



KEEFEKTIFAN PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING DILENGKAPI PENILAIAN PORTOFOLIO UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA

H. D. Astuti[✉], S. Linuwih, P. Marwoto

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Februari 2016

Disetujui Februari 2016

Dipublikasikan April 2016

Keywords:

Critical thinking, guided inkuiri, assessment portfolio

Abstrak

Berbagai model pembelajaran dikembangkan untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa sehingga mampu bersaing menghadapi tantangan dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio untuk meningkatkan berpikir kritis siswa SMA. Metode penelitian ini adalah penelitian *quasi experiment*, dengan desain *control group pre test post tes design*. Kelas X4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X5 sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata berpikir kritis siswa kelas eksperimen adalah 85,67 dan kelas kontrol adalah 75,84. Berdasarkan hasil analisis uji *gain*, peningkatan berpikir kritis siswa kelas eksperimen menunjukkan kriteria peningkatan yang tinggi. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.

Abstract

Many types of learning are developed for practising critical thinking knowledge of students to make them can face world challenge. This study was conducted to know the effectiveness of guided inkuiri learning which was completed with portfolio assessment to increase critical thinking of Senior High School students. The research method that is used in this study is *quasy-experimental research*, which has *control group pre test and post test design*. There are two classess in this study, that are X4 class as experiment class and X5 class as control class. This study result shows the average of students' critical thinking in experiment class is 85,67 and control class is 75,84. Based gain analise, it shows there is an increasing of students' critical thinking in experiment class high criteria. From this result, it is concluded that inkuiri terbimbing learning that is completed with portfolio assessment is effective to increase students' critical thinking.

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat, kompetensi yang dimiliki siswa tidak terbatas pada keterampilan proses, melainkan perlu memiliki kemampuan berpikir dan bertindak untuk menerima, memilih, dan mengelola informasi. Kemampuan berpikir yang perlu dikembangkan adalah kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu modal dasar atau modal intelektual yang penting bagi setiap orang dan merupakan bagian yang fundamental dari kematangan manusia (Khazanah, 2014).

Model pembelajaran yang memfasilitasi kemampuan berpikir kritis dan sistematis siswa perlu dikembangkan untuk semua mata pelajaran, tidak terkecuali mata pelajaran fisika. Fisika bukan sebagai ilmu hafalan rumus, tetapi merupakan proses penemuan. Oleh sebab itu, proses pembelajaran fisika seharusnya menekankan pada pemberian pengalaman langsung kepada siswa agar dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Kendal menunjukkan aktivitas keterlibatan siswa dalam pembelajaran fisika masih rendah. Siswa kurang mendapatkan pengalaman langsung melalui pengamatan atau praktikum untuk menemukan konsep. Siswa melakukan praktikum hanya dua kali pada satu semester gasal tahun pelajaran 2014/2015, alasan utamanya adalah keterbatasan waktu dan alat praktikum. Hal ini menyebabkan konsep-konsep fisika yang diterima siswa bukan hasil penemuan dan pemikiran siswa itu sendiri, akibatnya kemampuan berpikir dan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Model pembelajaran yang melibatkan siswa dapat dilakukan dengan model inkuiri. Hasil penelitian inkuiri yang dilakukan Sadeh & Zion (2009), menunjukkan melalui penyelidikan atau inkuiri memberikan perubahan peningkatan seseorang dalam 4 hal yaitu pemikiran kritis, berpikir reflektif tentang proses, pemahaman

proses pembelajaran dan meningkatnya aspek afektif seperti rasa ingin tahu.

Salah satu model pembelajaran inkuiri adalah inkuiri terbimbing yaitu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep dan prinsip melalui pengalaman langsung dengan bimbingan dan arahan dari guru. Penelitian Kitot, *et al.* (2010), menyebutkan bahwa pembelajaran inkuiri mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini disebabkan pada pembelajaran inkuiri siswa aktif mengikuti pembelajaran.

Setiap proses inkuiri terbimbing merupakan hal penting, namun penilaian tes tidak dapat menilai proses pembelajaran yang dilakukan siswa. Sebagaimana pendapat Marsh yang dikutip Ngalimun (2014: 41), setiap proses inkuiri tidak dapat dinilai dengan penilaian konvensional (tes). Salah satu solusi penilaian inkuiri adalah penilaian portofolio. Penilaian portofolio dapat memberikan penekanan terhadap aktivitas siswa, mampu menghargai siswa sebagai individu yang dinamis, aktif mengkonstruksi pengetahuan sesuai dengan pengalaman yang spesifik. Sasaran utama penilaian portofolio adalah kemampuan siswa untuk berpikir kompleks dan pemahaman pengetahuan bukan terbatas pada mengingat fakta dan konsep. Penilaian portofolio tidak hanya melihat hasil akhir melainkan pertimbangan pada proses pembelajaran. Tujuannya adalah merubah pandangan siswa terhadap penilaian yang diterapkan guru tidak hanya memperhatikan aspek kognitif saja, melainkan tetap memperhatikan aspek kognitif dan psikomotorik siswa. Penilaian yang mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik dapat dilakukan dengan penilaian portofolio.

Portofolio merupakan kumpulan karya-karya peserta didik dalam bidang tertentu yang diorganisasikan untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan atau kreativitas

peserta didik dalam kurun waktu tertentu. (BSNP, 2007: 11). Penilaian portofolio memandang bahwa penilaian merupakan bagian utuh dari belajar, sehingga pembelajaran dilaksanakan dengan cara memberikan tugas-tugas yang menuntut aktivitas belajar yang bermakna serta menerapkan apa yang dipelajari dalam konteks nyata. Teori belajar Vygotsky menyebutkan bahwa pembelajaran dapat terjadi melalui pemberian tugas - tugas yang diberikan kepada siswa. Pembelajaran ini meliputi cara berpikir, bertindak terhadap penyelesaian tugas. Portofolio juga dapat membantu siswa dalam merefleksi diri, mengevaluasi diri, dan menentukan tujuan belajarnya. Dengan demikian penilaian portofolio dapat menilai belajar siswa secara menyeluruh baik aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka, rumusan masalah pada penelitian ini

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Kendal. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMA Negeri 2 Kendal kelas X tahun pelajaran 2014/2015, yang terdiri dari 7 kelas. Teknik *purposive sampling* digunakan pada penentuan sampel penelitian. Kelas X4 sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrolnya adalah kelas X5.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment*. Kedua kelas diberikan pretes berupa soal uraian, tujuannya adalah untuk mengetahui kondisi awal sampel. Setelah itu, kelas eksperimen mendapatkan pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penilaian tes.

Pada kelas eksperimen penilaian dilakukan penilaian proses pembelajaran dan penilaian hasil. Penilaian proses meliputi penilaian aktivitas belajar dan penilaian indikator berpikir kritis siswa, sedangkan penilaian hasil meliputi penilaian tugas, dan penilaian tes berupa pretes dan postes. Penilaian proses dilakukan dengan pengisian lembar observasi oleh dua observer. Penilaian hasil, kriteria penilaian pretes dan postes sesuai

adalah adakah peningkatan hasil belajar melalui model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio? Adakah peningkatan berpikir kritis siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio? Adakah peningkatan aktivitas belajar siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio? Seberapa besar peningkatan berpikir kritis siswa menggunakan pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio? Dengan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan pada hasil belajar, berpikir kritis dan aktivitas belajar siswa serta untuk melihat seberapa besar peningkatan berpikir kritis siswa menggunakan model inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio.

dengan kisis-kisi soal, untuk penilaian tugas disesuaikan dengan kebijakan guru di lokasi penelitian. Pada kelas kontrol penilaian tes hanya dilakukan pada saat pretes dan postes.

Pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, metode observasi dan metode tes. Metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan daftar nama siswa dan daftar nilai Fisika pada ujian akhir semester gasal tahun pelajaran 2014/2015. Metode observasi digunakan pada kelas eksperimen untuk menilai proses siswa selama pembelajaran, metode tes digunakan untuk menilai berpikir kritis siswa.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap diantaranya (1) analisis data sebelum penelitian meliputi analisis data nilai Fisika pada ujian akhir semester gasal tahun pelajaran 2014/2015 dan data nilai pretes siswa, (2) analisis data setelah penelitian yaitu pada kelas eksperimen analisis data postes dan data lembar observasi, nilai tugas siswa sedangkan pada kelas kontrol dilakukan analisis data nilai postes siswa. Analisis data sebelum penelitian digunakan sebagai bukti awal populasi bersifat homogen, sampel yang digunakan berdistribusi normal, dan untuk mengetahui keadaan awal kedua

kelompok sebelum diadakan penelitian. Analisis data setelah penelitian digunakan untuk mengetahui keadaan akhir kedua kelompok setelah diadakan perlakuan. Selain itu dilakukan

beberapa uji untuk menguji hipotesis penelitian yaitu dengan melakukan uji normalitas, uji t dan uji normal gain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, berpikir kritis siswa, aktivitas dan besar peningkatan berpikir

kritis siswa. Pada Tabel 1 menunjukkan hasil belajar siswa dua kelas pada penelitian ini,

Tabel 1. Hasil belajar siswa.

Data	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Jumlah siswa	32	32	34	34
Nilai tertinggi	69	96	67	94
Nilai terendah	33	74	33	64
Rata-rata nilai	47,67	85,67	47,17	75,87
∑ siswa tuntas	0	30	0	16
∑ siswa tidak tuntas	32	2	34	18
Ketuntasan klasikal	0%	93,75%	0%	47,06%

Hasil belajar dipengaruhi oleh kesiapan siswa untuk mengikuti pembelajaran. Pemberian tugas dengan tujuan membuat siswa aktif untuk belajar, membaca materi yang akan dipelajari. Siswa belajar dari berbagai referensi yang mendukung. Hal ini merujuk pada kelebihan inkuiri yang diungkapkan Yulianti & Wiyanto (2009:20) bahwa pembelajaran inkuiri memungkinkan siswa menggunakan berbagai sumber pengetahuan untuk mendapatkan pengetahuan.

Pola belajar yang hanya belajar pada saat ada ulangan atau ada tugas membuat siswa jarang membaca dan berpikir, sehingga menyebabkan perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil rata-

rata tes kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata tes berpikir kritis kelas kontrol. Penilaian portofolio yang diterapkan meliputi penilaian proses dan penilaian tugas siswa. Siswa diberikan tugas dengan tujuan untuk menyiapkan diri mempelajari dan memperdalam materi pelajaran yang telah atau akan dipelajari. Peningkatan hasil belajar pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Triyani (2014) menyatakan analisis penilaian portofolio dalam model pembelajaran inkuiri terbimbing menunjukkan peningkatan proses dan hasil belajar siswa. hasil penilaian portofolio pada proses pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Penilaian aktivitas proses pembelajaran

No	Aspek yang diamati	Pertemuan			
		I(%)	II(%)	III(%)	IV(%)
1	Keantusiasan dalam belajar	76,04	79,17	76,04	80,21
2	Partisipasi dalam kegiatan kelompok	77,08	80,21	79,19	83,33
3	Keseriusan dalam menyelesaikan tugas	80,21	83,33	81,25	84,38
4	Mencatat penjelasan dari guru	80,21	84,38	84,38	85,42
	Rata-rata	78,39	81,77	80,21	83,33

Pembahasan berikutnya adalah perbedaan berpikir kritis siswa. Penerapan pembelajaran inkuiri terbimbing dengan penilaian portofolio, membiasakan siswa untuk aktif berpendapat berdasarkan fakta yang mendukung dan menyiapkan siswa mempelajari materi. Pembelajaran inkuiri memang menuntut siswa untuk aktif belajar, namun ketika siswa belum pernah membaca atau asing dengan materi pembelajaran siswa akan cenderung pasif. Melalui proses observasi, bertanya dan menyebutkan beberapa contoh yang sesuai dengan permasalahan maka siswa termasuk telah belajar untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Sesuai dengan hasil penelitian Sadeh & Zion (2009), yang menyebutkan melalui pembelajaran inkuiri dapat menumbuhkan pemikiran kritis pada siswa.

Pengumpulan fakta yang mendukung teori akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Ketika siswa mempunyai bukti yang mendukung siswa akan mempertahankan argumen-argumen dengan alasan yang logis berdasarkan fakta. Fakta yang mendukung dapat ditemukan melalui pembelajaran di kelas dan fakta pada lingkungan. Merujuk pada teori belajar Vygotsky yang menyatakan bahwa pembelajaran akan terjadi pada saat siswa menangani tugas yang diberikan.

Selain meningkatkan berpikir kritis siswa, pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio juga dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Keaktifan siswa mampu membiasakan siswa untuk berpikir mengembangkan gagasan atau ide yang dimiliki.

Sejalan dengan karakteristik inkuiri terbimbing yang diungkapkan oleh Kuhlthau (2007: 4), belajar aktif merupakan belajar yang dilakukan oleh siswa secara langsung bukan sesuatu yang dilakukan untuk seseorang atau pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan pengalaman kepada siswa. Pembelajaran merupakan kombinasi dari tindakan dan pengalaman siswa. Lembar pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen menunjukkan tindakan dan pengalaman siswa selama pembelajaran.

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat dilihat dengan beberapa aspek. Manfaat keaktifan siswa dalam pembelajaran membuat siswa berdiskusi, bertukar pendapat dan meningkatkan kemampuan berpikirnya untuk menyelesaikan masalah. Siswa mampu memberikan gagasannya jika sudah belajar atau membaca materi yang sedang dipelajari atau berdasar pada pengalaman terdahulu. Penyelesaian tugas bermaksud menyiapkan siswa untuk belajar dan sebagai pengetahuan awal untuk siswa. Sebagaimana diungkapkan Trianto (2007:21) pengetahuan awal merupakan syarat utama dan menjadi sangat penting bagi pembelajar. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian Rahmayanti (2014) yang menyebutkan setiap tahapan inkuiri mengaktifkan siswa untuk aktif mengikuti proses-proses pembelajaran dan merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Berdasarkan indikator berpikir kritis Ennis (1985:63) dapat dilihat hasil observasi siswa pada Tabel 3.

Tabel 3 Persentase indikator berpikir kritis siswa

No	Indikator berpikir kritis	Pertemuan			
		I(%)	II(%)	III(%)	IV(%)
1	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	75,00	80,21	77,08	82,29
2	Menganalisis argumen	79,17	83,33	79,17	82,29
3	Bertanya dan menjawab	79,17	83,33	78,13	84,38
4	Menentukan tindakan	80,21	82,29	80,21	85,42
	Rata-rata	78,39	82,29	78,65	83,59

Pemberian tes tertulis berbentuk uraian dilakukan untuk mengetahui adanya peningkatan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Untuk

mengetahui besarnya peningkatan maka dilakukan uji pengujian gain, hasilnya adalah pada tabel 4.

Tabel 4 hasil uji gain

Kelas	Nilai		<g>	Kriteria
	Pretes	Postes		
Eksperimen	47,68	85,67	0,73	Tinggi
Kontrol	47,14	75,84	0,54	Sedang

Pembelajaran inkuiri mampu melibatkan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran dan mengembangkan kemampuan yang dimiliki. Sesuai dengan hasil penelitian Riyadi (2008) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Ditambah dengan dilakukan penilaian portofolio yang memungkinkan guru dan siswa melakukan pembelajaran dari penilaian tersebut artinya penilaian portofolio merupakan penilaian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran (Widodo, 2008: 2). Pada penelitian ini, siswa selalu dihadapkan pada suatu fenomena lingkungan yang mengharuskan

berpikir tingkat tinggi, sesuai dengan sasaran penilaian portofolio yang diungkapkan Rifa'i (2009: 265) yaitu berpikir kompleks siswa. Hasil penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian Fatimah (2012), yang menyatakan pembelajaran diskusi berbasis *lesson study* dengan *asesment* portofolio mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Douglas & Chiu (2009) yang menyebutkan bahwa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing mampu memberikan keuntungan pada siswa untuk belajar bekerja sama dengan tim atau kelompok

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi penilaian portofolio efektif untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi

penilaian portofolio sebanyak 93,75% siswa mencapai kriteria ketuntasan minimal (nilai tes ≥ 75), meningkatkan berpikir kritis siswa dan meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Panduan Penilaian Kelompok Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Chodijah, S. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Inkuiri terbimbing* dilengkapi penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* 1(2012) 1-19.

Douglas E.P, Chiu, C.C. 2009. Use of guided inquiry as an active learning technique in engineering. *Proceedings of the Research in Engineering Education Symposium*. University of Florida.

Ennis, R. H.. 1985. Goals for a Critical Thinking Curriculum. Dalam A. L. Costa (Ed), *Developing Minds*. Virginia: Association for supervision and Curriculum Development.

- Fatimah, S. 2012. Pengaruh pembelajaran Diskusi Berbasis Lesson Study dengan asesment portofolio terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan hasil belajar siswa kelas XI SMA Negeri Arjasa Jember. Skripsi Pendidikan Biologi. Jember: Universitas Jember.
- Hastuti, T.W. 2014. Kemampuan berpikir kritis siswa SMA Muhammadiyah 2 Surakarta Pada Pembelajaran Biologi Berbasis Praktikum. Naskah Publikasi: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kitot,et al. 2010. *The Effectiveness of Inkuiri Teaching in Enhancing Students' Critical Thinking. University Kebangsaan Malaysia. International Conference on Learner Diversity 2010.*
- Khazanah, B.N. 2014. *Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Tipe Pictorial Riddle dengan Konten Integrasi Interkoneksi Pada Materi Suhu dan Kalor terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Piyungan.* Skripsi: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Kuhlthau, C.C. 2007. *Inkuiri terbimbing: Learning in the 21st Century.* Rutgers University. Paper. Center for International Scholarship in School Libraries (CISSL).
- Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran.* Yogyakarta: Aswaja Presindo.
- Rifa'i, S. Purwanto, & D. Purnomo. 2009. *Psikologi Belajar.* Semarang: UPT UNNES Press.
- Sadeh,I & Zion, M. 2009. The Development of Dynamic Inkuiri Performances within an Open Inkuiri Setting: A Comparison to Inkuiri terbimbing Setting. *Journal Of Research In Science Teaching Vol. 46, No. 10, Pp. 1137-1160.*
- Trianto. 2007. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif.* Jakarta: Prenada Media.
- Triyani, D.N. 2014. *Analisi Penilaian Portofolio Dalam Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Pembelajaran Kimia.* Skripsi: Universitas Syarif Hidayatullah.
- Widodo. 2008. *Asessmen Portofolio.* Makalah sederhana didownload pada 15 Januari 2015.
- Yulianti, D. & Wiyanto. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Inovatif.* Semarang: UNNES.