

KEEFEKTIFAN PENDEKATAN SAINTIFIK BERBASIS MASALAH *OPEN ENDED* DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN RASA INGIN TAHU PESERTA DIDIK KELAS VII SMPN 2 WATES KULON PROGO

THE EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC APPROACH BASED ON OPEN ENDED PROBLEMS ON LEARNING MATHEMATICS IN TERMS OF CREATIVE THINKING SKILLS AND CURIOSITY LEARNERS IN SEVEN GRADE OF SMPN 2 WATES KULON PROGO

Tri Rokhimah, Djamilah Bondan Widjajanti

Jurusan Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: rokhimah_014@rocketmail.com, dj_bondan@yahoo.com, djamilah_bw@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* dan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik serta perbandingannya ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik. Jenis penelitian ini merupakan kuasi eksperimen menggunakan *pretest-posttest control group design* dengan populasi seluruh peserta didik kelas VII SMPN 2 Wates yang terdiri dari 4 kelas dan sampel diambil 2 kelas. Analisis data dilakukan menggunakan uji beda rata-rata dan uji-*t*. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan $\alpha = 5\%$ dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik; pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif tetapi efektif ditinjau dari rasa ingin tahu peserta didik; serta pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik.

Kata kunci: *pendekatan saintifik, masalah open ended, kemampuan berpikir kreatif, rasa ingin tahu*

Abstract

This research aims to know the effectiveness of scientific approach based on open ended problems and scientific approach in terms of creative thinking skills and curiosity learners and the comparison in terms of creative thinking skills and curiosity learners. This type of research is quasi experiment using a pretest-posttest control group design with the entire population of seven grade learners of SMPN 2 Wates consisting of 4 classes and samples taken 2 class. Data analysis was done using different test averages and t-test. Based on the results of testing a hypothesis using $\alpha = 5\%$ can be concluded that the scientific approach based on open ended problems effectively in terms of the creative thinking skills and curiosity learners; scientific approach is not effective in terms of creative thinking skills but effective reviewed of curiosity learners; and scientific approach based on open ended problems more effectively than the scientific approach in terms of creative thinking skills and curiosity learners.

Keywords: scientific approach, open ended problems, creative thinking skills, curiosity

PENDAHULUAN

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang mencirikan kurikulum 2013. Pendekatan ini menuntut pembelajaran yang mencakup tiga ranah hasil belajar yang meliputi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran mengharuskan terwujudnya peserta didik yang produktif, kreatif, inovatif, dan afektif

melalui tiga ranah tersebut secara utuh. Kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu merupakan dua hal penting yang perlu dikembangkan dari beberapa prinsip pada kurikulum 2013.

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan peserta didik yang mengarah pada cara memahami masalah dan menemukan

penyelesaian dengan strategi atau metode yang bervariasi/*divergen* sehingga memunculkan ide baru (Tatag Yuli Eko Siswono, 2005; Ali Mahmudi, 2014; Brookhart, Susan M., 2010). Ide baru tersebut dapat dibentuk melalui kombinasi dari ide-ide lama yang ditambah, diganti atau dikurangi (Lau, Joy Y. F., 2011: 223). Kemampuan berpikir kreatif dalam pembelajaran matematika meliputi aspek kelancaran, keluwesan, dan kebaruan (Tatag Yuli Eko Utomo dan I Ketut Budayasa, 2006; S. C. Utami Munandar, 1997; Nur Ghufron dan Rini Risnawita S., 2014).

Rasa ingin tahu merupakan cara berpikir, sikap, dan perilaku yang selalu terdorong untuk mengetahui segala sesuatu secara lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar (S. C. Utami Munandar, 1997; Pupuh Fathurahman, AA Suryana, dan Fenni Fitriany, 2013; Suyadi, 2013).

Pada saat prapenelitian, observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika diperoleh hasil bahwa kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik belum berkembang secara optimal. Hasil prapenelitian menunjukkan dari 31 peserta didik hanya 4 orang peserta didik yang mengerjakan dengan 4 cara yang benar, 9 orang peserta didik mengerjakan dengan 2 cara benar, dan 18 orang peserta didik mengerjakan hanya dengan 1 cara sedangkan pada kunci jawaban telah ditemukan setidaknya ada 6 cara penyelesaian berbeda.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa ketika guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya, sebagian besar peserta didik enggan untuk bertanya. Juga ketika guru hanya memberikan satu contoh cara

penyelesaian soal, mereka kurang tertarik untuk mengembangkan cara-cara lain yang mungkin serta enggan pula menyampaikan pendapatnya jika menemukan cara lain.

Dari beberapa permasalahan pembelajaran di atas mengindikasikan bahwa aspek-aspek kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik kelas VII SMPN 2 Wates Kulon Progo masih perlu ditingkatkan. Dengan demikian perlu diterapkan pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik.

Penelitian yang dilakukan oleh Yuanita Endah Puspitasari (2009) menunjukkan bahwa pendekatan *open ended* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rima Buana Prahastiwi, Subani dan Dwi Haryoto (2014) menunjukkan bahwa pendekatan saintifik mampu meningkatkan rasa ingin tahu.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, meramalkan, menjelaskan, dan menyimpulkan sehingga suatu masalah dapat diselesaikan (M. Hosnan, 2013; Daryanto, 2013; Yunus Abidin, 2013).

Masalah *open ended* merupakan masalah yang diformulasikan memiliki multijawaban benar (S. Shimada and J.P. Becker, 1997). Jawaban yang dimaksud bukan hanya pada jawaban akhir saja tetapi juga cara penyelesaiannya.

Pernyataan-pernyataan tersebut menguatkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* menempati posisi yang strategis

dalam pembelajaran matematika, khususnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang keefektifan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* dalam pembelajaran matematika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik kelas VII SMPN 2 Wates Kulon Progo.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design*. Faktor dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended*, dengan respon yang diamati yaitu kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Sebelum Perlakuan <i>Pretest</i>	Perlakuan	Setelah Perlakuan <i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	Angket	Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah <i>Open Ended</i>	Angket
Kelas Kontrol	<i>Pretest</i> Angket	Pendekatan Saintifik	<i>Posttest</i> Angket

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 2 Wates Kulon Progo kelas VII semester II tahun pelajaran 2014/2015 pada tanggal 17 Maret 2015 sampai 8 Mei 2015.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII SMPN 2 Wates Kulon Progo tahun pelajaran 2014/2015 yaitu sebanyak 4 kelas. Sampel dalam penelitian ini

adalah peserta didik kelas VII A dan VII B yang dipilih secara acak.

Data, Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tes kemampuan berpikir kreatif dan angket rasa ingin tahu yang diberikan sebelum dan setelah perlakuan.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dan non tes. Tes terdiri dari *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Non tes terdiri angket, lembar observasi dan dokumentasi.

Angket terdiri dari angket awal dan angket akhir yang digunakan untuk mengukur rasa ingin tahu. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* dan pendekatan saintifik. Dokumentasi digunakan untuk memperkuat data yang diperoleh dalam pengamatan dan memberikan gambaran secara konkret mengenai kegiatan pembelajaran peserta didik.

Teknik Analisis Data

Data yang digunakan adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif dan angket rasa ingin tahu sebelum dan sesudah perlakuan.

Pada hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif dilakukan 2 uji hipotesis yaitu:

- 1) menguji apakah rata-rata nilai *posttest* lebih dari rata-rata nilai *pretest*,
- 2) menguji apakah rata-rata nilai *posttest* lebih dari 74,99

yang secara statistik diuji dengan menggunakan hipotesis berikut:

1) $H_0: \mu_{po} \leq \mu_{pe}$ (rata-rata nilai *posttest* tidak lebih besar daripada rata-rata nilai *pretest*)

$H_1: \mu_{po} > \mu_{pe}$ (rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada rata-rata nilai *pretest*)

Taraf nyata = 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{d} = rata-rata d_i , dimana d_i = selisih nilai (*posttest* - *pretest*) masing-masing individu

s_d = standar deviasi

n = jumlah responden

Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha, n-1}$.

2) $H_0: \mu \leq 74,99$ (rata-rata nilai *posttest* tidak lebih dari 74,99)

$H_1: \mu > 74,99$ (rata-rata nilai *posttest* lebih dari 74,99)

Taraf nyata = 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_e}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai *posttest*

μ_e = kriteria ketuntasan minimal yaitu lebih dari 74,99

s = standar deviasi *posttest*

n = banyak peserta didik yang mengikuti *posttest*

Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha, n-1}$.

Pada hasil angket awal dan akhir rasa ingin tahu peserta didik dilakukan 2 uji hipotesis yaitu:

1) menguji apakah rata-rata skor ingin tahu akhir lebih besar daripada rata-rata skor ingin tahu awal,

2) menguji apakah rata-rata skor ingin tahu akhir lebih dari 56

yang secara statistik diuji dengan menggunakan hipotesis berikut:

1) $H_0: \mu_{ak} \leq \mu_{aw}$ (rata-rata skor ingin tahu akhir tidak lebih besar daripada rata-rata skor ingin tahu awal)

$H_1: \mu_{ak} > \mu_{aw}$ (rata-rata skor ingin tahu akhir lebih besar daripada rata-rata skor ingin tahu awal)

Taraf nyata = 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

Keterangan:

\bar{d} = rata-rata d_i , dimana d_i = selisih nilai (angket akhir - angket awal) masing-masing individu

s_d = standar deviasi

n = jumlah responden

Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha, n-1}$.

2) $H_0: \mu \leq 56$ (rata-rata skor ingin tahu akhir tidak lebih dari 56)

$H_1: \mu > 56$ (rata-rata skor ingin tahu akhir lebih dari 56)

Taraf nyata = 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_e}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor ingin tahu akhir

μ_e = kriteria ketuntasan minimal yaitu 56

s = standar deviasi rasa ingin tahu akhir

n = banyak peserta didik yang mengisi angket akhir

Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{\alpha, n-1}$.

Untuk membandingkan pendekatan pembelajaran mana yang lebih efektif antara pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* dan pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu digunakan uji beda rata-rata.

$H_0 : \mu_E \leq \mu_K$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen tidak lebih dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

$H_1 : \mu_E > \mu_K$ (rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih dari rata-rata nilai *posttest* kelas kontrol)

Taraf nyata = 0,05.

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\frac{\bar{x}_e - \bar{x}_k}{\sqrt{\frac{s_e^2}{n_e} + \frac{s_k^2}{n_k}}}, t_{tabel} = t_{[\alpha, n_e + n_k - 2]}$$

Keterangan:

\bar{x}_e : rata-rata nilai kelas eksperimen

\bar{x}_k : rata-rata nilai kelas kontrol

s_e^2 : variansi nilai kelas eksperimen

s_k^2 : variansi nilai kelas kontrol

n_e : banyaknya peserta didik kelas eksperimen

n_k : banyaknya peserta didik kelas kontrol

Kriteria keputusan H_0 ditolak jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

Untuk melihat kategorisasi rasa ingin tahu setiap peserta didik, dilakukan perhitungan jumlah skor yang diperoleh setiap peserta didik pada angket akhir dengan rentang jumlah skor antara 20 sampai 80. Pedoman kategorisasi tersebut berdasarkan pada kategori menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 238) seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Kategorisasi Rasa Ingin Tahu

Interval	Nilai	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	$X > 68$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 Sb_i$	$56 < X \leq 68$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 Sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 Sb_i$	$44 < X \leq 56$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 Sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 Sb_i$	$32 < X \leq 44$	Kurang
$X < \bar{X}_i - 1,8 Sb_i$	$X < 32$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}_i = (skor maksimal + skor minimal)/2

Sb_i = (skor maksimal – skor minimal)/6

X = skor empiris

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 3 berikut ini menyajikan statistik data hasil tes kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Tabel 3. Statistik Nilai Kemampuan Berpikir Kreatif

Nilai Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-rata nilai	39,05	83,02	41,94	64,15
Nilai tertinggi	63,16	100,00	73,68	84,21
Nilai terendah	15,79	52,63	10,53	31,58
Rentang	47,37	47,37	63,15	52,63
Variansi	125,14	161,99	254,63	159,84
Simpangan baku	11,19	12,73	15,96	12,64

Dari tabel 3 terlihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Terlihat pula bahwa rata-rata nilai

posttest untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Nilai pada setiap aspeknya tertera dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Nilai Setiap Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif

No.	Aspek	Nilai			
		Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Kelancaran	45,16	92,63	46,88	76,34
2	Keluwesan	38,71	88,71	52,60	59,90
3	Kebaruan	32,26	66,13	25,52	54,17

Dari tabel 4 terlihat adanya peningkatan nilai setelah diberikan perlakuan. Terlihat pula bahwa nilai pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Persentase banyaknya peserta didik yang memperoleh nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif minimal 75,00 disajikan dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Persentase Ketuntasan *Posttest*

Kemampuan Berpikir Kreatif	Persentase (%)	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Tuntas (≥ 75)	77,42	18,75
Tidak Tuntas (< 75)	22,58	81,25

Berdasarkan tabel 5 terlihat bahwa persentase ketuntasan kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Berikut disajikan data rasa ingin tahu peserta didik pada tabel 6.

Tabel 6. Statistik Skor Rasa Ingin Tahu

Skor Statistik	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Rasa Ingin Tahu Awal	Rasa Ingin Tahu Akhir	Rasa Ingin Tahu Awal	Rasa Ingin Tahu Akhir
	Rata-rata skor	62,45	64,87	60,09
Skor tertinggi	73,00	75,00	73,00	75,00
Skor terendah	48,00	55,00	50,00	54,00
Rentang	25,00	20,00	23,00	21,00
Variansi	35,06	26,92	32,93	28,77
Simpangan baku	5,92	5,19	5,74	5,36

Dari tabel 6 tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan rata-rata skor rasa ingin tahu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

Skor pada setiap aspeknya disajikan dalam tabel 7 berikut.

Tabel 7. Skor Setiap Aspek Rasa Ingin Tahu

Aspek	Skor			
	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Mempertanyakan segala sesuatu	83,00	83,50	79,90	84,00
Menjawab pertanyaan yang muncul selama pembelajaran	79,00	81,00	75,40	77,00
Memperhatikan penjelasan guru	87,00	90,30	82,80	86,70
Memiliki inisiatif dan antusias	81,00	82,50	75,80	80,90
Memberikan kontribusi dalam diskusi	78,00	88,70	79,30	79,70
Mencari informasi dari berbagai sumber	69,00	69,90	65,10	66,70
Tidak takut mencoba sesuatu yang baru	63,00	69,80	67,60	68,00

Dari tabel 7 nampak bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terjadi peningkatan pada semua aspek setelah diberi perlakuan. Skor pada hampir semua aspek untuk kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Persentase kategori skor rasa ingin tahu peserta didik disajikan dalam tabel 8 berikut.

Tabel 8. Persentase Kategori Skor Rasa Ingin Tahu

Kategori	Persentase Rasa ingin Tahu (%)			
	Kelas Eksperimen		Kelas kontrol	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Sangat Baik	16,13	25,81	9,38	9,38
Baik	70,97	70,97	59,38	71,88
Cukup	12,90	3,23	31,25	18,75
Kurang	0,00	0,00	0,00	0,00
Sangat Kurang	0,00	0,00	0,00	0,00

Dari tabel 8 dapat diketahui bahwa pencapaian pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kemampuan awal.

Tabel 9. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Tes	Uji Normalitas			Kesimpulan
		Nilai Signifikansi	Interpretasi		
Eksperimen	Tes	<i>Pretest</i>	0,414	H ₀ diterima	Normal
		<i>Posttest</i>	0,282	H ₀ diterima	Normal
	Angket	Awal	0,799	H ₀ diterima	Normal
		Akhir	0,512	H ₀ diterima	Normal
Kontrol	Tes	<i>Pretest</i>	0,775	H ₀ diterima	Normal
		<i>Posttest</i>	0,209	H ₀ diterima	Normal
	Angket	Awal	0,458	H ₀ diterima	Normal
		Akhir	0,530	H ₀ diterima	Normal

Dari tabel 13 tersebut terlihat bahwa nilai signifikansi *pretest*, *posttest*, angket awal, serta angket akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih dari $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi darimana data diambil berdistribusi normal.

Tabel 10. Hasil Uji Homogenitas

Tes	Uji Homogenitas		Kesimpulan
	Nilai Signifikansi	Interpretasi	
<i>Pretest</i>	0,410	H ₀ diterima	Homogen
Angket Awal	0,114	H ₀ diterima	Homogen

Dari tabel 14 tersebut nampak bahwa pada *pretest* dan angket awal $p > \alpha = 0,05$ sehingga *pretest* dan angket awal mempunyai variansi yang sama. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang sama atau bersifat homogen.

Tabel 11. Hasil Uji Kemampuan Awal

Tes	Uji Kemampuan Awal		Kesimpulan
	Nilai Signifikansi	Interpretasi	
<i>Pretest</i>	0,830	H ₀ diterima	Sama
Angket Awal	-1,605	H ₀ diterima	Sama

Dari tabel 15 terlihat bahwa pada *pretest* dan angket awal telah memenuhi $-t_{\left[\frac{\alpha}{2}, n_e + n_k - 2\right]} < t < t_{\left[\frac{\alpha}{2}, n_e + n_k - 2\right]}$ sehingga H₀ diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang sama.

Keefektifan Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah *Open Ended* Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik

1) Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 18,53252 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;30} = 1,69726$ sehingga H₀ ditolak yang artinya rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada rata-rata nilai *pretest* dan $t_{hitung} = 3,51211 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;30} = 1,69726$ sehingga H₀ ditolak yang artinya rata-rata nilai *posttest* lebih dari 74,99. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Hal ini diduga karena pada pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* peserta didik selalu diberikan masalah-masalah yang bersifat terbuka. Menurut Ali Mahmudi (2008), tipe masalah terbuka diantaranya masalah yang mempunyai cara penyelesaian beragam atau jawaban lebih dari satu. Masalah-masalah tersebut mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Dengan adanya masalah *open ended* dalam pendekatan saintifik kemampuan berpikir kreatif peserta didik dapat ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo (2012) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *open ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

2) Rasa Ingin Tahu

Dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 3,89422 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;30} = 1,69726$ sehingga H₀ ditolak yang artinya rata-rata skor ingin tahu akhir lebih besar daripada rata-rata skor ingin

tahu awal dan $t_{hitung} = 9,51562 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;30} = 1,69726$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata skor rasa ingin tahu akhir lebih dari 56 atau minimal masuk kategori baik. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* efektif ditinjau dari rasa ingin tahu peserta didik.

Hal ini diduga karena pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* terdapat tahapan-tahapan seperti mengamati masalah terbuka, menanya, pertanyaan-pertanyaan terbuka, mengumpulkan informasi yang bersifat jamak, mengasosiasi/menalar dengan berbagai cara, serta mengkomunikasikan (M. Hosnan, 2013; Daryanto, 2013; Yunus Abidin, 2013).

Rasa ingin tahu peserta didik dikembangkan pada tahap menanya serta pada penyelesaian masalah-masalah yang bersifat terbuka. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rima Buana Prahastiwi, Subani dan Dwi Haryoto (2014) terhadap peserta didik kelas X SMA yang menunjukkan bahwa pendekatan saintifik mampu meningkatkan rasa ingin tahu peserta didik.

Keefektifan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik

1) Kemampuan Berpikir Kreatif

Dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 7,67617 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;31} = 1,69552$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata nilai *posttest* lebih besar daripada rata-rata nilai *pretest* dan $t_{hitung} = -4,85129 < t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;31} = 1,69552$ sehingga H_0 diterima yang artinya rata-rata nilai *posttest* tidak lebih dari 74,99. Jadi

dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Hal ini diduga karena masih terdapat kekurangan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan saintifik seperti suasana kelas yang kurang kondusif selama pembelajaran karena ada beberapa peserta didik yang gaduh sehingga mengganggu konsentrasi peserta didik yang lain.

Selain itu, pada tahap menalar peserta didik hanya terpaku pada LKS dan enggan untuk mengembangkan kemungkinan lain dalam penyelesaian masalah yang ada. Beberapa peserta didik bahkan hanya menunggu jawaban dari peserta didik yang lain dan tidak mencoba menyelesaikannya sendiri.

2) Rasa Ingin Tahu

Dari hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 5,28412 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;31} = 1,69552$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata skor ingin tahu akhir lebih besar daripada rata-rata skor ingin tahu awal dan $t_{hitung} = 6,85999 > t_{\alpha, n-1} = t_{0,05;31} = 1,69552$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata skor angket rasa ingin tahu akhir lebih dari 56. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik efektif ditinjau dari rasa ingin tahu peserta didik.

Hal ini diduga karena pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik terdapat tahapan-tahapan seperti mengamati, menanya, mengumpulkan data dan informasi serta mengasosiasi/menalar (M. Hosnan, 2013; Daryanto, 2013; Yunus Abidin, 2013). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Reni Sintawati (2014) yang

mengatakan bahwa pendekatan saintifik dapat mengembangkan rasa ingin tahu peserta didik.

Perbandingan Keefektifan Pendekatan Saintifik Berbasis Masalah *Open Ended* dan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif dan Rasa Ingin Tahu Peserta Didik

1) Kemampuan Berpikir Kreatif

Pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif sedangkan pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* lebih unggul daripada pendekatan saintifik bila ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Keunggulan tersebut terletak pada masalah *open ended* yang membedakan kedua pendekatan pembelajaran tersebut.

Menurut Ali Mahmudi (2008) tipe-tipe masalah terbuka diantaranya terbuka proses penyelesaiannya, artinya adalah soal tersebut mempunyai strategi/cara penyelesaian yang beragam serta terbuka hasil akhirnya, artinya jawaban soal tersebut tidak unik atau mempunyai jawaban benar lebih dari satu. Kedua tipe tersebut sangat sesuai dengan aspek-aspek pada kemampuan berpikir kreatif yaitu keluwesan dan kelancaran.

2) Rasa Ingin Tahu

Dari uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 1,78269 > t_{tabel} = 1,67022$ sehingga H_0 ditolak yang artinya rata-rata skor akhir rasa ingin tahu pada kelas eksperimen lebih dari rata-rata skor

akhir rasa ingin tahu pada kelas control. Jadi dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari rasa ingin tahu peserta didik.

Hal ini diduga karena terdapat masalah *open ended* yang membedakan kedua pembelajaran tersebut. Masalah *open ended* mengharuskan peserta didik menemukan banyak cara penyelesaian maupun banyak jawaban benar dari satu permasalahan. Dengan demikian peserta didik akan terus mencari kemungkinan-kemungkinan cara penyelesaian dan jawaban benar yang lainnya. Pencarian inilah yang kemudian mengasah rasa ingin tahu peserta didik karena mereka akan terus mencoba sesuatu yang baru yang jika mereka belum mengerti mereka akan mencari sumber informasi lainnya atau menanyakannya baik kepada teman maupun kepada guru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian tentang keefektifan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik diperoleh kesimpulan bahwa: 1) pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik, 2) pendekatan saintifik tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif tetapi efektif ditinjau rasa ingin tahu peserta didik, serta 3) pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended* lebih efektif daripada pendekatan saintifik ditinjau dari

kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, penulis mengajukan saran bahwa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan rasa ingin tahu peserta didik guru dapat menerapkan pendekatan saintifik berbasis masalah *open ended*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali Mahmudi. (2008). Mengembangkan Soal Terbuka (*Open-Ended Problem*) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding, Seminar Nasional*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Ali Mahmudi. (2014). Pembelajaran Matematika untuk Masa Depan yang Lebih Baik. *Prosiding, Seminar Nasional*. Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to Assess High-Order Thinking Skills in Your Classroom*. Virginia: ASCD.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Gava Media.
- Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lou, Joe Y. F. (2011). *An Introduction to Critical Thinking and Creativity*. Canada: Wiley.
- M. Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nur Ghufron dan Rini Risnawita. (2014). *Teori-teori Psikologi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Pupuh Fathurrahman, A.A. Suryana, dan Fenni Fitriany. (2013). *Pengembangan Pendidikan Karakter*. Bandung: Refika Aditama.
- Reni Sintawati. (2014). Implementasi Pendekatan Saintifik Model Discovery Learning dalam Pembelajaran Pendekatan Agama Islam di SMA Negeri 1 Jetis Bantul. Diakses dari

digilib.uin-suka.ac.id pada 7 Juni 2015 pukul 11.44.

- Rima Buana Prahastiwi, Subani, dan Dwi Haryoto. (2014). Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Karakter Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Peserta didik Kelas X MIA 3 SMA Negeri 6 Malang. Diakses dari <http://jurnal-online.um.ac.id> pada 17 Januari pukul 03.32.
- S. C. Utami Munandar. (1999). *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Grafindo.
- Shimada, S. & Becker, J.P. (1997). *The Open Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*. Virginia: NCTM.
- Sunaryo. (2012). Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Open-Ended* melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik Sekolah Menengah Pertama. *Skripsi*. FMIPA UNY.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tatag Yuli Eko Siswono. (2005). Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta didik Melalui Pengajuan Masalah. *Jurnal*. Tahun X, No. 1, Juni 2005. ISSN 1410-1866.
- Tatag Yuli Eko Siswono dan I Ketut Budayasa. (2006). Implementasi Teori tentang Tingkat Berpikir kreatif dalam Matematika. *Seminar Konferensi Nasional Matematika XIII dan Kongres Himpunan Matematika Indonesia*. Semarang: FMIPA UNS.
- Yuanita Endah Puspitasari. (2009). Upaya Meningkatkan Kreativitas Belajar peserta didik SMPN 2 Depok dengan Pendekatan *Open-Ended* dalam Pembelajaran Matematika melalui Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT (*Numbered Head Together*). *Skripsi*. FMIPA UNY.
- Yunus Abidin. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.