

KEEFEKTIFAN MODEL *GUIDED DISCOVERY* DAN *GUIDED INQUIRY* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR

THE EFFECTIVENESS OF GUIDED DISCOVERY AND GUIDED INQUIRY MODELS TOWARDS SCIENCE PROCESS SKILLS AND LEARNING OUTCOMES

Oleh: Meta Luwitasari¹, Paidi², Sabar Nurohman³
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta
(metha9@yahoo.co.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP serta untuk mengetahui perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain *pretest-posttest comparison group design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *cluster sampling*. Instrumen yang digunakan adalah soal *pretest*, soal *posttest*, dan lembar observasi. Pengujian prasyarat analisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan *one-sample t-test*, *paired sample t test*, *Wilcoxon test*, *U Mann Whitney test*, dan *independent sample t-test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* efektif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP serta tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

Kata kunci: *guided discovery*, *guided inquiry*, keterampilan proses sains, hasil belajar kognitif

Abstract

This study aimed to know the effectiveness of guided discovery and guided inquiry learning model towards science process skills and cognitive learning outcomes of junior high school students and to know the differences of effectiveness in guided discovery and guided inquiry learning model in terms of the science process skills and cognitive learning outcomes of junior high school students. This research was a quasi experiment design with pretest-posttest comparison group design. The sampling technique was used cluster sampling. The instrument was used a matter of pretest, a matter of posttest, and observation sheets. The testing requirements analysis was using normality test and homogeneity test. The hypothesis testing in this study is using a one-sample t-test, paired sample t test, Wilcoxon test, Mann Whitney U test, and independent sample t-test. The results of this research indicated that guided discovery and guided inquiry learning model were effective towards science process skills and cognitive learning outcomes of junior high school students and there was no significant difference between the effectiveness of guided discovery learning model guided inquiry learning model in terms of science process skills and cognitive learning outcomes of junior high school students.

¹ Mahasiswa peneliti

² Pembimbing utama

³ Pembimbing pendamping

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum hasil pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Kurikulum 2013 yang telah disusun menekankan pada pendekatan ilmiah (*scientific approach*). Hal ini tertulis dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah yang mengisyaratkan perlunya proses pembelajaran yang dipandu dengan kaidah-kaidah pendekatan saintifik / ilmiah (Kemendikbud, 2013: 1-3).

Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran sebagaimana dimaksud dalam kurikulum 2013 meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta. Proses pembelajaran harus menyentuh tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Ketiga ranah tersebut merupakan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) peserta didik pada Kurikulum 2013 seperti yang tercantum dalam PP Nomor 32 Tahun 2013. Ketercapaian SKL Kurikulum 2013 ditentukan oleh hasil proses pembelajaran secara menyeluruh. Berdasarkan hal tersebut, pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Keterampilan proses sains merupakan seperangkat keterampilan yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan penyelidikan

ilmiah. Menurut Rustaman (Kemendikbud, 2013: 215), keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Pengalaman langsung dalam pembelajaran membuat seseorang lebih menghayati kegiatan yang sedang dilakukan sehingga dapat menunjang perkembangan kognitif peserta didik SMP.

Berdasarkan observasi di lapangan, ketiga ranah pada kurikulum 2013 belum dikembangkan secara optimal terutama pada aspek keterampilan ilmiahnya. Beberapa peserta didik masih belum melakukan pengamatan menggunakan panca indra yang sesuai. Peserta didik juga masih bertanya dalam menyusun hipotesis meskipun telah dijelaskan oleh guru sebelumnya. Peserta didik masih belum aktif mengkomunikasikan hasil pembelajaran dan belum dapat menyusun kesimpulan pembelajaran sesuai hasil yang didapatkan. Tidak semua materi diajarkan menggunakan pendekatan ilmiah dan melibatkan peserta didik untuk melakukan penyelidikan. Akibatnya pengetahuan yang didapatkan tidak dapat dipahami dengan baik dan pengetahuan peserta didik menjadi kurang. Lebih dari setengah jumlah peserta didik kelas VII masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) pada mata pelajaran IPA. Presentase nilai UAS peserta didik yang belum mencapai KKM sebesar 78,97%.

Proses pembelajaran IPA pada Kurikulum 2013 juga dirancang bersifat

student centered dan berupa pembelajaran aktif menyelidiki. Proses pembelajaran tersebut dapat dilaksanakan menggunakan suatu model pembelajaran. Banyak model pembelajaran yang dapat digunakan pada kurikulum 2013. Model pembelajaran tersebut antara lain model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry*.

Discovery learning menurut Sund (Roestiyah, 2008: 20) adalah proses mental dimana peserta didik mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip. Yang dimaksudkan dengan proses mental tersebut antara lain ialah: mengamati, mencerna, mengerti, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Proses mental pada pembelajaran diskoveri tersebut dapat melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains. Model pembelajaran *guided discovery* merupakan salah satu jenis model pembelajaran diskoveri dalam pembelajaran dimana guru menciptakan situasi sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan petunjuk dan bimbingan dari guru. Berdasarkan penelitian Haryani (2010: 62), penerapan model pembelajaran *guided discovery* dapat meningkatkan hasil belajar baik ranah afektif, kognitif, dan psikomotorik.

Pembelajaran inkuiri menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Proses pembelajaran inkuiri dapat digunakan untuk melatih peserta didik dalam

mengembangkan keterampilan proses sainsnya. *Guided inquiry* sendiri adalah pendekatan inkuiri saat guru membimbing pertanyaan awal dan mengarahkan kepada suatu diskusi. Berdasarkan penelitian Pratomo, Sudjoko, & Bambang (2012: 1), pendekatan inkuiri terbimbing lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif C1 – C3 daripada pendekatan “cookbook”.

Berdasarkan hasil wawancara langsung, beberapa guru masih menggunakan pembelajaran langsung dengan metode yang berbeda pada setiap pertemuan. Sebagian guru juga masih belum memahami dan mengaplikasikan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* dalam pembelajaran IPA. Selain itu, guru belum mengetahui keefektifan kedua model pembelajaran tersebut terhadap hasil keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin meneliti tentang keefektifan dan perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif pada peserta didik SMP. Selain itu, peneliti ingin memperoleh bukti empiris tentang keefektifan dan perbedaan keefektifan kedua model pembelajaran tersebut. Hasil penelitian yang diharapkan adalah guru dapat memilih model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu atau *quasi experiment*. Desain penelitian ini menggunakan *pretest-posttest comparison group design*.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sewon pada bulan Maret 2014.

Target/Subjek Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sewon. Subjek dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII G sebagai kelas eksperimen 1 (model pembelajaran *guided discovery*) dan seluruh kelas VII F sebagai kelas eksperimen 2 (model pembelajaran *guided inquiry*). Teknik sampling yang digunakan adalah *cluster sampling*.

Prosedur

Penelitian dilakukan dengan melakukan *pretest* sebelum dilakukan perlakuan pada kedua kelas eksperimen sebagai hasil belajar kognitif awal. Kemudian dilakukan perlakuan pada kedua kelas eksperimen. Masing-masing kelas menggunakan model pembelajaran yang berbeda dan telah ditentukan sebelumnya. Selama perlakuan, dilakukan observasi keterlaksanaan model pembelajaran pada masing-masing kelas eksperimen. Selain itu, dilakukan observasi keterampilan proses sains menggunakan lembar observasi keterampilan

proses sains. Keterampilan proses sains yang diamati adalah observasi (mengamati), komunikasi, menyimpulkan, interpretasi data, dan membuat hipotesis. Setelah perlakuan selesai, dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar kognitif akhir peserta didik.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini ada 3 macam data yang dikumpulkan dengan cara yang berbeda. Data keterlaksanaan model pembelajaran menggunakan lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran. Data keterampilan proses menggunakan lembar observasi keterampilan proses sains. Data kemampuan kognitif diperoleh dari hasil *pretest* dan *post test* yang diberikan sebelum dan sesudah siswa menggunakan tes pilihan ganda.

Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data keterlaksanaan model pembelajaran digunakan analisis deskriptif dengan langkah sebagai berikut.

1. Mencari skor rata-rata dari setiap komponen. Rumus yang digunakan adalah:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

dengan X adalah skor rata-rata, n adalah jumlah indikator, dan $\sum x$ merupakan jumlah skor butir.

2. Nilai skor rata-rata tiap komponen yang diperoleh kemudian dikonversi menjadi data kualitatif berupa kriteria

keterlaksanaan model pembelajaran. Pedoman konversi menurut Widoyoko (2009: 238) adalah seperti pada Tabel 1. berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Rumus	Rerata skor	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	> 1,60	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	> 1,20-1,60	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	> 0,80-1,20	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	> 0,20-0,80	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	$\leq 0,20$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}_i (Rerata ideal) = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

sb_i (Simpangan baku ideal) = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = Skor empiris

Data keterampilan proses sains dianalisis dengan mencari rata-rata nilai keterampilan proses sains setiap peserta didik. Rumus yang digunakan adalah:

$$X = \frac{\sum x}{n}$$

dengan X adalah skor rata-rata, n adalah jumlah indikator, dan $\sum x$ merupakan jumlah skor indikator. Nilai rata-rata tersebut kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 16.0. Pengujian prasyarat dilakukan dengan uji homogenitas dan normalitas, sedangkan pengujian hipotesis dilakukan dengan *one-sample t-test*, *Wilcoxon test*, dan *U Mann Whitney test*.

Data *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menjumlahkan nilai benar (skor 1) setiap peserta didik. Nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 16.0. Pengujian prasyarat dilakukan dengan uji homogenitas dan normalitas, sedangkan pengujian hipotesis dilakukan dengan *one-sample t-test*, *paired sample t-test*, dan *independent sample t-test*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan menggunakan model pembelajaran *guided discovery* untuk kelas eksperimen 1 dan model pembelajaran *guided inquiry* untuk kelas eksperimen 2. Data yang diperoleh berupa kemampuan awal siswa (*pretest*), hasil belajar siswa (*posttest*), dan nilai keterampilan proses sains. Deskripsi data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Uji Validasi Empirik Soal

Uji validasi empirik soal tes dilakukan menggunakan aplikasi ITEMAN untuk mengetahui validitas butir soal dan reliabilitas soal. Hasil analisis data yang diperoleh dapat dideskripsikan sebagai berikut:

a. Data Uji Validitas Butir Soal

Uji validasi empirik soal dilakukan pada kelas VIII B yang berjumlah 27 peserta didik. Data

validitas butir soal dideskripsikan seperti tampak pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Validitas Butir Soal

Butir Soal	Daya Beda	Keterangan	Butir Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,289	Valid	26	0,628	Valid
2	0,547	Valid	27	0,266	Valid
3	0,480	Valid	28	0,107	Tidak valid
4	0,501	Valid	29	0,227	Valid
5	-0,283	Tidak valid	30	0,587	Valid
6	0,463	Valid	31	0,503	Valid
7	0,569	Valid	32	0,278	Valid
8	0,106	Tidak valid	33	0,461	Valid
9	0,010	Tidak valid	34	0,341	Valid
10	0,472	Valid	35	0,423	Valid
11	0,494	Valid	36	0,112	Tidak valid
12	-0,102	Tidak valid	37	-9,000	Tidak valid
13	0,278	Valid	38	0,493	Valid
14	-0,173	Tidak valid	39	0,543	Valid
15	0,224	Valid	40	0,509	Valid
16	-0,282	Tidak valid	41	0,535	Valid
17	-0,173	Tidak valid	42	0,210	Valid
18	0,409	Valid	43	0,416	Valid
19	0,464	Valid	44	0,181	Tidak valid
20	-0,048	Tidak valid	45	0,513	Valid
21	0,412	Valid	46	0,258	Valid
22	0,543	Valid	47	0,543	Valid
23	0,203	Valid	48	0,212	Valid
24	0,068	Tidak valid	49	0,406	Valid
25	0,171	Tidak valid	50	-0,023	Tidak valid

b. Data Uji Reliabilitas Soal

Koefisien reliabilitas soal uji validasi empirik adalah 0,785, yang berarti soal uji validasi empirik sudah termasuk cukup tinggi untuk penelitian dasar.

2. Data Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains

Hasil analisis data yang diperoleh dapat dideskripsikan sebagai berikut:

a. Data Keterampilan Proses Sains

Deskripsi data dari lembar observasi keterampilan proses sains disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut:

Tabel 3. Hasil Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Aspek Keterampilan Proses Sains	Indikator	KE1	KE 2
Observasi	1	2,66	2,87
	2	3,39	3,52
Komunikasi	3	3,45	3,09
Menyimpulkan	4	3,53	3,40
Interpretasi data	5	3,58	3,42
Membuat hipotesis	6	3,30	3,19
Rata-rata		3,32	3,25

Keterangan:

- 1 = Menggunakan alat indera sebanyak mungkin dalam mengumpulkan / menggunakan fakta yang relevan
- 2 = Menggunakan alat bantu yang sesuai untuk pengamatan yang lebih detail
- 3 = Menjelaskan hasil pengamatan dan percobaan
- 4 = Menyusun kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan serta berdasarkan tujuan.
- 5 = Mencatat, menganalisis, dan menafsirkan data dalam bentuk yang mudah dipahami (grafik atau tabel)
- 6 = Menyusun hipotesis (dugaan) berdasarkan konsep, teori, atau hukum IPA

Tabel 4. Hasil Analisis Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

	KE 1	KE 2
Nilai minimum	2,67	2,25
Nilai maksimum	3,75	3,71
Rata-rata	3,32	3,25
Standar deviasi	0,3197	0,3344

b. Data Hasil Belajar Kognitif Awal Peserta Didik

Deskripsi data *pretest* disajikan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil *Pretest* Peserta Didik pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

	KE 1	KE 2
Nilai minimum	23,33	30,00
Nilai maksimum	60,00	63,33
Rata-rata	48,79	48,20
Standar deviasi	9,459	7,317

c. Data Hasil Belajar Akhir Peserta Didik

Deskripsi data *posttest* disajikan pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil *Posttest* Peserta Didik pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

	KE 1	KE 2
Nilai minimum	60,00	43,33
Nilai maksimum	100,00	100,00
Rata-rata	85,15	81,67
Standar deviasi	1,167	1,427

3. Data Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan data dari lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran seperti pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Keterlaksanaan Model Pembelajaran pada Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Sintaks Model Pembelajaran <i>Guided Discovery</i>	Keterlaksanaan	Nilai Maks.	Sintaks Model Pembelajaran <i>Guided Inquiry</i>	Keterlaksanaan	Nilai Maks.
Stimulasi	1,83	2,00	Orientasi	1,83	2,00
Identifikasi Masalah	1,42	2,00	Merumuskan Masalah	1,75	2,00
Pengumpulan Data	2,00	2,00	Merumuskan Hipotesis	1,58	2,00
Pengolahan Data	1,92	2,00	Mengumpulkan Data	1,75	2,00
Pembuktian/verifikasi	1,83	2,00	Menguji Hipotesis	1,75	2,00
Generalisasi	1,75	2,00	Merumuskan Kesimpulan	1,83	2,00
Jumlah	10,75	12,00	Jumlah	10,50	12,00
Rata-rata	1,79	2,00	Rata-rata	1,75	2,00

Berdasarkan data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran dapat diketahui bahwa kedua model pembelajaran dilaksanakan dengan sangat baik.

4. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menunjukkan bahwa data keterampilan proses sains, data hasil belajar kognitif

awal (*pretest*) dan hasil belajar kognitif akhir (*posttest*) terdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas keterampilan proses sains, *pretest*, dan *posttest* peserta didik dapat diketahui bahwa sampel memiliki varian yang homogen atau berasal dari populasi-populasi dengan varian yang sama.

5. Uji Hipotesis

a. Keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP

1) Hipotesis terhadap pengujian keefektifan model pembelajaran *guided discovery* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif

H_{01} : Model pembelajaran *guided discovery* tidak efektif terhadap keterampilan proses sains

H_{a1} : Model pembelajaran *guided discovery* efektif terhadap keterampilan proses sains

H_{02} : Model pembelajaran *guided discovery* tidak efektif terhadap hasil belajar kognitif

H_{a2} : Model pembelajaran *guided discovery* efektif terhadap hasil belajar kognitif

Berdasarkan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka diperoleh hasil seperti Tabel 8 dan Tabel 9 berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Beda Sampel Tunggal Model Pembelajaran *Guided Discovery*

	Mean	T	Sig.
Keterampilan proses sains	3,32	9.508	0,000
Hasil belajar kognitif	85,15	4.079	0,001

Tabel 9. Hasil Uji Beda Sampel Berpasangan Model Pembelajaran *Guided Discovery*

	<i>Wilcoxon Test</i>		<i>Paired Sample t test</i>	
	Z	<i>Asimp. Sig. (2-tailed)</i>	T	Sig.
Keterampilan proses sains	-2,424	0,015		
Hasil belajar kognitif			-11.417	0,000

Hasil pengujian keterampilan proses sains menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided discovery* efektif karena rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik dengan KKM berbeda secara signifikan. Selain itu, rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik dengan KKM juga berbeda secara signifikan.

2) **Hipotesis terhadap pengujian keefektifan model pembelajaran *guided inquiry* terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif**

- H₀₃ : Model pembelajaran *guided inquiry* tidak efektif terhadap keterampilan proses sains
- H_{a3} : Model pembelajaran *guided inquiry* efektif terhadap keterampilan proses sains
- H₀₄ : Model pembelajaran *guided inquiry* tidak efektif terhadap hasil belajar kognitif
- H_{a4} : Model pembelajaran *guided inquiry* efektif terhadap hasil belajar kognitif

Berdasarkan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka diperoleh hasil seperti Tabel 10 dan Tabel 11 berikut.

Tabel 10. Hasil Uji Beda Sampel Tunggal Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

	<i>Mean</i>	<i>T</i>	<i>Sig.</i>
Keterampilan proses sains	3,25	8,710	0,000
Hasil belajar kognitif	81,67	2,371	0,026

Tabel 11. Hasil Uji Beda Sampel Berpasangan Model Pembelajaran *Guided Inquiry*

	<i>Wilcoxon Test</i>		<i>Paired Sample t test</i>	
	Z	<i>Asimp. Sig. (2-tailed)</i>	T	Sig.
Keterampilan proses sains	-2,303	0,021		
Hasil belajar kognitif			-12.814	0,000

Hasil pengujian keterampilan proses sains menunjukkan bahwa model pembelajaran *guided inquiry* efektif. Hal ini dikarenakan rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik dengan KKM berbeda secara signifikan. Rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik dengan KKM berbeda secara signifikan.

b. **Perbedaan Keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP**

1) **Perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik SMP**

- H₀ : Tidak ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik SMP.
- H_a : Ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik SMP.

Berdasarkan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka diperoleh hasil seperti Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil *U Mann Whitney Test* Keterampilan Proses Sains

	Z	Asimp. Sig.(2-tailed)
Keterampilan proses sains	-0,860	0,390

Hasil analisis pada Tabel 12 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keterampilan proses sains peserta didik yang diberi model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* secara signifikan.

2) Perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari hasil belajar kognitif peserta didik SMP

H₀ : Tidak ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

H_a : Ada perbedaan keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

Berdasarkan pengujian hipotesis yang dilakukan, maka diperoleh hasil seperti Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil *Independent Sample T Test* Hasil Belajar Kognitif

Hasil Belajar	Kelas	Mean	Std. Deviation	Levene's Test Sig.	T	t-test Sig.
Pretest	KE 1	48,79	9,459	1,295	0,241	0,811
	KE 2	48,20	7,317			
Posttest	KE 1	85,15	11,672	0,442	0,912	0,367
	KE 2	81,67	14,337			

Hasil analisis pada tabel 13 menunjukkan tidak terdapat perbedaan hasil belajar kognitif awal (*pretest*) secara signifikan antara peserta didik yang diberi

model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry*. Hasil belajar kognitif akhir (*posttest*) antara peserta didik yang diberi model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* juga tidak berbeda secara signifikan.

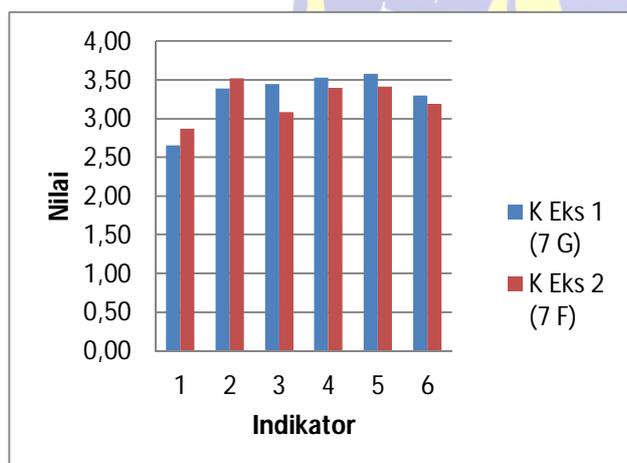
Berdasarkan penjabaran hasil analisis, model pembelajaran *guided discovery* dan *guided inquiry* efektif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

Proses penemuan dalam pembelajaran diskoveri dilakukan dengan berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri problem yang dihadapi sehingga dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik. Kondisi ini sesuai tujuan pembelajaran diskoveri yang dikemukakan Bell (Hosnan, 2013: 284), bahwa keterampilan-keterampilan, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip yang dipelajari melalui penemuan lebih bermakna. Pengalaman penemuan pengetahuan secara langsung mengakibatkan pengetahuan yang dipelajari menjadi mudah diingat. Hal ini sesuai dengan pendapat Hosnan (2013: 282), pembelajaran *discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar peserta didik aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan, tidak akan mudah dilupakan peserta didik.

Model pembelajaran *guided inquiry* dapat digunakan untuk melatih peserta didik dalam menyelidiki suatu permasalahan. Sesuai dengan pendapat Joice & Weil (1980: 72),

pengaruh model pembelajaran latihan *inquiry* meliputi keterampilan proses (mengamati, mengumpulkan, mengorganisasi data; mengidentifikasi dan mengontrol variabel; merumuskan dan menguji hipotesis dan menjelaskan; menarik kesimpulan). Model pembelajaran *guided inquiry* juga menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari permasalahan yang dipertanyakan. Hal ini juga sesuai dengan tujuan utama pembelajaran inkuiri menurut pendapat Putra (2013: 94), yaitu pengembangan kemampuan berpikir.

Rata-rata pencapaian jenis-jenis keterampilan proses sains peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 disajikan dalam Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Batang Pencapaian Jenis-Jenis Keterampilan Proses Sains

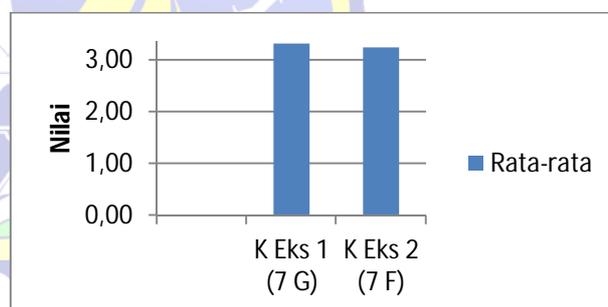
Keterangan:

- 1 = Menggunakan alat indera sebanyak mungkin dalam mengumpulkan / menggunakan fakta yang relevan
- 2 = Menggunakan alat bantu yang sesuai untuk pengamatan yang lebih detail
- 3 = Menjelaskan hasil pengamatan dan percobaan
- 4 = Menyusun kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan serta berdasarkan tujuan.
- 5 = Mencatat, menganalisis, dan menafsirkan data dalam bentuk yang mudah dipahami (grafik atau tabel)

6 = Menyusun hipotesis (dugaan) berdasarkan konsep, teori, atau hukum IPA

Nilai keterampilan observasi (indikator 1 dan 2) antara kedua kelas lebih tinggi pada kelas eksperimen 2 yang menggunakan model pembelajaran *guided inquiry*. Nilai keterampilan komunikasi (indikator 3), interpretasi data (indikator 4), menyimpulkan (indikator 5), dan perumusan hipotesis (indikator 6) antara kedua kelas lebih tinggi pada kelas eksperimen 1 yang menggunakan model pembelajaran *guided discovery*.

Hasil keterampilan proses sains secara keseluruhan didapatkan dari rata-rata kelima aspek keterampilan proses sains yang digunakan. Perbandingan keterampilan proses sains kedua kelas eksperimen disajikan pada diagram batang berikut.

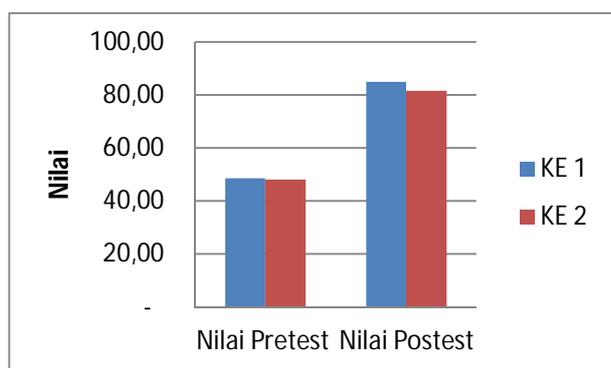


Gambar 2. Diagram Batang Rata-Rata Keterampilan Proses Sains

Diagram batang rata-rata keterampilan proses sains menunjukkan bahwa kelas eksperimen 1 memiliki rata-rata keterampilan proses yang lebih tinggi dari kelas eksperimen 2. Perbedaan rata-rata hasil keterampilan proses kedua kelas eksperimen dikarenakan proses mental yang dikembangkan pada pembelajaran *guided discovery* lebih mendasar daripada proses mental pada pembelajaran *guided inquiry*. Hal tersebut didukung oleh

pendapat Wisudawati & Eka (2014: 81) bahwa proses mental dalam *discovery* merupakan bagian dari inkuiri. Oleh karena itu, peserta didik lebih menguasai proses mental pada pembelajaran *guided discovery*.

Diagram batang rata-rata pencapaian hasil belajar kognitif awal (*pretest*) dan hasil belajar kognitif akhir (*posttest*) peserta didik kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 ditampilkan dalam Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Belajar Kognitif

Nilai *pretest* yang tidak tampak berbeda menandakan bahwa kedua kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan memiliki kemampuan awal yang hampir sama. Sebaliknya, pada rata-rata hasil nilai *posttest* kedua kelas eksperimen tampak berbeda dan selisih nilainya cukup banyak. Perbedaan rata-rata hasil *posttest* menandakan bahwa setelah diberikan perlakuan hasil belajar kognitif peserta didik mengalami peningkatan untuk setiap kelas. Rata-rata hasil belajar kognitif kelas eksperimen 1 (model pembelajaran *guided discovery*) lebih tinggi dari kelas eksperimen 2 (model pembelajaran *guided inquiry*). Hal tersebut juga sesuai dengan teori Eggen & Kauchak (2012: 177) yaitu model

temuan terbimbing efektif untuk mendorong keterlibatan dan motivasi siswa seraya membantu mereka mendapatkan pemahaman mendalam tentang topik-topik yang jelas.

Berdasarkan analisis, kedua model pembelajaran tersebut tidak berbeda secara signifikan ditinjau dari keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa kedua model pembelajaran tersebut sama-sama efektif dan dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan proses sains.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

1. Model Pembelajaran *guided discovery* efektif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP.
2. Model Pembelajaran *guided inquiry* efektif terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif peserta didik SMP.
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari keterampilan proses sains peserta didik SMP.
4. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara keefektifan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* ditinjau dari hasil belajar kognitif peserta didik SMP.

Saran

1. Perlunya pengenalan penggunaan model pembelajaran *guided discovery* dan model pembelajaran *guided inquiry* kepada peserta didik agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik.
2. Perlunya pembiasaan penggunaan keterampilan proses sains dalam pembelajaran agar keterampilan proses sains peserta didik dapat dilakukan dengan benar dan hasil keterampilan proses sains dapat maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryani, Anik Tri. (2010). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery Pada Materi Pokok Kalor Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII A MTs Darul Ulum Beringin Semarang Semester Gasal Tahun Pelajaran 2010/2011. *Skripsi*. Diakses dari <http://library.walisongo.ac.id/digilib/files/disk1/123/jtptiain-gdl-aniktrihar-6145-1-skripsi-p.pdf> pada tanggal 12 November 2014, Jam 11.15 WIB.
- Wisudawati, Asih Widi & Eka Sulistyowati. (2014). *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widoyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Eggen, Paul, & Don Kauchak. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Penerjemah: Satrio Wahono. Jakarta: Permata Putri Media.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Joyce, Bruce & Marsha Weil. (1996). *Models of Teachings Fifth Edition*. Mass: A Simon & Schuster Company.
- Kemendikbud. (2013). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Roestiyah. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putra, Sitatava Rizema. (2013). *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Pratomo, Yanustiana Nur, Sudjoko, & Bambang Ruwanto. (2012). *Efektivitas Pendekatan Inkuri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif C1 – C3 Siswa SMP dalam Pembelajaran IPA Materi Pemanasan Global*. Diakses dari <http://eprints.uny.ac.id/id/eprint/9529> pada tanggal 6 April 2014, Jam 14.03 WIB.