahui

pemahaman siswa terhadap proyek yang telah dilakukan, yaitu menentukan kadar asam asetat dalam cuka melalui proses titrasi. Rerata hasil penilaian *storyboard* siswa visual, siswa auditori, dan siswa kinestetik minimal pada kriteria baik, artinya semua siswa memahami pelaksanaan proyek yang dilakukan. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Schnittka *et al.*, (2015) yang mengemukakan bahwa penggunaan *storyboard* dalam pembelajaran akan menumbuhkan rasa percaya diri siswa untuk mengkomunikasikan apa yang mereka ketahui dan pahami. Selain itu, penggunaan *storyboard* sebagai produk atau hasil karya dalam pembelajaran juga akan menyediakan pengalaman yang bermakna untuk siswa (Lillyman *et al.*, 2011).

Kompetensi afektif berkaitan dengan minat dan sikap. Antara sikap dan pengetahuan saling mempengaruhi, siswa yang memiliki minat dalam suatu pelajaran akan mencapai hasil pembelajaran yang optimal (Kunandar, 2013). Berdasarkan Gambar 2, siswa cenderung memiliki nilai afektif yang tinggi disamping pemahaman konsep yang baik. Nilai afektif siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik* berada pada kriteria minimal baik. Nilai afektif yang tinggi selama pembelajaran yang menerapkan ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mancas (2011) bahwa penerapan proyek dalam pembelajaran akan merubah perilaku siswa lebih bertanggungjawab pada proyek yang diberikan. Akinoglu (2008) juga mengatakan bahwa penggunaan penilaian berbasis proyek akan meningkatkan percaya diri dan rasa ingin tahu siswa akan materi pembelajaran.

Psikomotor berhubungan dengan hasil belajar yang pencapaiannya melalui keterampilan sebagai hasil tercapainya kompetensi pengetahuan. Hal ini berarti kompetensi keterampilan sebagai implikasi dari tercapainya kompetensi pengetahuan siswa (Kunandar, 2013). Berdasarkan data pada Gambar 2, nilai psikomotor siswa visual, siswa auditori, dan siswa kinestetik berada pada kriteria minimal baik. Hasil capaian kompetensi psikomotor siswa baik dikarenakan

Tabel 4. Hasil Peningkatan Nilai Pretest dan Posttest

Siswa	Nilai		N-gain	Kategori
	Pre-Test	Post-test		
<i>Visual</i>	45,94	85,47	0,73	Tinggi
<i>Auditori</i>	42,95	87,69	0,78	Tinggi
<i>Kinestetik</i>	40,68	85,23	0,75	Tinggi

pelaksanaan proyek yang menekankan pada kerjasama tim. Setiap kelompok yang terdiri lebih dari satu jenis gaya belajar siswa memiliki dampak yang positif terhadap kompetensi psikomotor siswa. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kyprianidou *et al.*, (2012) bahwa satu kelompok yang terdiri dari berbagai gaya belajar akan berdampak pada psikomotor siswa seperti adanya manajemen keberhasilan kelompok, adanya manajemen waktu untuk menyelesaikan proyek dengan baik, adanya pembagian tugas sesuai dengan kemampuan dan ketertarikan masing-masing siswa. Oflaz & Turunc (2012) juga menyatakan bahwa adanya keberagaman gaya belajar dalam kelompok akan membantu siswa berkonsentrasi dan menunjukkan performa yang bagus terhadap tugas yang diberikan kelompok padanya. Selain itu, siswa juga menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran.

### Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa instrumen penilaian proyek yang dikembangkan valid dan reliabel. Instrumen penilaian proyek yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran karena hasil nilai proyek dan nilai hasil belajar semua siswa minimal pada kriteria baik, serta adanya peningkatan N-gain dengan kategori tinggi untuk siswa *visual*, siswa *auditori*, dan siswa *kinestetik*.

### 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.
- Amalina, H., Sudarmin & Latifah. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching Berbantuan Modul Qt-Bilingual terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(2): 1145-57.
- Andreea, L. & Stancuna, O. 2014. A Multiple Intelligences Approach 2: Project-Based Assessment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 128: 504-08.
- 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.tis Logis Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 4(2), pp.80-88.
- 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).
- Jagantara, I.M.W., Adnyana, P.B. & Widiyanti, N.L.P.M. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Gaya Belajar. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 4.
- 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. *Tesl 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.
- 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.
- Oflaz, M. & Turunc, T. 2012. The effect of Learning Style on Group Work Activities. *Procedia - Social and Behavioral Sciencies*, 46: 1333-38.
- Porter, B.D. & Hernacki, M. 2008. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Mizan Pustaka.
- 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 Ilmiah Edutic*, 1(1): 1-12.
- 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*.
- Wijayanti, A. 2014. Pengembangan Authentic Assessment Berbasis Proyek dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(2): 102-08.