

**PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) DAN TIPE *GUIDED DISCOVERY*
DITINJAU DARI KETERAMPILAN
BERPIKIR KRITIS SISWA SMP**

ARTIKEL SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh:

Yeni Pijayani

NIM. 12312241017

**JURUSAN PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2016

PERSETUJUAN

Jurnal yang berjudul “Perbedaan Model Pembelajaran Tipe POE (*Predict-Observe-Explain*) dan Tipe *Guided Discovery* ditinjau dari Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP” yang disusun oleh Yeni Pijayani, NIM 12312241017 ini telah disetujui oleh dosen pembimbing 1 dan dosen penguji utama.

Penguji Utama,



Asri Widowati, M. Pd.
NIP. 198308162006042002

Yogyakarta, 15 Maret 2016

Pembimbing 1,



Prof. Dr. IGP. Suryadarma
NIP. 195112251976031004



PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN TIPE POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) DAN TIPE *GUIDED DISCOVERY* DITINJAU DARI KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP

THE DIFFERENCES OF LEARNING MODEL TYPE POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) AND TYPE GUIDED DISCOVERY SEEN FROM CRITICAL THINKING SKILLS OF THE STUDENT OF SMP.

Oleh: Yeni Pijayani, Prof. Dr. IGP. Suryadarma, dan Eko Widodo, M. Pd.

FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

e-mail: yeni.pijayani@rocketmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui perbedaan model pembelajaran dengan tipe POE (*Predict-Observe-Explain*) dan *Guided Discovery* ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa serta (2) mengetahui manakah yang lebih efektif antara pembelajaran tipe POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan *Guided Discovery* ditinjau dari keterampilan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 4 Wates. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *quasy experiment* dengan desain penelitian menggunakan *Pretest-Posstest Comparison Group Design*. Populasi penelitian ini adalah kelas VIII SMP N 4 Wates sedangkan sampelnya terdiri dari dua kelas yakni kelas VIII C sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model POE dan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model pembelajaran *Guided Discovery*. Teknik sampling yang digunakan ialah *cluster random sampling*. Data yang digunakan adalah data pengamatan keterampilan berpikir kritis dan hasil *posttest*. Data keterampilan berpikir kritis diperoleh melalui lembar observasi. Hasil *posttest* dianalisis menggunakan *Independent Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan keterampilan berpikir kritis antara model pembelajaran POE dan model pembelajaran *Guided Discovery* yang ditunjukkan dengan nilai *significancy two-tailed* sebesar $0,003 < 0,05$. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* lebih baik digunakan untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis baik dilihat dari nilai mean *posttest* maupun presentase ketercapaian keterampilan berpikir kritis melalui observasi.

Kata kunci: keterampilan berpikir kritis, model pembelajaran POE, model pembelajaran *Guided Discovery*.

Abstract

The objectives of this research are (1) to determine of learning model of POE type (Predict-Observe-Explain) and Guided Discovery seen from critical thinking skill of students and (2) to determine which one is more effective between POE (Predict-Observe-Explain) and Guided Discovery learning model seen from critical thinking skill of the students of SMP Negeri 4 of Wates. This research uses quasy experiment with Pretest-Posstest Comparison Group Design research design. The population of the research is class VIII students of SMP N 4 of Wates while the sample consists of two classes, those are class VIII C as the experiment class 1 uses POE model, and class VIII E as the experiment class 2 uses Guided Discovery learning model. Sampling technique used is cluster random sampling. Data used is observation data of critical thinking skill of the students and posttests result. The critical thinking skill is obtained through observation sheet. The results of the posttest analysed use Independent Sample t-Test. Result of the research shows that there are distinctions of the critical thinking skill between POE and Guided Discovery learning model showed with significancy two-tailed value of $0,003 < 0,05$. The research shows that learning uses learning model type Guided Discovery is better than learning model type POE to be used for increasing critical thinking skill seen from the value of mean posttest or the percentage achievement of critical thinking skill through observation.

Keywords: *critical thinking skill, POE learning model, Guided Discovery learning model*

PENDAHULUAN

Pendidikan diartikan sebagai bentuk interaksi antara pendidik dengan siswa. Interaksi antara pendidik dengan siswa ini terjadi pada saat proses pembelajaran. Pembelajaran akan dikatakan berhasil, jika pada diri siswa terjadi perubahan yang memacu pada kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pembelajaran. Pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan IP-

UPI, 2007:137). Berdasarkan amanat pengembangan Kurikulum 2013 perubahan proses pembelajaran terjadi dari pembelajaran yang berbasis “siswa diberi tahu” menjadi pembelajaran yang mengacu pada “siswa mencari tahu”.

Tantangan globalisasi semakin hari semakin berkembang dan kompleks. Imbas dari globalisasi dapat dirasakan di dunia pendidikan yang juga dituntut untuk senantiasa meningkatkan kualitas pendidikannya. Hal ini juga merupakan tuntutan bagi seorang pendidik untuk senantiasa berpikir kreatif dalam merancang dan melaksanakan proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang dimaksud dalam hal ini adalah

proses pembelajaran yang dapat memberi makna pada peserta sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil rasa ingin tahu yang timbul dari siswa akan mempengaruhi tingkat berpikir kritis dalam diri siswa pada saat proses pembelajaran diselenggarakan. Berpikir kritis didefinisikan sebagai aktivitas disiplin mental untuk berpikir reflektif dan masuk akal untuk mengevaluasi argument atau proposisi untuk mengambil keputusan apa yang harus dipercaya atau dilakukan (Huiit, Ennis dalam Cimer, 2013). Berpikir kritis (*critical thinking*) erat kaitannya dengan cara siswa dalam mengambil keputusan dan merencanakan strategi dalam memecahkan masalah sehingga berpikir kritis merupakan modal utama siswa dalam menghadapi tuntutan pendidikan di era global yang semakin kompetitif. Dengan berpikir kritis siswa juga melakukan proses ilmiah dimana hal ini merupakan ciri dari pembelajaran IPA yang diharapkan. Selanjutnya, Ennis (dalam Muh. Tawil & Liliarsari, 2014:8) mengungkapkan indikator keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi lima kelompok yaitu: memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat inferensi (*inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Indikator keterampilan berpikir kritis yang disampaikan oleh Ennis dapat diuraikan: (1) indikator memberikan penjelasan sederhana erat kaitannya dengan memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan. (2) Indikator membangun keterampilan dasar erat kaitannya dengan kemampuan siswa dalam mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. (3) Indikator menyimpulkan erat kaitannya dengan kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, meninduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan. (4) Memberikan penjelasan lanjut erat kaitannya dengan mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi. (5) Mengatur strategi dan teknik erat kaitannya dengan menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain (Costa. ed., 1985: 54-57).

Melaksanakan proses pembelajaran IPA yang mengacu terhadap peningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dengan mengacu pada indikator yang disampaikan oleh Ennis tidaklah mudah, berdasarkan observasi yang dilaksanakan di SMP Negeri 4 Wates pada bulan Oktober ditemukan masalah-masalah seperti: (1) Siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran. (2) Guru masih berperan dominan pada proses pembelajaran. (3) Tidak ada inisiatif dari siswa untuk mengajukan pertanyaan pada guru. (4) Siswa hanya mengandalkan catatan yang diberikan oleh guru, sehingga pengetahuan yang diperoleh terbatas dari apa

yang disampaikan guru. (5) Variasi soal evaluasi yang dibuat guru hanya berkisar pada tingkat C1 dan C2 saja.

Hasil belajar merupakan aspek penting dalam kegiatan pembelajaran. Hasil belajar siswa pada hakikatnya merupakan perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotorik (Nana Sudjana, 2009: 3). Hasil ketiga aspek tersebut dapat menentukan kualitas suatu pembelajaran dalam suatu lembaga pendidikan. Namun pada kenyataannya, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang diterapkan di sekolah masih tergolong lemah dan kurang memancing siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dalam menyelesaikan persoalan IPA. Pelaksanaan proses pembelajaran yang berlangsung di kelas sebagian besar hanya diarahkan untuk menghafal informasi yang disampaikan oleh guru. Fenomena yang terjadi dilapangan, guru tidak melakukan kegiatan pembelajaran dengan memfokuskan pada keterampilan proses sains siswa sehingga keaktifan siswa dalam pembelajaran dinilai rendah. Model pembelajaran yang ada sekarang ini bermacam-macam ada yang berorientasi terhadap siswa, ada juga yang berorientasi terhadap guru. Model-model pembelajaran yang memunculkan keaktifan siswa untuk mencari tahu sendiri konsep-konsep ilmu pengetahuan alam sangat banyak. Dalam hal ini terdapat dua model yaitu model pembelajaran tipe POE (*Predict-Observe-Explain*) dan model pembelajaran tipe *Guided Discovery*.

Model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) merupakan pembelajaran yang memadukan tiga kegiatan sekaligus yaitu kegiatan memprediksi, mengobservasi, dan menyampaikan hasil yang telah didapatkan. Dengan menggunakan model pembelajaran ini, siswa akan lebih aktif mengeksplorasi semua pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan topik yang akan diselesaikan melalui kegiatan observasi. Model pembelajaran POE membantu siswa untuk membuktikan suatu konsep berdasarkan hasil penelusuran siswa sendiri sehingga dapat mengembangkan menjadi sebuah pengetahuan yang bermakna (Bennet dalam Siti Rahayu, 2013: 130).

Model pembelajaran *Guided Discovery* merupakan salah satu bagian dari model penemuan dimana pada prinsip dasarnya *Guide Discovery* secara garis besar sama dengan pembelajaran *discovery*. Perbedaan antara kedua model ini hanya terdapat pada banyaknya bimbingan dari guru pada saat pembelajaran dilaksanakan. *Guided Discovery* merupakan belajar mencari dan menemukan sendiri, dimana guru menyajikan bahan pelajaran tidak dalam bentuk final, tetapi anak didik diberi peluang untuk mencari dan menemukannya sendiri dengan memecahkan suatu masalah (Syah dalam Kemendikbud, 2014: 37).

Dewasa ini, antara kedua model POE (*Predict-Observe-Explain*) dan *Guided Discovery* belum diketahui perbandingan keefektifannya dalam memunculkan pola berpikir kritis dan dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui bagaimana perbedaan model

pembelajaran (*Predict-Observe-Explain*) dan *Guided Discovery* ditinjau dari keterampilan berpikir kritis.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu atau *quasy experiment*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posstest Comparison Group Design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2015–Februari 2016. Tempat pengambilan data empiris dilakukan di SMP N 2 Tempel, sedangkan tempat pengambilan data penelitian dilakukan di SMP Negeri 4 Wates.

Subjek Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 4 Wates tahun ajaran 2015/2016 sebanyak 6 kelas yakni kelas VIIIA, VIIIB, VIIIC dan VIID, VIIIE, dan VIIF. Sampel penelitian diperoleh dari teknik pengambilan sampel *cluster random sampling*. Diperoleh kelas VIII C sebagai kelas eksperimen 1 (menggunakan model pembelajaran tipe POE) dan kelas VIII E sebagai kelas eksperimen 2 (menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery*)

Teknik dan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dibedakan menjadi dua yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran. Sedangkan instrumen pengumpulan data berupa lembar observasi keterampilan berpikir kritis dan soal pilihan ganda. Observasi keterampilan proses pada setiap kelompok dilakukan oleh dua orang pengamat dan setiap pengamat mengamati dua kelompok, sedangkan observasi keterlaksanaan pembelajaran model *guided inquiry* dilakukan oleh satu orang pengamat. Soal pilihan ganda diberikan pada saat *posttest*.

Teknik Analisis Data

Data keterampilan proses yang diperoleh pada kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2 untuk membuktikan ada/tidak ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis pada kelas yang mengikuti model pembelajaran tipe POE dengan kelas yang mengikuti model pembelajaran *Guided Discovery* dengan menggunakan uji beda (*Independent Sampel t-Test*).

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa juga dilihat dari peningkatan persentase keterampilan berpikir kritis siswa setiap pertemuan yang dilihat dari lembar observasi keterampilan berpikir kritis. Instrumen ini dianalisis dengan menghitung rata-rata persentase keterampilan berpikir kritis siswa.

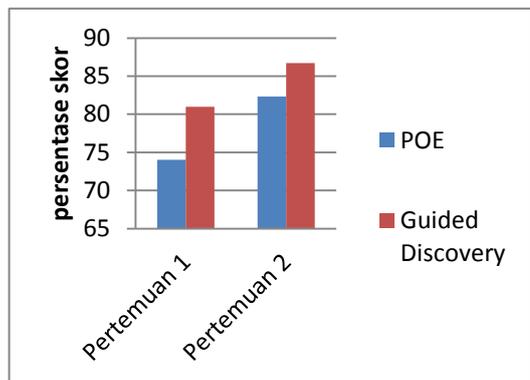
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Data penelitian yang diperoleh merupakan data keterampilan berpikir kritis yang diperoleh dari observasi keterampilan berpikir kritis siswa dan hasil *posttest* pada materi energi dan perubahannya. Penjelasan hasil perolehan observasi dan *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa sebagai berikut.

Tabel 1. Data Keterampilan Berpikir Kritis ditinjau dari Lembar Observasi Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

NO	Indikator Keterampilan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen 1 (POE)		Kelas Eksperimen 2 (<i>Guided Discovery</i>)	
		% Ketercapaian		% Ketercapaian	
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1.	Memberikan penjelasan sederhana	68,27	78,85	75,96	85,57
2.	Membangun keterampilan dasar	69,23	76,92	83,65	84,62
3.	Menyimpulkan	79,81	87,50	88,46	90,38
4.	Memberikan penjelasan lanjut	75,96	80,77	78,85	82,69
5.	Mengatur strategi dan teknik	76,92	80,77	84,62	90,38
Persentase Ketercapaian Total (%)		74,04	80,96	80,31	86,73

Berdasarkan Tabel 1, dapat terlihat bahwa ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis baik menggunakan model pembelajaran tipe POE dan menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* dari pertemuan pertama ke-pertemuan kedua mengalami peningkatan. Akan tetapi kelas yang menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* memiliki persentase ketercapaian lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran tipe POE. Perbandingan ketercapaian keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen 1 (menggunakan model pembelajaran tipe POE) dan kelas eksperimen 2 (menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery*) pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kritis pada Pembelajaran POE dan Guided Discovery.

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1, perolehan skor persentase dari setiap indikator keterampilan berpikir kritis pada pertemuan 1 dan pertemuan 2 kelas eksperimen 2 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 1.

Data pendukung selanjutnya adalah berdasarkan hasil *posttest*.

Tabel 2. Data Keterampilan Berpikir Kritis ditinjau dari Hasil *Posttest*.

No	Kelas	Skor Min.	Skor Max	Mean	Std Deviasi
1.	Eksperimen 1	55	85	72,1	8.0
2.	Eksperimen 2	65	95	79,0	7.7

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh hasil rata-rata skor minimum, rata-rata skor maksimum, dan mean untuk kelas eksperimen 2 lebih tinggi daripada kelas eksperimen 1. Namun untuk standar deviasi kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari pada kelas eksperimen 2. Oleh karena itu untuk memastikan ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa, maka dilakukan uji beda (*Independent Sample t-Test*).

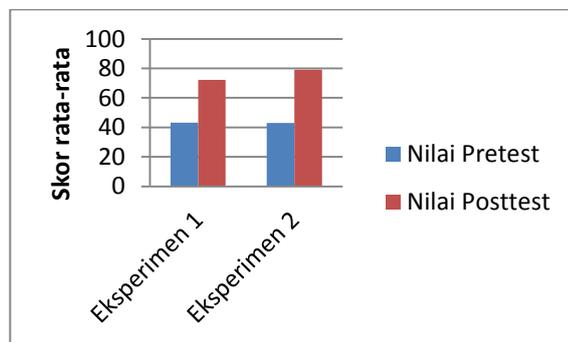
Tabel 3. Hasil uji beda (*Independent Sample t-Test*)

		t-test for Equality of Means			
Levene's Test for Equality of Variances		F	Sig.	T	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	.261	.612	-3.165	.003
	Equal variances not assumed			-3.165	.003

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa data nilai *posttest* mempunyai nilai *Sig. (2-tailed)* < 0,05 maka

dapat dikatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran tipe POE dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery*. Berdasarkan data tersebut, juga diketahui nilai mean untuk kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibanding kelas eksperimen 1. Hal ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* lebih baik dibandingkan keterampilan berpikir kritis menggunakan model pembelajaran tipe POE.

Selanjutnya, untuk melihat model pembelajaran mana yang lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, maka dilakukan perbandingan hasil *pretest* terhadap hasil *posttest*.



Gambar 2. Diagram nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen 1 (menggunakan model pembelajaran tipe *predict-observe-explain*) dan kelas eksperimen 2 (menggunakan model pembelajaran tipe *guided discovery*).

Perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa di kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya suasana belajar, antusias siswa, dan lain-lain. Siswa pada kelas eksperimen 2 dinilai lebih aktif dan antusias dalam mengikuti pelajaran hal ini dapat dilihat ketika siswa diminta untuk melakukan hipotesis siswa langsung paham serta cepat dalam mengerjakan. Berbeda dengan siswa pada kelas eksperimen 1, dinilai kurang aktif hal ini dapat dilihat ketika siswa diminta untuk mengaitkan prediksi dengan hasil observasi tidak cepat serta lebih sering bermain dengan teman.

Data pendukung lebih tingginya nilai hasil *posttest* pada kelas dengan menggunakan pembelajaran tipe *guided discovery* terlihat pada masing-masing ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis siswa terutama pada indikator mengatur strategi dan teknik dimana selisihnya mencapai 9,61% dari kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran tipe POE.

Data tersebut didukung dengan pendapat Paul Suparno (2007: 73) yang menyatakan bahwa model *guided discovery* menjadikan siswa berperan aktif dalam proses belajar dengan (1) menjawab berbagai pertanyaan atau persoalan, (2) memecahkan persoalan

untuk menemukan konsep dasar. Indikator mengatur strategi dan teknik siswa aktif dalam menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain. Adanya interaksi yang baik dan suasana belajar yang mendukung, menjadikan siswa lebih antusias dalam belajar.

Pendapat ini didukung oleh Bruner (dalam Paul Suparno, 2007: 75) yang menyatakan bahwa (1) model *discovery* menjadikan siswa untuk menggunakan pikiran dan melatih siswa untuk memecahkan persoalan, (2) mengembangkan motivasi intrinsik yaitu dengan menemukan sendiri siswa merasa puas secara intelektual dan kepuasan ini merupakan penghargaan dari dalam diri sendiri yang akan lebih menguatkan untuk terus mau menekuni sesuatu. Pendapat lain yang mendukung data adalah menurut Burden & Byrd (dalam Paul Suparno, 2007: 75) yang menyatakan bahwa (1) *discovery* juga menimbulkan keingintahuan siswa dan memotivasi siswa untuk terus berusaha menemukan, dan (2) melatih keterampilan memecahkan persoalan sendiri dan melatih siswa untuk dapat mengumpulkan dan menganalisis data sendiri.

Model pembelajaran yang lebih baik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa, dapat dilihat dari nilai *mean*. Kelas eksperimen 1 mempunyai nilai *mean* hasil *posttest* sebesar 72,11, sedangkan kelas eksperimen 2 mempunyai nilai *mean* hasil *posttest* sebesar 79,04. Dari hasil tersebut, dapat dilihat nilai *mean* kelas eksperimen 2 lebih tinggi dibanding kelas eksperimen 1. Hal ini berarti keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *guided discovery* lebih baik dibanding siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran POE.

Pendapat ini juga didukung oleh Bruner (Paul Suparno, 2007: 75) yang menyatakan bahwa (1) model *discovery* adalah praktik menemukan sesuatu yang dapat memperkaya siswa dalam menemukan hal-hal yang lain dikemudian hari; (2) dengan model menemukan sendiri, ingatan siswa akan lebih lama mengenai apa yang telah dipelajari dan sesuatu yang ditemukan sendiri biasanya tahan lama (tidak mudah dilupakan).

Indikator keterampilan berpikir kritis yang terdiri dari memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat inferensi (*inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advance clarification*), serta mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) secara tersirat dapat terlihat dalam langkah-langkah pembelajaran *guided discovery*. Penjelasan adalah sebagai berikut.

1) *Stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), siswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya/ pertanyaan, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Guru memulai kegiatan pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan, anjuran membaca buku, dan aktivitas belajar lain seperti memperhatikan materi pada layar

LCD yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah. Keterampilan berpikir kritis indikator memberikan penjelasan sederhana dapat terlihat dalam tahap ini ketika siswa diminta untuk menjawab pertanyaan dari guru.

- 2) *Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah), dalam tahap ini guru memberikan pertanyaan untuk dirumuskan atau hipotesis, yakni pernyataan (*statement*) sebagai jawaban sementara atas pertanyaan yang diajukan. Keterampilan berpikir kritis indikator membangun keterampilan dasar dan memberikan penjelasan lanjut dapat terlihat dalam tahap ini ketika siswa diminta untuk membuat hipotesis dengan mempertimbangkan sumber belajar yang ada sebagai dasar untuk memberikan gagasan dalam bentuk hipotesis.
- 3) *Data collection* (pengumpulan data), dalam tahap ini guru juga memberi kesempatan kepada para siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya yang relevan untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis. Tahap ini berfungsi untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis, dengan demikian siswa diberi kesempatan untuk mengumpulkan (*collection*) berbagai informasi yang relevan, membaca literatur, mengamati objek, dan melakukan uji coba sendiri. Fenomena yang terlihat pada tahap ini siswa belajar secara aktif untuk menemukan sesuatu yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, siswa kemudian menghubungkan masalah dengan pengetahuan yang telah dimiliki. Keterampilan berpikir kritis indikator membuat inferensi dapat terlihat dalam tahap ini ketika siswa menginferensi data yang diperoleh. Indikator keterampilan berpikir kritis keterampilan mengatur strategi dan teknik juga dapat terlihat dalam tahap ini yaitu ketika siswa melakukan kegiatan untuk mengumpulkan data siswa kemudian dapat menentukan tindakan dalam mengatasi masalah pada saat kegiatan pembelajaran serta berinteraksi dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan masalah.
- 4) *Data processing* (pengolahan data), yaitu tahap dimana siswa melakukan pengolahan data dalam bentuk tabel atau dengan menjawab pertanyaan pada LKS. Keterampilan berpikir kritis indikator membangun keterampilan dasar serta mengatur strategi dan taktik dalam tahap ini dapat terlihat yaitu ketika siswa mempertimbangkan hasil observasi dan berinteraksi dengan teman satu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan pada LKS.
- 5) *Verification* (pembuktian), pada tahap ini siswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif, dalam tahap ini tersirat keterampilan berpikir kritis indikator membangun keterampilan dasar dan memberikan penjelasan lanjut ketika menghubungkan data dari hasil *data processing*.

- 6) *Generalization* (menarik kesimpulan/ generalisasi), tahap generalisasi/ menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama, dengan memperhatikan hasil verifikasi. Berdasarkan hasil verifikasi maka dirumuskan prinsip-prinsip yang mendasari generalisasi. Dalam tahap ini tersirat keterampilan berpikir kritis indikator membuat inferensi.

Model pembelajaran tipe POE hanya terdiri dari 3 tahap yaitu *Predict*, *Observe*, dan *Explain*. Pada tahap prediksi siswa diminta untuk mengamati satu persoalan dan persoalan tersebut dibatasi untuk menentukan pola prediksi yang diinginkan untuk selanjutnya dibuktikan pada tahap *observe* dan dijelaskan pada tahap *explain*. Pola model pembelajaran yang seperti ini dimungkinkan menyebabkan penalaran siswa hanya terfokus pada satu persoalan saja. Sebagaimana diungkapkan oleh Sudiarta (dalam Asri Widowati, 2009: 2) bahwa siswa sering berhasil memecahkan masalah tertentu, tetapi gagal jika konteks masalah tersebut sedikit diubah.

Perbedaan ketercapaian indikator keterampilan berpikir kritis pada pembelajaran tipe POE dan tipe *guided discovery* dijelaskan sebagai berikut.

- a) Indikator menjelaskan sederhana di kelas dengan menggunakan pembelajaran model *guided discovery* berdasarkan hasil observasi pada pertemuan pertama dan kedua memiliki persentase ketercapaian lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan pembelajaran model POE. Indikator menjelaskan sederhana dapat terlihat dalam pembelajaran model *guided discovery* pada tahap stimulasi sedangkan pada pembelajaran model POE dapat terlihat pada tahap prediksi. Siswa lebih terlihat menggunakan keterampilan berpikirnya dalam tahap stimulasi yaitu ketika siswa menjawab pertanyaan serta menjelaskan sesuai dengan arahan yang diberikan guru. Keterampilan berpikir kritis indikator memberikan penjelasan sederhana dalam tahap prediksi kurang terlihat pada siswa. Hal ini dikarenakan pada tahap prediksi siswa diminta untuk memprediksi suatu masalah dengan pemahaman awal yang dimiliki siswa, akan tetapi kurangnya budaya mempelajari materi sebelum kegiatan pembelajaran mengakibatkan pemahaman awal siswa rendah dan kemampuan menjelaskan siswa kurang baik.
- b) Indikator membangun keterampilan dasar dapat terlihat pada pembelajaran menggunakan model *guided discovery* saat *problem statement* dan *data collection*, sedangkan pada pembelajaran menggunakan model POE indikator membangun keterampilan dasar hanya terlihat pada saat siswa melakukan pengamatan (tahap *Observe*).

Indikator membangun keterampilan dasar antara kelas dengan menggunakan pembelajaran model *guided discovery* memiliki ketercapaian lebih tinggi dari pada kelas dengan menggunakan pembelajaran tipe POE. Pembelajaran model *guided discovery* melatih siswa berulang kali untuk mempertimbangkan suatu sumber belajar dan laporan observasi untuk dapat dipercaya atau tidak sebagai pertimbangan menyelesaikan permasalahan pada LKS.

- c) Indikator menyimpulkan dapat terlihat saat siswa melakukan *data collection* dan *generalization* pada pembelajaran menggunakan model *guided discovery*, sedangkan pada pembelajaran menggunakan model POE dapat terlihat pada tahap *Explain*. Persentase ketercapaian indikator menyimpulkan pada pembelajaran menggunakan model *guided discovery* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan POE karena siswa lebih antusias dalam menyimpulkan hasil temuannya sendiri.
- d) Indikator memberikan penjelasan lanjut dapat terlihat saat siswa membuat hipotesis berdasarkan permasalahan-permasalahan yang diberikan guru (tahap *problem statement*) dan saat siswa menghubungkan hasil pengolahan data sesuai atau tidaknya dengan hipotesis awal (tahap *verification*). Indikator memberikan penjelasan lanjut pada pembelajaran menggunakan model POE hanya terlihat saat siswa menjelaskan perbandingan hasil pengamatan dengan prediksi.
- e) Indikator mengatur strategi dan teknik dapat terlihat saat siswa melakukan pengumpulan data dan pada saat siswa mengolah data pengamatan pada pembelajaran dengan menggunakan model *guided discovery*. Pada pembelajaran menggunakan model POE indikator mengatur strategi dan teknik hanya terlihat saat siswa melakukan pengamatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran tipe POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* di SMP Negeri 4 Wates.
2. Model pembelajaran *Guided Discovery* lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) dalam pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa di SMP Negeri 4 Wates.

Saran

1. Bagi guru SMP, hendaknya menerapkan model pembelajaran tipe *Guided Discovery* dalam pembelajaran IPA materi energi karena dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Untuk penelitian selanjutnya, sebaiknya model pembelajaran *Guided Discovery* dan model POE dilaksanakan pada kelas yang sama sehingga data penelitian lebih kuat.
3. Diperlukan waktu yang lebih lama dalam menerapkan pembelajaran dengan model *guided discovery* dan POE agar tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
4. Sebaiknya yang melakukan pembelajaran adalah guru bukan peneliti mengingat proses pembelajaran sebelum dan sesudah penelitian bersama guru sehingga keadaan kelas dapat terkontrol lebih baik.

Peradaban Bangsa. Makalah dalam Seminar Nasional Pendidikan Sains 2011 di Universitas Khairun Ternate pada 15 Januari 2011. Diunduh dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/zuhdan-kun-prasetyo-med-dr-prof/peradaban-bangsa-di-univ-ternate-20112.pdf>.

DAFTAR PUSTAKA

- Asri Widowati. 2009. Pengembangan *Critical Thinking* Melalui Penerapan Model PBL (*Problem Based Learning*) dalam Pembelajaran Sains. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 16 Mei 2009*. Diunduh dari http://eprints.uny.ac.id/12345/1/M_Bio_Asri%20Widowati%202.pdf pada tanggal 13 Maret 2016.
- Cimer A., & Mehmet K. 2013. Critical Thingking Level of Biology Classroom Survey: Ctlobics. *The Online Journal of New Horizons in Education, 3 (1)*, pg 15-25.
- Kemendikbud. 2014. Surat Menteri Nomor 179342/MPK/KR/2014 5 Desember 2014. Diunduh dari <http://www.kemdiknas.go.id/kemdikbud/sites/default/files/SURAT%20MENTERI.pdf> pada tanggal 23 September 2015.
- Muh. Tawil & Liliyasi. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Universitas Negeri Makasar.
- Paul Suparno. 2007. *Metodologi Pembelajaran Fisika (Konstruktivitik dan Menyenangkan)*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Siti Rahayu, dkk, 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Poe Berbantuan Media "I Am A Scientist". *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology 2 (1)* (2013). Diunduh dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujet/article/view/1247> pada tanggal 15 Mei 2015.
- Zuhdan K. Prasetyo. 2011. Kurikulum Dan Pembelajaran Sains Dalam Membangun