

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN PROYEK PADA PEMBELAJARAN IPA FISIKA SMP

Aswin Hermanus Mondolang

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Negeri Manado, Tondano, Sulawesi Utara
aswinmondolang@yahoo.co.id

Abstrak

Penilaian proyek merupakan salah satu alternatif instrumen penilaian yang dapat menunjang kualitas pembelajaran di sekolah. Oleh karena itu penilaian proyek perlu dikembangkan dan digunakan dalam pembelajaran IPA fisika di SMP. Permasalahannya adalah bagaimana mengembangkan instrumen penilaian proyek yang sesuai dengan karakteristik ilmu fisika, Metode penelitian yang digunakan *research and development design*. Sampel penelitian kelas VII^d SMP Negeri 1 Tondano tahun ajaran 2013/2014 yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Hasil penelitian: 1) pengembangan instrumen penilaian proyek perlu mengacu pada Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar 2) penilaian proyek berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dan 3) perlu penggunaan teknik penilaian proyek dalam proses pembelajaran IPA fisika SMP karena tahapan-tahapan dalam teknik penilaian proyek sangatlah relevan dengan karakteristik siswa dan karakteristik mata pelajaran IPA fisika.

Kata kunci: instrumen penilaian proyek, pembelajaran IPA fisika.

Abstract

Project assessment is one alternative assessment instruments that can support the quality of learning in schools. Therefore, assessment of the project should be developed and used in physics science learning in junior high. The problem is how to develop the assessment instrument in accordance with the characteristics of the physics science, research method will be research and development design. The research sample is grade 7^{th d} at the state junior high 1 of Tondano 2013/2014 academic year as determined by cluster random sampling technique. The results of the study: 1) the development of assessment instruments need to refer to the project Competence Standard and Basic Competence 2) assessment of the project affect the student learning outcomes, and 3) the need to use assessment techniques in the process of learning science projects junior physics because the stages in project appraisal techniques is relevant to characteristic of the students and the characteristics of the physical science subjects.

Keywords: project assessment instrument, instructional of physical.

1. Pendahuluan

Pembelajaran fisika sebagai bagian dari IPA perlu memberikan kontribusi bagi pencapaian tujuan-tujuan pembelajaran IPA di sekolah karena melalui pembelajaran fisika siswa diharapkan memiliki pengetahuan-pengetahuan dasar ilmu pengetahuan yang akan membentuk mereka menjadi insan-insan yang menguasai Ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan di SMP, pembelajaran fisika sering mendapat catatan/predikat sebagai pembelajaran yang memiliki nilai hasil belajar yang rendah dibandingkan dengan nilai hasil belajar mata pelajaran lainnya, dan merupakan mata pelajaran yang paling tidak disukai oleh siswa pada umumnya, dianggap mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan, sebagai mata pelajaran yang

sulit dimengerti atau dipahami, dan berbagai predikat lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika masih memerlukan kajian-kajian ilmiah sehingga memiliki alternatif-alternatif pembelajaran yang dapat membawa peserta didik pada pencapaian hasil belajar yang maksimal sesuai dengan kompetensi yang dimilikinya oleh setiap peserta didik.

Kaitan antara proses pembelajaran dan hasil belajar sangatlah erat hubungannya, karena proses pembelajaran yang tepat akan menghasilkan hasil belajar yang maksimal. Selain hal tersebut, hal yang tak dapat dihindari adalah bagaimana proses belajar yang dialami oleh para peserta didik itu dinilai secara tepat pula, karena walaupun proses pembelajarannya sudah tepat tetapi jika tidak ditunjang dengan sistem penilaian yang tepat dapat mengakibatkan keseluruhan proses

pembelajaran tidak akan maksimal menghasilkan hasil belajar peserta didik yang maksimal pula. Hayat (2008: 6) mengemukakan bahwa penilaian harus merupakan bagian yang tak terpisahkan dari proses pembelajaran (*a part of instruction*) dan harus dipahami sebagai kegiatan untuk mengefektifkan proses pembelajaran. Oleh karena itu teknik penilaian sangat erat kaitannya dengan kualitas proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan makna yang terkandung dalam pendapat yang dikemukakan oleh Mardapi (2008: 5) bahwa upaya meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan kualitas sistem penilaiannya.

Kualitas sistem penilaian dalam suatu proses pembelajaran tidak terlepas dari penggunaan teknik penilaian, karena penggunaan teknik penilaian yang kurang tepat akan sangat mempengaruhi peserta didik, baik dari segi motivasi belajar, ataupun minat belajar, yang pada akhirnya akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Oleh karena itu teknik penilaian dipandang sebagai komponen yang sangat penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Penilaian proyek sebagai salah satu teknik penilaian berbasis kelas adalah penilaian terhadap tugas yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Penilaian proyek harus dilakukan mulai dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, hingga penyajian data. Oleh karena itu dengan teknik penilaian proyek peserta didik secara sengaja ditugaskan untuk melaksanakan suatu proyek. Bastari dan Witjaksono (2008: v-1) mendefinisikan bahwa proyek adalah tugas yang harus diselesaikan dalam periode/waktu tertentu. Tugas tersebut berupa suatu penelitian sejak dari pengumpulan, pengorganisasian, pengevaluasian, penyajian data, hingga pelaporan. Hal tersebut di atas sejalan dengan apa yang diistilahkan oleh Budiningsih (2005: 57) sebagai proses mengkonstruksi pengetahuan yaitu manusia melalui interaksinya dengan objek dan lingkungan, misalnya dengan melihat, menjamah, merasakan, pengetahuan dan pemahamannya akan objek dan lingkungan tersebut akan meningkat.

Proyek juga akan memberikan informasi tentang pemahaman dan pengetahuan peserta didik pada proses pembelajaran tertentu, kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan pengetahuan, dan

kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan informasi (Surapranata, 2004: 20). Dalam naskah rancangan penilaian hasil belajar juga dikemukakan proyek adalah tugas yang diberikan kepada peserta didik dalam kurun waktu tertentu. Peserta didik dapat melakukan penelitian melalui pengumpulan, pengorganisasian, dan analisis data, serta pelaporan hasil kerjanya. Penilaian proyek dilaksanakan terhadap persiapan, pelaksanaan, dan hasil (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 8).

Dari uraian di atas dapatlah dikemukakan bahwa penilaian proyek akan lebih efektif dalam menilai ranah pemahaman, pengetahuan, aplikasi, dan kemampuan mengkomunikasikan. Selanjutnya Bastari dan Witjaksono mengemukakan penilaian proyek dapat dilakukan pada waktu: 1) proses pengerjaan proyek; dan 2) laporan (produk) proyek. Hasil belajar yang dapat dinilai pada proses pengerjaan proyek, antara lain: kemampuan merencanakan dan mengorganisasikan penelitian, kemampuan bekerja dalam kelompok, dan kemampuan untuk melaksanakan tugas secara mandiri. Hasil belajar yang dinilai pada produk suatu proyek, antara lain: kemampuan mengidentifikasi dan mengumpulkan informasi, kemampuan menganalisis dan menginterpretasikan data, dan kemampuan melaporkan/ menyampaikan hasil (Bastari, 2008: v-1)

Selanjutnya dalam melaksanakan teknik penilaian proyek ada prosedur yang perlu ditempuh. Yang dimaksudkan dengan prosedur adalah langkah-langkah yang dapat ditempuh oleh guru dalam menerapkan teknik penilaian proyek, yaitu sebagai berikut :

- a. Siswa ditugaskan menyusun rencana kerja
- b. Siswa ditugaskan mengamati dan mencatat/mengumpulkan data
- c. Siswa ditugaskan mengolah dan menganalisis data
- d. Siswa ditugaskan melaporkan kesimpulan (lisan dan atau tertulis).

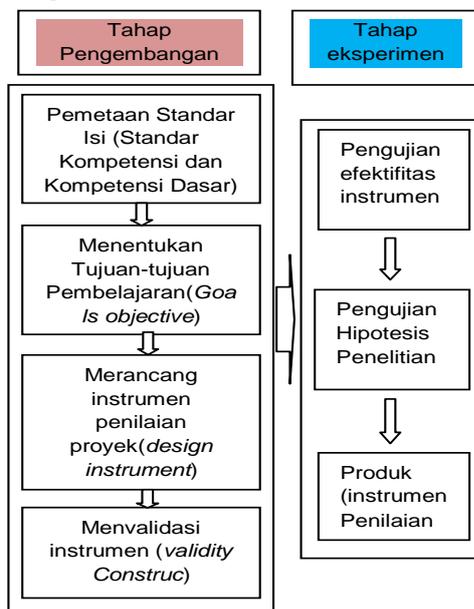
Berdasarkan uraian di atas dapatlah disimpulkan bahwa teknik penilaian proyek adalah suatu teknik penilaian yang sangat penting untuk menunjang peningkatan kualitas pembelajaran yang dalam operasionalnya dilakukan pada bagian akhir suatu proses pembelajaran dalam bentuk pemberian tugas yang harus dikerjakan oleh siswa dengan tahapan dan prosedur tertentu.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penting untuk mengadakan suatu penelitian untuk mengembangkan dan mengetahui

pengaruh teknik penilaian proyek terhadap hasil belajar Fisika.

2. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan (*development research*) dan metode eksperimen. Metode pengembangan bertujuan untuk merancang, mengembangkan dan menghasilkan produk, dan metode eksperimen untuk menguji keefektifan produk yang telah dikembangkan. Desain eksperimen menggunakan desain pretest-posttest design dengan keseluruhan prosedur penelitian ini dapat diskemakan sebagai berikut:



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Populasi penelitian kelas VII SMP Negeri 1 Tomohon dan sampel penelitian adalah kelas VII^d SMP Negeri 1 Tomohon yang ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Variabel penelitian terdiri dari variabel perlakuan dan variabel respons. Variabel perlakuan adalah pembelajaran dengan teknik penilaian proyek, sedangkan variabel respons adalah hasil belajar IPA fisika.

Data hasil belajar IPA fisika diperoleh dengan menggunakan teknik tes tertulis yang terdiri dari sejumlah tes objektif yang akan diolah sehingga mendapatkan skor yang menggambarkan hasil belajar siswa.

Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: Ada pengaruh penggunaan instrumen penilaian proyek terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA fisika di SMP. Hipotesis statistik dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{\bar{y}_1} = \mu_{\bar{y}_2}$$

$$H_1 : \mu_{\bar{y}_1} \neq \mu_{\bar{y}_2}$$

Kriteria pengujian hipotesis adalah: Terima H_0 jika $-t_{(1-0,5\alpha)} < t < t_{(1-0,5\alpha)}$, sebaliknya terima H_0 pada harga lainnya (Susetyo, 2010 : 209).

3. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Berdasarkan data-data pada hasil penilaian pakar, dengan bantuan program excel dan kalkulator scientific diperoleh hasil perhitungan seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil penilaian pakar

Sumber	db	JK	RJK	r=0.963
Butir	13	39.671	6.612	
Panel	19	2.8214		
Keliru	114	18.328	0.161	
Total	719	60.821		

Dengan diperoleh harga $r = 0,963$ maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang dikembangkan memiliki reliabilitas konstruk telaah pakar.

Pengujian hipotesis menggunakan program SPSS untuk menguji perbedaan dua rerata dari pretes dan posttest. Hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 2. Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	14.30	30	3.43561	.62725
	Posttest	27.37	30	4.61245	.84211

Tabel 3. Hasil Pengujian Hipotesis

		Paired Differences				t_0	df	Sig. (2-ailed)	
		Mean Lower	Std. Deviation Upper	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest - Posttest	-13.066	2.86397	.52289	-14.13609	-11.99724	-24.990	29	.000

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_0 = -24,990$ dengan dua sisi penolakan diperoleh nilai $t_{(0,975)} = -0,0316$ dan $t_{(0,025)} = 2,359$ dengan nilai sig. $0,000 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan H_0 tidak dapat diterima, dengan demikian H_1 diterima yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar fisika dengan teknik penilaian proyek menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pretest dengan posttest, atau dengan kata lain teknik penilaian proyek sangat memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Ditinjau dari sisi teoretik, teknik penilaian proyek sebagai salah satu teknik dari penilaian kelas, memiliki tahapan-tahapan yang intinya adalah pengamatan, pengumpulan informasi atau data dari apa yang diamati, menganalisis data, dan menyimpulkan. Tahapan-tahapan tersebut sangatlah relevan dengan prosedur dalam memahami konsep-konsep fisika, sehingga akan sangat membantu proses penemuan atau pengkonstruksian pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep-konsep fisika. Hasil ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan yang menyatakan bahwa pembelajaran IPA (termasuk di dalamnya pembelajaran fisika) sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Hal tersebutlah yang terkandung dalam tahapan-tahapan teknik penilaian proyek, sehingga sangat mendorong proses pembentukan pengetahuan dan pemahaman peserta didik ketika terlibat dalam proses pembelajaran fisika.

Hasil penelitian Mondolang (2013) juga mengemukakan bahwa selain korelevan dalam prosedur penemuan suatu konsep, teknik penilaian proyek juga akan mampu membantu peserta didik mengaplikasikan pengetahuannya berupa konsep-konsep fisika dalam memecahkan problematika atau persoalan-persoalan ilmu fisika. Proses penemuan dan pengaplikasian konsep-konsep

fisika dapat ditempuh melalui pengamatan terhadap gejala-gejala atau fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Karena konsep-konsep fisika itu ada di lingkungan siswa maka dengan teknik penilaian proyek sangat membantu dalam pengkonstruksian atau pembentukan pemahaman konsep-konsep fisika.

Selain pengkonstruksian atau pembentukan pemahaman, akan konsep-konsep fisika, teknik penilaian proyek juga sangat sesuai dengan tujuan pembentukan sikap dan ketrampilan peserta didik karena dalam melaksanakan tugas-tugas dalam bentuk proyek, siswa dilatih untuk mempraktikkan sikap-sikap ilmiah serta pembentukan ketrampilan-ketrampilan dalam diri siswa.

4. Simpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan: 1) Terdapat pengaruh yang signifikan dari teknik penilaian proyek terhadap hasil belajar IPA fisika siswa SMP, 2) Untuk menghasilkan hasil belajar yang maksimal dari siswa SMP, maka perlu penggunaan teknik penilaian proyek dalam proses pembelajaran IPA fisika karena tahapan-tahapan dalam teknik penilaian proyek sangatlah relevan dengan karakteristik siswa dan karakteristik substansi mata pelajaran IPA fisika, dan 3) Dalam mengembangkan instrumen penilaian proyek perlu mengacu dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang sesuai, serta indikator yang dikembangkan berdasarkan Kompetensi Dasar.

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut: 1) Guru IPA fisika SMP sebaiknya menggunakan teknik penilaian proyek sebagai bagian yang tak terpisahkan dari keseluruhan proses pembelajaran, dan 2) Bagi guru IPA fisika SMP, dalam mengembangkan instrumen penilaian proyek seharusnya mengacu dari indikator yang dikembangkan dari Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Daftar Pustaka

- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). Rancangan Penilaian Hasil Belajar. Badan Standar Nasional Pendidikan. Jakarta.
- _____. (2006). Panduan Penulisan LHB. Badan Nasional Standar Pendidikan. Jakarta.

- Bastari dan Witjaksono. (2008). *Penilaian Projek*. Pusat Penilaian Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Budiningsih, A. C. (2005) *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Hayat, B. (2008). *Prinsip-prinsip dan Strategi Penilaian di Kelas*. Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Mitra Cendikia, Jakarta.
- Mondolang, A. H. (2013). *Journal of Education and Practice*. International Institute for Science, Technology and Education. Vol. 4. No. 22: 205-213.
- Surapranata, S. (2004). *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Susetyo, B. (2010). *Statistika untuk Analisis Data Penelitian*. Refika Aditama. Bandung.