

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Keterlaksanaan pembelajaran geometri dalam penelitian ini dapat dikategorikan dalam kategori baik. Hal ini terlihat dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kontrol. Secara ringkas rekapitulasi hasil observasi pelaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan Ke-	Kelas Eksperimen Pendekatan <i>Open-Ended</i> dengan <i>Effective Questions</i>			Kelas Kontrol Pendekatan <i>Saintifik</i>		
	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Rata-Rata	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa	Rata-Rata
1	96%	84%	90%	100%	82,61%	91,31%
2	100%	89,24%	94,62%	96,15%	92,31%	94,23%
3	100%	92,86%	96,43%	100%	100%	100%
4	96,43%	92,86%	94,65%	100%	100%	100%
5	100%	100%	100%	96,15%	88,46%	92,31%
6	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	100%	96,30%	98,15%	100%	100%	100%
Rata-Rata	98,92%	93,61%	96,26%	98,90%	94,77%	96,83%

Berdasarkan Tabel 13 secara umum terlihat bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran geometri dari pertemuan pertama hingga ketujuh lebih dari 90% sehingga dapat disimpulkan bahwa aktivitas guru dan siswa pada pembelajaran geometri mengenai segiempat dan segitiga baik di kelas eksperimen maupun kontrol telah terlaksana dengan baik. Hasil ini juga menunjukkan bahwa langkah-langkah pembelajaran yang terdapat pada RPP telah terealisasi atau

dilaksanakan dengan baik oleh siswa dan guru selama pembelajaran di kelas berlangsung.

1. Pelaksanaan Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended* dengan Menggunakan Strategi *Effective Questions*

Pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan menggunakan strategi *effective questions* dilakukan pada kelas VII A. Pembelajaran diawali dengan pengenalan kompetensi dasar dan garis besar materi yang akan dipelajari siswa pada kompetensi dasar segiempat dan segitiga. Pembelajaran dilanjutkan dengan memberikan apersepsi dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan membantu siswa untuk mengingat kembali mengenai bentuk-bentuk segiempat dan segitiga yang telah dipelajari di SD atau materi prasyarat yang telah dipelajari sebelumnya.

Pertanyaan-pertanyaan apersepsi diberikan kepada seluruh siswa, kemudian beberapa siswa ditunjuk oleh guru untuk menjawab pertanyaan tersebut. Siswa-siswa tersebut dipilih berdasarkan pola tingkat kepercayaan diri dan kemampuan matematis yang diketahui dari hasil *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan angket kepercayaan diri siswa. Siswa yang ditunjuk pertama kali untuk menjawab pertanyaan guru adalah siswa yang memiliki kepercayaan diri rendah, apabila siswa tersebut tidak dapat menjawabnya maka selanjutnya pertanyaan diajukan kepada siswa yang kepercayaan dirinya sedang, tinggi dan kepada siswa yang memiliki kemampuan matematis yang tinggi. Pembelajaran dilanjutkan dengan aktivitas guru memberikan contoh-contoh segiempat dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh siswa.

Guru kemudian membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa. Setiap dua siswa dalam masing-masing kelompok menerima LKS yang berkaitan dengan kompetensi dasar yang sedang dipelajari. LKS tersebut berorientasi *open-ended* sehingga memungkinkan siswa untuk memberikan jawaban yang beragam. Sebelum menyelesaikan LKS, siswa diberikan waktu memahami masalah *open-ended*, petunjuk dan perintah yang tertera pada LKS. Siswa diminta untuk menyelesaikan LKS dalam rentang waktu yang telah ditetapkan oleh guru. Setiap LKS terdiri dari lima kegiatan, yaitu:

- a. Kegiatan Pendahuluan, merupakan kegiatan siswa yang bertujuan untuk mengingat kembali bentuk serta sifat-sifat segiempat dan segitiga melalui gambar segiempat dan segitiga atau melalui gambar contoh-contoh segiempat dan segitiga dalam kehidupan sehari-hari. Pada kegiatan ini siswa juga diberikan suatu masalah *open-ended* yang perlu diselesaikan setelah siswa menemukan konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah tersebut melalui kegiatan-kegiatan LKS.
- b. Kegiatan Mengingat Kembali, merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menggali kemampuan prasyarat siswa. Siswa diminta untuk menjawab beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kompetensi prasyarat dari materi segiempat dan segitiga yang akan dipelajari.
- c. Mari Berdiskusi, merupakan kegiatan siswa untuk berdiskusi menemukan dan memahami konsep segiempat dan segitiga yang dipelajari. Siswa diminta untuk mengamati contoh dan bukan contoh atau sketsa bangun datar pada kertas

berpetak. Siswa kemudian berdiskusi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan contoh tersebut.

- d. Mari Menyimpulkan, merupakan kegiatan yang bertujuan untuk menyimpulkan/merangkum informasi-informasi yang telah siswa peroleh dari kegiatan mari berdiskusi.
- e. Mari Berlatih, merupakan kegiatan yang bertujuan untuk mengkonfirmasi pemahaman konsep siswa. Siswa diminta berdiskusi secara berkelompok untuk menyelesaikan masalah *open-ended* pada kegiatan pendahuluan yang telah diberikan.

Kegiatan pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan guru menunjuk salah satu kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Perwakilan kelompok yang terpilih mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kelompok lain diminta untuk membandingkan hasil diskusi kelompoknya dengan kelompok yang tampil presentasi. Ketika kegiatan diskusi kelas berlangsung terjadi adu argumen karena siswa yang memiliki jawaban atau pendapat berbeda memberikan komentar atau pertanyaan mengenai hasil temuan dari kelompok yang presentasi.

Apabila terdapat keseragaman penyelesaian masalah *open-ended*, guru membimbing siswa untuk menemukan alternatif jawaban yang berbeda dari yang telah dipresentasikan. Guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan misalnya “Adakah cara lain?”, “Bagaimana jika...?”, dan pertanyaan bimbingan lain yang membantu siswa memahami masalah *open-ended* dari sudut pandang yang berbeda.

Kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan siswa bersama guru menyimpulkan alternatif-alternatif penyelesaian masalah *open-ended* yang tepat berdasarkan hasil diskusi kelas. Pembelajaran diakhiri dengan guru membimbing siswa untuk menarik simpulan mengenai kompetensi dasar yang telah dipelajari, memberikan tugas rumah (PR) dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya.

2. Pelaksanaan Pembelajaran Pendekatan *Saintifik*

Pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* dilakukan pada kelas VII B yang berlaku sebagai kelas kontrol. Pembelajaran diawali dengan pengenalan kompetensi dasar dan garis besar materi yang akan dipelajari oleh siswa pada kompetensi dasar segiempat dan segitiga.

Pembelajaran dilanjutkan dengan memberikan apersepsi dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan membantu siswa untuk mengingat kembali mengenai bentuk-bentuk segiempat dan segitiga yang telah dipelajari di SD. Siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi secara sukarela akan menjawab pertanyaan tersebut. Pada pendekatan ini guru menunjuk beberapa siswa yang memiliki kepercayaan diri rendah atau sedang untuk menjawab pertanyaan apersepsi tersebut.

Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 4 siswa. Pembelajaran pendekatan *saintifik* ini terdiri dari 5 kegiatan, yaitu kegiatan mengamati, menanya, mencoba dan menalar, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Pada kegiatan mengamati guru memberikan contoh-contoh nyata berkaitan dengan materi yang dipelajari, dan memberikan masalah nyata kepada siswa yang tertuang pada LKS. Siswa diminta untuk memahami contoh dan

masalah tersebut, kemudian mengidentifikasi informasi yang perlu diketahui untuk menyelesaikan masalah. Pada kegiatan menanya, siswa diminta untuk bertanya mengenai informasi yang belum dipahami atau ingin diketahui dari contoh dan masalah yang diberikan.

Kegiatan mencoba diawali oleh kegiatan siswa berdiskusi untuk menyelesaikan LKS. LKS tidak hanya terdiri dari masalah matematis yang harus diselesaikan oleh siswa namun juga terdiri dari kegiatan-kegiatan siswa yang dapat membantu siswa memperoleh informasi mengenai konsep-konsep yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah awal yang diberikan oleh guru. Guru memberikan bimbingan kepada siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKS dan masalah matematika yang telah disajikan.

Pada kegiatan menalar siswa mengolah kembali informasi-informasi yang telah diperolehnya pada kegiatan mencoba untuk kemudian ditarik simpulannya. Siswa menghubungkan informasi-informasi yang telah ditemukannya tersebut dengan masalah yang diberikan guru untuk kemudian digunakan untuk menyelesaikan masalah awal dan latihan.

Pada kegiatan mengkomunikasikan guru memilih dua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Siswa dan kelompok lain diminta untuk membandingkan hasil diskusinya dengan hasil diskusi kelompok yang dipresentasikan di depan kelas. Siswa yang memiliki jawaban yang berbeda memberikan komentar atau pertanyaan kepada kelompok yang presentasi, sehingga terjadi diskusi kelas. Berdasarkan hasil diskusi kelas guru dan siswa bersama-sama

menentukan jawaban akhir LKS yang tepat. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai hal yang belum dipahami.

Kegiatan pembelajaran diakhiri dengan guru memberikan refleksi pembelajaran yaitu membimbing siswa membuat kesimpulan berkaitan garis besar dari materi yang dipelajari, memberikan tugas rumah, dan menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

B. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri, sehingga pada penelitian ini terdapat dua data yang diperoleh yaitu data kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. Kedua data tersebut dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui rata-rata, simpangan baku, nilai maksimum, nilai minimum, frekuensi serta persentasenya. Berikut adalah hasil analisis deskripsi kedua data tersebut.

1. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP

Data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis baik pada kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* maupun pada kelas kontrol yang diberikan pembelajaran pendekatan *saintifik*. Secara ringkas data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diperoleh dari kedua kelas tersebut dapat terlihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa yang diberikan Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* dan Pendekatan *Saintifik*

No	Indikator	Pendekatan <i>Open-Ended</i> dengan <i>Effective Questions</i>		Pendekatan <i>Saintifik</i>	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Fluency	0,40 (13,19%)	2,79 (93,06%)	0,08 (2,60%)	2,35 (78,47%)
2	Flexibility	0,27 (9,03%)	1,95 (64,93%)	0,24 (7,99%)	1,82 (60,76%)
3	Originality	0,00 (0%)	1,17 (38,89%)	0,02 (0,69%)	1,05 (35,07%)
4	Elaboration	0,08 (2,78%)	2,47 (82,29%)	0,10 (3,47%)	2,25 (75,00%)
Rata-Rata Skor Total		2,25 (6,25%)	25,13 (69,79%)	2,19 (6,08%)	22,44 (62,33%)
Rata-Rata Nilai		6,25	69,79	6,08	62,33
Simpangan Baku		6,50	7,69	7,31	9,85
Nilai Minimal Ideal		0	0	0	0
Nilai Maksimal Ideal		100	100	100	100
Nilai Minimal Siswa		0	47,22	0	47,22
Nilai Maksimal Siswa		22,22	80,56	25	83,33

Pada Tabel 14 terlihat bahwa kedua pendekatan yang diterapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi segiempat dan segitiga. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif terlihat dari peningkatan rata-rata secara total dan rata-rata setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematisnya yaitu indikator *fluency*, *flexibility*, *originanility*, dan *elaboration*.

Berdasarkan Tabel 14 terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen yang berikan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih baik daripada pada kelas kontrol yang diberikan pendekatan *saintifik*. Hal ini terlihat dari kondisi akhir kemampuan berpikir kreatif siswa baik ditinjau dari rata-rata total maupun rata-rata setiap indikatornya menunjukkan

bahwa kondisi akhir atau setelah perlakuan kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kelas pendekatan *saintifik*.

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang memiliki rata-rata dan mengalami peningkatan paling tinggi baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol adalah indikator *fluency*. Rata-rata indikator *fluency* pada kelas eksperimen sebesar 2,79 dan pada kelas kontrol sebesar 2,35. Indikator ini mengalami peningkatan terbesar yaitu 2,39 pada kelas eksperimen dan 2,26 pada kelas kontrol.

Indikator *fluency* berkaitan dengan kemampuan siswa untuk memberikan lebih dari satu alternatif penyelesaian dari masalah yang diberikan. Data pada Tabel 14 mengindikasikan bahwa indikator *fluency* merupakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang lebih mudah untuk dikembangkan dalam pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan pendekatan *saintifik*.

Pada Tabel 14 terlihat pula bahwa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang memiliki rata-rata paling rendah adalah indikator *originality* dengan rata-rata 1,17 pada kelas eksperimen dan 1,05 pada kelas kontrol. Indikator ini mengalami peningkatan paling kecil yaitu pada kelas eksperimen hanya sebesar 1,17 dan pada kelas kontrol sebesar 1,03.

Indikator *originality* berkaitan dengan kemampuan siswa untuk mengembangkan strategi penyelesaian masalah yang bersifat baru, unik atau langka. Data pada Tabel 14 tersebut mengindikasikan bahwa indikator *originality* merupakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang sulit

dikembangkan oleh siswa melalui pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan pendekatan *saintifik*.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat dikelompokkan berdasarkan ketuntasan dan ketidaktuntasannya. Pengelompokan ini dilakukan untuk mengetahui persentase siswa yang tuntas atau mampu mencapai KKM yang ditentukan (≥ 67), serta mengukur ketercapaian kriteria keefektifan pembelajaran ditinjau kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil pengelompokan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat terlihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Persentase Ketuntasan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* dan Pendekatan *Saintifik*

Deskripsi	Kelas Pendekatan <i>Open-Ended</i> dengan Strategi <i>Effective Questions</i>				Kelas Pendekatan <i>Saintifik</i>			
	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%
Siswa tuntas	0	0%	24	75%	0	0%	9	28,12%
Siswa tidak tuntas	32	100%	8	25%	32	100%	23	71,88%

Pada Tabel 15 terlihat bahwa sebelum diberikan perlakuan tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis diatas KKM baik pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* maupun kelas pendekatan *saintifik*. Data ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa sebelum perlakuan sangat rendah. Setelah diberikan perlakuan, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kedua kelas mengalami peningkatan sehingga terdapat siswa yang tuntas.

Data kemampuan berpikir kreatif matematis selain dikelompokkan berdasarkan ketuntasannya terhadap KKM juga dikelompokkan berdasarkan

kriteria kategorisasi yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil pengelompokan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dapat terlihat pada Tabel 16 berikut.

Tabel 16. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions*

Interval Skor	Pretest		Posttest		Kriteria
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
$x \geq 89$	0	0%	0	0%	Sangat Tinggi
$78 \leq x < 89$	0	0%	3	9,37%	Tinggi
$67 \leq x < 78$	0	0%	21	65,63%	Sedang
$x < 67$	32	100%	8	25%	Rendah

Pada Tabel 16 terlihat bahwa 100% siswa kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis awal yang rendah. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan sehingga hanya 25% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah atau dibawah KKM, akan tetapi tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kategori sangat tinggi. Hasil pengelompokan kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas pendekatan *saintifik* terlihat pada Tabel 17.

Tabel 17. Frekuensi dan Persentase Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Kelas Pendekatan *Saintifik*

Interval Skor	Pretest		Posttest		Kriteria
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
$x > 89$	0	0%	0	0%	Sangat Tinggi
$78 < x \leq 89$	0	0%	3	9,37%	Tinggi
$67 < x \leq 78$	0	0%	6	18,75%	Sedang
$x \leq 67$	32	100%	23	71,88%	Rendah

Pada Tabel 17 terlihat bahwa kondisi awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas kontrol sebelum diberikan pembelajaran pendekatan

saintifik sama halnya dengan kondisi awal kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions*, yaitu tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dalam kriteria sedang hingga sangat tinggi. Sebelum diberikan perlakuan 100% siswa hanya memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis dengan kriteria rendah atau dibawah KKM.

Setelah diberikan perlakuan pembelajaran pendekatan *saintifik* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan sehingga hanya 71,88% siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah. Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diberikan perlakuan pendekatan *saintifik* menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif sangat tinggi. Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada kedua kelas pendekatan selengkapnya disajikan pada Lampiran 5(a) - 5(d) halaman 339-342.

2. Kepercayaan Diri Siswa SMP

Data kepercayaan diri siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* angket kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* maupun kelas pendekatan *saintifik*. Secara ringkas hasil angket kepercayaan diri pada kedua kelas pendekatan tersebut dapat terlihat pada Tabel 18.

Tabel 18. Kepercayaan Diri Siswa Siswa yang Diberikan Pembelajaran Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* dan Pendekatan *Saintifik*

No	Indikator	Pendekatan <i>Open-Ended</i> dengan <i>Effective Questions</i>		Pendekatan <i>Saintifik</i>	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Mandiri	2,85 (57,08%)	3,55 (71,04%)	2,82 (56,46%)	3,56 (71,25%)
2	Berani Berpendapat	3,07 (61,41%)	4,01 (80,16%)	2,65 (52,97%)	3,68 (73,59%)
3	Optimis	3,23 (64,53%)	3,63 (72,50%)	3,01 (60,16%)	3,41 (68,28%)
4	Bertanggung jawab	3,48 (69,69%)	3,95 (79,09%)	3,39 (67,81%)	4,05 (80,94%)
5	Keyakinan memahami matematika	3,11 (62,19%)	3,73 (74,69%)	2,89 (57,81%)	3,45 (69,06%)
6	Keyakinan menyelesaikan masalah matematika	2,84 (56,88%)	3,39 (67,81%)	2,70 (54,06%)	3,33 (66,56%)
Rata-Rata Skor Total		52,63 (61,91%)	63,34 (74,52%)	49,06 (57,72%)	60,72 (71,43%)
Simpangan Baku		9,45	9,11	8,56	7,89
Skor Minimal Ideal		17	17	17	17
Skor Maksimal Ideal		85	85	85	85
Skor Minimal Siswa		38	49	31	47
Skor Maksimal Siswa		72	80	67	76

Pada Tabel 18 terlihat bahwa kedua pendekatan yang telah diterapkan pada pembelajaran geometri mengenai segiempat dan segitiga mampu meningkatkan kepercayaan diri siswa. Peningkatan tersebut terjadi pada rata-rata setiap indikator kepercayaan diri dan rata-rata skor kepercayaan diri siswa secara keseluruhan.

Berdasarkan pada Tabel 18 terlihat pula bahwa kepercayaan diri siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih baik daripada siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik*. Hal ini terlihat dari kondisi akhir kepercayaan diri pada kelas pendekatan tersebut siswa baik ditinjau dari rata-rata secara total maupun rata-rata

setiap indikatornya lebih tinggi daripada kondisi akhir kepercayaan diri siswa kelas pendekatan *saintifik*

Pada kedua kelas pendekatan indikator kepercayaan diri siswa yang mengalami peningkatan tertinggi adalah indikator berani berpendapat yaitu pada kelas eksperimen sebesar 0,94 dan pada kelas kontrol sebesar 1,01. Data tersebut mengindikasikan bahwa langkah-langkah pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan pendekatan *saintifik* tepat atau efektif untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa terutama indikator berani berpendapat.

Berdasarkan Tabel 18 indikator kepercayaan diri yang memiliki rata-rata terkecil pada kedua kelas pendekatan adalah indikator keyakinan mampu menyelesaikan masalah matematika yaitu dengan rata-rata 3,39 dan 3,33. Indikator ini berkaitan dengan keyakinan siswa terhadap kemampuan matematisnya untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah matematika. Data ini mengindikasikan bahwa indikator ini sulit untuk dikembangkan baik menggunakan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* maupun pendekatan *saintifik*.

Kepercayaan diri siswa dikelompokkan berdasarkan frekuensi dan persentasenya sesuai dengan kriteria kepercayaan diri yang telah ditentukan sebelumnya. Pengelompokkan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepercayaan diri siswa dan mengukur ketercapaian kriteria keefektifan pembelajaran ditinjau dari kepercayaan diri siswa. Frekuensi dan persentase data kepercayaan diri siswa berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dapat terlihat pada Tabel 19.

Tabel 19. Frekuensi dan Persentase Kepercayaan Diri Siswa pada Kelas Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions*

Interval Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kriteria
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
$x > 71,4$	1	3,13%	9	28,12%	Sangat Tinggi
$57,8 < x \leq 71,4$	9	28,12%	18	56,25%	Tinggi
$44,4 < x \leq 57,8$	16	50%	5	15,63%	Sedang
$30,6 < x \leq 44,2$	6	18,75%	0	0%	Rendah
$x \leq 30,6$	0	0%	0	0%	Sangat Rendah

Pada Tabel 19 terlihat bahwa pada kondisi awal sebelum diberikan perlakuan hanya 31,25% siswa yang memenuhi kriteria minimal kepercayaan diri yang digunakan pada penelitian ini yaitu kriteria kepercayaan diri tinggi. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* kepercayaan diri siswa mengalami peningkatan sehingga 84,37% siswa memiliki kepercayaan diri tinggi, dan tidak ada siswa yang memiliki kepercayaan diri rendah dan sangat rendah.

Hasil pengelompokan data kepercayaan diri sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) pada kelas pendekatan *saintifik* terlihat pada Tabel 20.

Tabel 20. Frekuensi dan Persentase Kepercayaan Diri Siswa pada Kelas Pendekatan *Saintifik*

Interval Skor	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>		Kriteria
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	
$x > 71,4$	0	0	4	12,5%	Sangat Tinggi
$57,8 < x \leq 71,4$	6	18,75%	20	62,5%	Tinggi
$44,4 < x \leq 57,8$	14	43,75%	8	25%	Sedang
$30,6 < x \leq 44,2$	12	27,5%	0	0%	Rendah
$x \leq 30,6$	0	0%	0	0%	Sangat Rendah

Pada Tabel 20 terlihat bahwa hanya 18,75% siswa yang memiliki kepercayaan diri awal dengan minimal kriteria kepercayaan diri tinggi. Setelah diberikan perlakuan pembelajaran pendekatan *saintifik* kepercayaan diri siswa

mengalami peningkatan sehingga 75% siswa memiliki kepercayaan diri tinggi. Hasil *pretest* dan *posttest* kepercayaan diri pada kedua pendekatan selengkapnya disajikan pada Lampiran 5(e) - 5(h) halaman 343-346.

C. Hasil Uji Hipotesis

Pada penelitian ini terdapat tiga hipotesis yang diuji kebenarannya yaitu hipotesis pertama mengenai keefektifan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. Hipotesis kedua mengenai keefektifan pembelajaran pendekatan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri. Hipotesis ketiga mengenai pendekatan yang lebih efektif diantara kedua pendekatan tersebut ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa.

Hipotesis pertama dan kedua yang berkaitan dengan keefektifan pendekatan yang telah diterapkan pada pembelajaran di kelas dapat diketahui kebenarannya dengan menguji ketercapaian kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditetapkan pada penelitian ini. Terdapat dua kriteria keefektifan pembelajaran yang digunakan untuk menguji kebenaran hipotesis pertama dan kedua tersebut.

Kriteria keefektifan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran baik pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* maupun pendekatan *saintifik* dapat dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa apabila:

- 1) Rata-rata data penelitian yang diperoleh mencapai kriteria ketuntasan minimal yaitu 67 untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan 57,8 untuk kepercayaan diri siswa.
- 2) Persentase minimal siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimal tersebut adalah 75%.

Ketercapaian kriteria keefektifan yang pertama dapat diketahui dengan menggunakan uji *one sample t-test*, akan tetapi sebelum dilakukan uji tersebut data penelitian terlebih dahulu harus memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Uji asumsi dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa pada kelas eksperimen dan kontrol.

Uji asumsi normalitas dilakukan dengan menggunakan uji *mahalonobis distance* berbantuan *SPSS 22 for Windows* untuk memperoleh koefisien korelasi bivariate *Pearson*. Kriteria pengambilan keputusan yang ditetapkan adalah H_0 diterima atau data berasal dari populasi berdistribusi normal apabila nilai koefisien korelasi bivariate *Pearson* yang diperoleh lebih dari nilai titik kritis koefisien korelasi (0,9652), Secara ringkas hasil uji asumsi normalitas pada kedua kelas pendekatan terlihat pada Tabel 21 berikut.

Tabel 21. Hasil Uji Asumsi Normalitas

Kelas	Data	Koefisien Korelasi <i>Pearson</i>	Titik Kritis Koefisien Korelasi	Keterangan
Pendekatan <i>Open-Ended</i> dengan <i>Effective Questions</i>	<i>Pretest</i>	0,980	0,9652	Normal
	<i>Posttest</i>	0,982	0,9652	Normal
Pendekatan <i>Saintifik</i>	<i>Pretest</i>	0,987	0,9652	Normal
	<i>Posttest</i>	0,986	0,9652	Normal

Pada Tabel 21 terlihat bahwa data sebelum perlakuan (*pretest*) dan data sesudah perlakuan (*posttest*) pada kedua kelas pendekatan memiliki koefisien korelasi *Pearson* lebih dari 0,9652. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 diterima atau data yang diperoleh dari kedua kelas tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji asumsi normalitas selanjutnya data hasil penelitian yang diperoleh mengalami uji asumsi homogenitas. Uji asumsi homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Box's M* berbantuan *SPSS 22 for Windows*. Kriteria pengambilan keputusan yang ditetapkan adalah apabila nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05 maka matriks varian kovarian homogen atau data yang diperoleh pada kedua kelas pendekatan adalah homogen. Hasil uji asumsi homogenitas terlihat pada Tabel 22 berikut.

Tabel 22. Hasil Uji Asumsi Homogenitas

Data	Box's M	Nilai Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	3,144	0,386	Homogen
<i>Posttest</i>	2,882	0,427	Homogen

Pada Tabel 22 terlihat bahwa nilai signifikan yang diperoleh dari data sebelum perlakuan (*pretest*) dan sesudah perlakuan (*posttest*) lebih dari 0,05 atau H_0 diterima. Berdasarkan hasil uji asumsi homogenitas dapat disimpulkan bahwa data penelitian yang diperoleh dari kedua kelas pendekatan memiliki matriks varians kovarian homogen atau data berasal dari populasi yang homogen.

Berdasarkan hasil uji asumsi normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan diperoleh bahwa data kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa yang telah diperoleh berasal dari populasi berdistribusi

normal dan homogen, sehingga pengujian terhadap hipotesis pertama, kedua dan ketiga dapat dilakukan. Hasil uji ketiga hipotesis penelitian tersebut selengkapnya dijelaskan pada subbab berikut.

1. Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Data kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa yang telah memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas kemudian mengalami uji keefektifan pembelajaran. Keefektifan pembelajaran terhadap masing-masing variabel dapat diketahui dengan membandingkan data yang diperoleh dengan kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berikut adalah hasil uji keefektifan pembelajaran *open-ended* dengan strategi *effective questions* pada masing-masing variabel terikat.

1. Keefektifan pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis

Pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa apabila:

- 1) Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa ≥ 67 .

Hipotesis statistik.

$$H_0: \mu_1 \leq 66,99$$

$$H_a: \mu_1 > 66,99$$

- 2) Persentase minimal siswa yang mencapai KKM adalah 75%.

Ketercapaian kriteria keefektifan pembelajaran yang pertama dapat diketahui dengan melakukan uji *one sample t-test* terhadap data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective*

questions. Hasil uji *one sample t test* yang telah dilakukan dapat terlihat pada Tabel 23 berikut.

Tabel 23. Hasil Uji *One Sample t-test* Kemampuan Bepikir Kreatif Matematis Siswa Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions*

Data	t_{hitung}	df	sig	$t_{(0,05;31)}$
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa	2,061	31	0,048	2,0395

Pada Tabel 23 terlihat bahwa berdasarkan uji *one sample t-test* yang dilakukan diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak atau dengan kata lain rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih dari 67. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* kriteria keefektifan pembelajaran yang pertama dapat terpenuhi.

Berdasarkan Tabel 15 diperoleh bahwa persentase ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mencapai 75%, sehingga kriteria keefektifan yang kedua pun dapat terpenuhi. Kriteria keefektifan pembelajaran pertama dan kedua telah terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pendekatan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* pada materi geometri efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

2. Keefektifan Pembelajaran ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa

Pembelajaran menggunakan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dikatakan efektif terhadap kepercayaan diri siswa apabila:

- 1) Skor rata-rata kepercayaan diri siswa $> 57,8$

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_2 \leq 57,8$$

$$H_a: \mu_2 > 57,8$$

- 3) Persentase minimal siswa yang mencapai kriteria kepercayaan diri minimal tinggi adalah 75%.

Ketercapaian kriteria yang pertama dapat diketahui berdasarkan hasil perhitungan uji *one sample t-test*. Hasil uji *one sample t-test* terhadap data kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dapat dilihat pada Tabel 24 berikut.

Tabel 24. Hasil Uji *One Sample t-test* Kepercayaan Diri Siswa Kelas Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions*

Data	t_{hitung}	df	sig	$t_{(0,05;31)}$
Kepercayaan Diri Siswa	3,439	31	0,002	2,0395

Hasil perhitungan uji *one sample t-test* pada Tabel 24 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak atau rata-rata kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih dari 57,8. Penolakan terhadap H_0 tersebut menunjukkan bahwa kriteria keefektifan pembelajaran ditinjau dari kepercayaan diri siswa yang pertama terpenuhi.

Berdasarkan Tabel 19 diperoleh bahwa persentase siswa yang memiliki kepercayaan diri dengan kriteria minimal tinggi adalah 84,37%, sehingga dapat disimpulkan kriteria keefektifan yang kedua pun dapat terpenuhi. Kriteria keefektifan pembelajaran pertama dan kedua dapat terpenuhi sehingga pembelajaran dengan pendekatan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* pada materi geometri efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP.

2. Keefektifan Pembelajaran Pendekatan Pendekatan *Saintifik* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Data kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri yang diperoleh pada kelas kontrol yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *saintifik* juga mengalami uji keefektifan pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. Berikut adalah hasil uji keefektifan pembelajaran pendekatan *saintifik*.

a. Keefektifan pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis

Pembelajaran pendekatan *saintifik* dikatakan efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa apabila:

- 1) Rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa ≥ 67 .

Hipotesis statistik.

$$H_0: \mu_1 \leq 66,99$$

$$H_a: \mu_1 > 66,99$$

- 2) Persentase minimal siswa yang mencapai KKM adalah 75%.

Ketercapaian kriteria yang pertama dapat diketahui dari hasil perhitungan uji *one sample t-test*. Hasil uji *one sample t-test* terhadap data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *saintifik* terlihat pada Tabel 25.

Tabel 25. Hasil Uji *One Sample t-test* Kemampuan Bepikir Kreatif Matematis Siswa Pendekatan *Saintifik*

Data	t_{hitung}	df	sig	$t_{(0,05;31)}$
Kemampuan Berpikir Kreatif	-2,742	31	0,10	2,0395

Hasil perhitungan uji *one sample t-test* data kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *saintifik* menunjukkan bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ sehingga H_0 diterima atau

rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *saintifik* kurang dari 67. Hasil ini mengindikasikan bahwa kriteria keefektifan pembelajaran yang pertama tidak terpenuhi.

Berdasarkan Tabel 15 diperoleh bahwa persentase ketuntasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas pendekatan *saintifik* hanya mencapai 28,12%, sehingga kriteria keefektifan yang kedua pun tidak dapat terpenuhi. Hasil perhitungan dan analisis deskriptif data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menunjukkan bahwa kriteria keefektifan pembelajaran pertama dan kedua tidak dapat terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pendekatan pendekatan *saintifik* pada materi geometri tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

b. Keefektifan Pembelajaran ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa

Pembelajaran menggunakan pendekatan *saintifik* dikatakan efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa apabila:

- 1) Skor rata-rata kepercayaan diri siswa $> 57,8$

Hipotesis statistik:

$$H_0: \mu_2 \leq 57,8$$

$$H_a: \mu_2 > 57,8$$

- 2) Persentase minimal siswa yang mencapai kriteria kepercayaan diri minimal tinggi adalah 75%

Ketercapaian kriteria yang pertama dapat diketahui dari hasil perhitungan uji *one sample t-test*. Hasil uji *one sample t-test* terhadap data kepercayaan diri siswa

pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* terlihat pada Tabel 26 berikut.

Tabel 26. Hasil Uji *One Sample t-test* Kepercayaan Diri Siswa Kelas Pendekatan *Saintifik*

Data	t_{hitung}	df	sig	$t_{(0,05;31)}$
Kepercayaan Diri Siswa	2,090	31	0,045	2,0395

Hasil perhitungan uji *one sample t-test* pada Tabel 26 menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak atau rata-rata kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *saintifik* lebih dari 57,8. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa kriteria keefektifan pembelajaran yang pertama dapat terpenuhi.

Berdasarkan Tabel 20 persentase siswa yang memiliki kepercayaan diri dengan kriteria minimal tinggi pada kelas pendekatan *saintifik* adalah 75%, sehingga kriteria keefektifan yang kedua dapat terpenuhi. Kriteria keefektifan pembelajaran pertama dan kedua telah terpenuhi sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan pendekatan *saintifik* pada materi geometri juga efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP.

3. Perbandingan Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Berdasarkan hasil uji hipotesis pertama dan kedua diperoleh bahwa pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective* pada materi geometri efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa SMP, sedangkan pembelajaran pendekatan *saintifik* efektif ditinjau dari kepercayaan diri namun tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif

siswa SMP. Hasil analisis data deskriptif juga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa setelah diberikan pembelajaran dengan kedua pendekatan tersebut sehingga untuk mengetahui pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dilakukan pengujian hipotesis yang ketiga.

Pengujian hipotesis yang ketiga bertujuan untuk mengetahui perbandingan keefektifan kedua pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan dan menentukan pendekatan yang lebih efektif. Perbandingan keefektifan pembelajaran diketahui melalui hasil uji MANOVA T^2 Hotelling berbantuan SPSS 22 for Windows terhadap data penelitian sebelum dan setelah perlakuan yang telah diperoleh. Keputusan diambil dengan kriteria yaitu hasil T^2 Hotelling memiliki signifikansi lebih dari 0,05. Hasil uji MANOVA terhadap data *pretest* dan *posttest* penelitian terlihat pada Tabel 27 berikut.

Tabel 27. Hasil Perhitungan Uji MANOVA T^2 Hotelling

Data	Value	F	Hipotesis df	Error df	Sig
<i>Pretest</i>	0,041	1,238 ^b	2,000	61	0,260
<i>Posttest</i>	0,184	5,617 ^b	2,000	61	0,006

Pada Tabel 27 terlihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh dari uji T^2 Hotelling pada data *pretest* lebih dari 0,05 sehingga H_0 diterima atau dengan kata lain pada kondisi awal sebelum perlakuan tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa yang signifikan antara kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan kelas pendekatan *saintifik*. Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi awal kemampuan

berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa sebelum perlakuan pada kedua kelas adalah setara.

Berdasarkan hasil perhitungan uji MANOVA pada Tabel 27 diperoleh bahwa nilai signifikansi data *posttest* kuran dari 0,05 sehingga H_0 ditolak. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kondisi akhir setelah perlakuan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri yang signifikan antara kelas *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan kelas pendekatan *saintifik*.

Berdasarkan hasil perhitungan MANOVA diketahui bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua pendekatan pembelajaran setelah diberikan perlakuan, sehingga untuk mendeskripsikan pendekatan yang lebih efektif dilakukan analisis perbandingan keefektifan kedua pendekatan tersebut terhadap masing-masing variabel terikat dilakukan uji perbandingan keefektifan pembelajaran. Perbandingan keefektifan pendekatan pembelajaran diukur dengan menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil uji *independent sample t-test* pada data kemampuan berpikir kreatif siswa dapat dilihat pada Tabel 28 berikut.

Tabel 28. Hasil Uji *Independent Sample t-Test* Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa

<i>Posttest</i>	Kelas	Mean	SD	Levene's Test		t-test		
				F	Sig	t	Sig	Mean Diff
Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	Eksperimen	69,79	7,69	3,195	0,079	3,379	0,001	7,46
	Kontrol	62,33	9,85					

Berdasarkan Tabel 28 terlihat bahwa nilai signifikansi *Lavene Test* yang diperoleh lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kedua kelas pendekatan berasal dari populasi

yang homogen. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 3,379 dengan nilai signifikansi 0,001. Nilai t_{hitung} yang diperoleh lebih dari t_{tabel} untuk $t_{(0,05;62)}$ yaitu 1,998 sehingga terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang signifikan antara kedua kelas pendekatan.

Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada Tabel 28 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas pendekatan *saintifik*. Berdasarkan Tabel 14 diperoleh pula bahwa rata-rata dan peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan setelah perlakuan pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kelas pendekatan *saintifik*. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih efektif daripada pendekatan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa.

Uji *independent sample t-test* dilakukan pula pada data kepercayaan diri siswa. Hasil uji *independent sample t-test* data kepercayaan diri siswa pada kedua kelas pendekatan pembelajaran dapat terlihat pada Tabel 29 berikut.

Tabel 29. Hasil Uji Independent Sample t-test Kepercayaan Diri Siswa

Posttest	Kelas	Mean	SD	Levene's Test		t-test		
				F	Sig	t	Sig	Mean Diff
Kepercayaan Diri	Eksperimen	63,34	9,11	1,681	0,200	1,231	0,223	2,62
	Kontrol	60,72	7,89					

Pada Tabel 29 terlihat bahwa nilai signifikansi *Lavene Test* yang diperoleh lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan data kepercayaan diri siswa pada kedua

kelas pendekatan berasal dari populasi yang homogen. Berdasarkan hasil uji *independent sample t-test* diperoleh nilai t hitung sebesar 1,231 dengan nilai signifikansi 0,223. Nilai t_{hitung} yang diperoleh kurang dari t_{tabel} untuk $t_{(0.05;62)}$ yaitu 1,998 sehingga tidak terdapat perbedaan rata-rata kepercayaan diri siswa yang signifikan antara kedua pendekatan.

Berdasarkan rata-rata kepercayaan diri siswa pada Tabel 29, kondisi akhir kepercayaan diri siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kelas pendekatan *saintifik*. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih efektif daripada pendekatan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa.

Data ini menunjukkan bahwa walaupun tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas pendekatan akan tetapi rata-rata kepercayaan diri siswa pada kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kepercayaan diri siswa di kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *saintifik*.

D. Pembahasan

Tujuan pembelajaran matematika saat ini adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan-keterampilan yang diperlukannya pada abad 21 atau disebut sebagai keterampilan 4C. Contoh kemampuan yang termasuk pada keterampilan ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanamkan kedua kemampuan tersebut adalah dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang tepat/efektif ditinjau dari kedua kemampuan tersebut. Tidak semua pendekatan pembelajaran terjamin efektif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa sehingga diperlukan adanya uji keefektifan pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan ditinjau dari kedua variabel tersebut. Terdapat dua pendekatan pembelajaran yang diterapkan pada penelitian ini yaitu pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan pendekatan *saintifik* yang diterapkan pada kelas kontrol.

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan keefektifan kedua pendekatan pembelajaran tersebut ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa SMP, serta mendeskripsikan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif ditinjau dari masing-masing variabel. Berikut adalah pembahasan secara mendalam mengenai data hasil penelitian yang telah disajikan pada subbab sebelumnya.

1. Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan uji hipotesis diketahui bahwa pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa SMP, karena telah terpenuhinya kedua kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditentukan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

matematis siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Faridah & Aeni (2016: 1068) yang menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diberikan pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendekatan konvensional.

Pendekatan *open-ended* memberikan kesempatan pada siswa memperoleh pengetahuan, menemukan, mengenali, dan menyelesaikan masalah dengan beberapa strategi penyelesaian sehingga kemampuan berpikir siswa dapat terlatih dengan baik (Shimada, 2005: 1). Pada pembelajaran dengan pendekatan ini siswa dibiasakan dengan masalah-masalah non rutin, yang memiliki lebih dari satu strategi penyelesaian dan jawaban sehingga siswa akan terlatih untuk memunculkan ide-ide penyelesaian yang berbeda, dan unik.

Adanya kombinasi penggunaan strategi bertanya yang tepat atau *effective questions* pada pendekatan *open-ended* dapat menjadi bimbingan atau bantuan tidak langsung guru kepada siswa agar mampu menemukan dan memahami konsep yang dipelajari serta menyelesaikan masalah dengan menggunakan logika pikirannya sendiri. Hal tersebut mengindikasikan bahwa dengan adanya integrasi strategi *effective questions* pada pendekatan *open-ended* dapat membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Aziza (2018: 475) yang menyimpulkan bahwa pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru dapat menstimulus siswa untuk berpikir kreatif.

Berdasarkan kepercayaan diri siswa, pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* memenuhi kedua kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditentukan sehingga pendekatan tersebut dapat dikatakan efektif ditinjau dari

kepercayaan diri siswa SMP. Hal ini sejalan dengan penelitian Koriyah (2015: 95) dan Faridah (2016: 1061) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* memiliki pengaruh positif terhadap kepercayaan diri siswa.

Secara teori, penerapan pendekatan *open-ended* adalah menciptakan lingkungan kelas yang demokratis, memberikan siswa lebih banyak kesempatan berpartisipasi dalam pembelajaran untuk menyampaikan pendapatnya (Kandemir & Gür, 2009: 1634). Hal ini juga senada dengan pendapat Sawada (2005: 23-24) yang menyatakan bahwa salah satu keunggulan dari pendekatan *open-ended* adalah siswa berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mengungkapkan pendapat atau ide-ide mereka secara lebih sering.

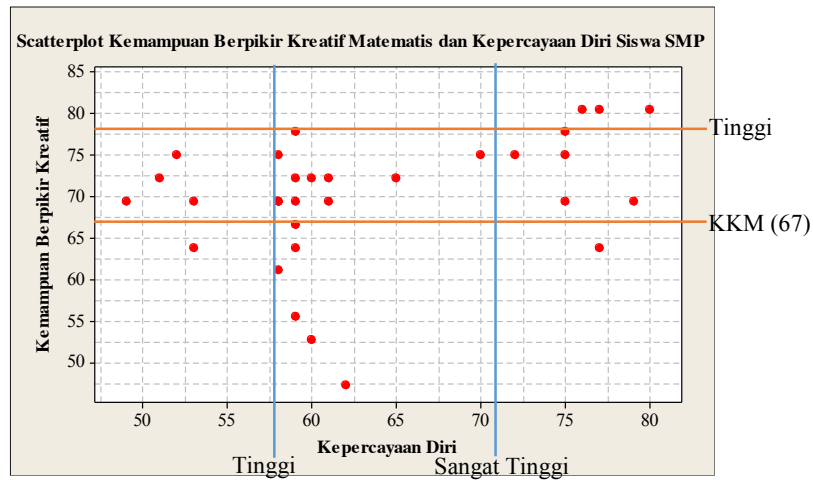
Keaktifan siswa dalam pembelajaran tidak terlepas dari kepercayaan diri yang dimiliki siswa tersebut. Hal ini sejalan dengan pendapat Nebesniak & Heaton, (2010: 99) kepercayaan diri dapat mendorong siswa untuk mencoba untuk menyelesaikan masalah, belajar dari kesalahan, dan membantu siswa lain, sehingga adanya kepercayaan diri menjadi dasar bagi siswa untuk berani berpartisipasi dalam pembelajaran.

Siswa yang percaya diri terhadap kemampuan dirinya sendiri, dan kemampuan berpikir matematisnya akan berani ikut serta dalam proses pembelajaran. Siswa akan berani menyampaikan ide-ide mereka sesuai dengan kemampuan berpikirnya masing-masing. Semakin banyaknya kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran maka kepercayaan diri pun akan mengalami peningkatan.

Salah satu sarana untuk memperbanyak kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran adalah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan-pertanyaan efektif yang mampu mendorong siswa untuk berpendapat dan berinteraksi dengan guru, serta siswa lainnya. Jenis pertanyaan dan strategi pertanyaan efektif tersebut terdapat pada strategi *effective questions*, sehingga adanya integrasi strategi *effective questions* dalam pendekatan *open-ended* mampu memperbanyak kesempatan siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Rahmawati (2013: 148) yaitu pemberian pertanyaan-pertanyaan inovatif mampu menimbulkan daya tarik siswa untuk belajar matematika dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Pertanyaan yang diberikan oleh guru memiliki pengaruh positif terhadap interaksi siswa dalam pembelajaran (McCarthy et al., 2016: 88). Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP.

Berdasarkan perolehan rata-rata setelah perlakuan, kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa dapat dikategorisasikan berdasarkan keterkaitan antara kedua variabel tersebut. Keterkaitan antara kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dapat terlihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Scatterplot Keterkaitan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions*

Pada Gambar 15 garis tebal menunjukkan kriteria ketuntasan minimal kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri yang digunakan pada penelitian ini. Berdasarkan Gambar 15 terlihat bahwa 20 siswa atau 62,5% siswa dengan kepercayaan diri tinggi memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik atau diatas KKM. 4 siswa atau 12,5% siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis diatas KKM.

Pada Gambar 15 terlihat pula bahwa 1 siswa atau 3,12% siswa yang memiliki kepercayaan diri sedang diikuti dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah atau dibawah KKM. 7 siswa lainnya atau 21,88% siswa memiliki kepercayaan diri tinggi namun dengan kemampuan berpikir kreatif matematis yang rendah.

Hasil ini menunjukkan bahwa pada pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* terdapat kecenderungan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dapat terlihat dari kepercayaan dirinya, sebagai contohnya siswa yang memiliki kepercayaan diri sedang atau tinggi memiliki

kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik pula yaitu di atas KKM (pada kategori sedang atau tinggi). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pada kegiatan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* adanya kesempatan yang luas bagi siswa berpartisipasi dalam pembelajaran yang merupakan sarana untuk melatih kepercayaan diri siswa dapat pula membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

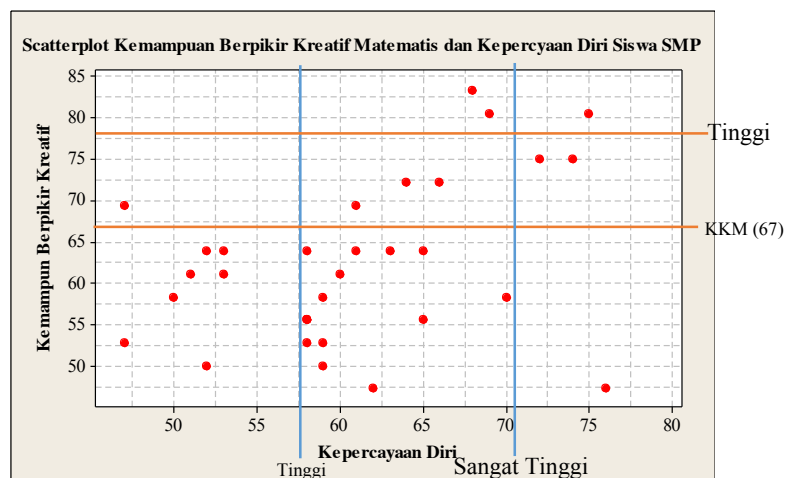
2. Keefektifan Pendekatan *Saintifik* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Hasil analisis deskriptif dan statistik penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *saintifik* tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis namun efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa SMP. Hal ini karena hasil pembelajaran kelas pendekatan *saintifik* tidak dapat memenuhi kedua kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditentukan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rokhimah & Widjajanti (2016: 9) yang menyimpulkan bahwa pendekatan *saintifik* yang tidak berbasis *open-ended* tidak efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Hal ini terjadi karena pada tahap mencoba dan menalar siswa enggan untuk menemukan alternatif penyelesaian yang lain dari masalah yang diberikan. Pada LKS tidak ada perintah/petunjuk bahwa terdapat kemungkinan jawaban lain sehingga siswa sudah merasa cukup dengan hanya menyelesaikan masalah dengan satu cara. Siswa hanya terpaku pada satu jawaban saja bahkan beberapa siswa yang lain hanya menunggu jawaban dari siswa lain yang dianggap lebih pintar.

Berdasarkan kepercayaan diri siswa, pendekatan *saintifik* memenuhi kedua kriteria keefektifan pembelajaran yang telah ditetapkan sehingga pendekatan *saintifik* efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Suhendar (2016: 99) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran *saintifik* efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa. Adanya kegiatan menanya dan mengkomunikasikan pada pendekatan *saintifik* menjadi sarana bagi siswa untuk berpartisipasi menyampaikan pendapatnya. Kedua kegiatan tersebut melatih siswa untuk berani mengemukakan ide-ide atau pendapatnya dan aktif selama pembelajaran, sehingga kegiatan ini dapat menjadi sarana melatih kepercayaan diri siswa.

Berdasarkan perolehan rata-rata setelah perlakuan, kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa dapat dikategorisasikan berdasarkan keterkaitan antara kedua variabel tersebut. Hasil scatterplot keterkaitan kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *saintifik* dapat terlihat pada Gambar 16.



Gambar 16. Scatterplot Keterkaitan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa Pendekatan *Saintifik*

Pada Gambar 16 garis tebal menunjukkan kriteria ketuntasan minimal kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri yang digunakan pada penelitian ini. Berdasarkan Gambar 16 terlihat bahwa terdapat 8 siswa atau 31,25% siswa yang memiliki kepercayaan diri tinggi diikuti pula dengan memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang baik pula atau diatas KKM, sedangkan 1 siswa atau 3,12% siswa yang kepercayaan dirinya sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif diatas KKM.

Pada Gambar 16 terlihat pula bahwa terdapat 7 siswa atau 21,88% siswa dengan kepercayaan diri sedang memiliki kemampuan berpikir kreatif rendah atau dibawah KKM. 16 siswa lainnya atau 43,76% siswa lainnya memiliki kepercayaan diri tinggi namun dengan kemampuan berpikir kreatif matematis rendah atau dibawah KKM.

Hasil keterkaitan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa pada Gambar 16, menunjukkan bahwa pada pembelajaran *saintifik* kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dapat terlihat dari kepercayaan dirinya, sebagai contohnya siswa yang memiliki kepercayaan diri sedang atau tinggi belum tentu memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi pula. Hasil ini pun menunjukkan bahwa adanya langkah-langkah pendekatan *saintifik* khususnya kegiatan menanya dan mengkomunikasikan yang merupakan sarana bagi siswa melatih kepercayaan dirinya tidak hanya cukup membantu mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa sehingga diperlukan perpaduan pendekatan *saintifik* dengan metode pembelajaran lainnya.

3. Perbandingan Keefektifan Pendekatan *Open-Ended* dengan Strategi *Effective Questions* dan Pendekatan *Saintifik* ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Kepercayaan Diri Siswa SMP

Penelitian ini selain bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri, juga bertujuan untuk mendeskripsikan pendekatan manakah yang lebih efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. Berdasarkan hasil ketercapaian kriteria keefektifan pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh bahwa pendekatan *saintifik* tidak efektif jika ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis, sedangkan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP.

Informasi tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih efektif daripada pendekatan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP. Pernyataan ini didukung oleh hasil uji *independent sample t-test* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis yang signifikan antara kedua pendekatan dan informasi mengenai perolehan rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kelas pendekatan *saintifik*.

Hasil analisis ketercapaian kriteria keefektifan pendekatan pembelajaran terhadap data kepercayaan diri siswa diperoleh informasi bahwa kedua pendekatan pembelajaran yaitu pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan *saintifik* sama-sama efektif ditinjau dari kepercayaan diri siswa, akan tetapi

berdasarkan kondisi akhir kepercayaan diri siswa setelah diberikan perlakuan pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kelas pendekatan *saintifik*. Data tersebut menunjukkan bahwa walaupun tidak ada perbedaan rata-rata yang signifikan akan tetapi kepercayaan diri siswa pada kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* lebih tinggi daripada kepercayaan diri siswa pada kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *saintifik*.

Berdasarkan hasil analisis penelitian dan pengerjaan siswa penyebab lebih unggulnya pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dibandingkan dengan pendekatan *saintifik* ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis adalah karena siswa terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan satu cara atau dengan kata lain siswa berpandangan bahwa satu masalah matematika hanya memiliki satu penyelesaian saja. Apabila salah satu siswa mampu menemukan jawaban dari masalah yang diberikan oleh guru, siswa lain tidak berinisiatif atau berusaha untuk menemukan alternatif kemungkinan jawaban lain, siswa hanya menuliskan jawaban siswa yang telah dituliskan di papan tulis. Sikap ini berkaitan erat dengan indikator kemampuan berpikir kreatif *fluency*.

Hasil yang sama juga terlihat dari tingkat pencapaian setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Pada Tabel 14 dari keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, indikator *fluency* memberikan kontribusi terbesar bagi keunggulan pembelajaran pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* daripada pendekatan *saintifik*. Tingkat pencapaian indikator

fluency pada kelas eksperimen mencapai 93,06%, sedangkan pada kelas kontrol hanya mencapai 78,47%.

Rendahnya tingkat pencapaian indikator *fluency* kelas pendekatan *saintifik* dibandingkan dengan kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dapat pula terlihat dari jawaban angket kepercayaan diri siswa, yaitu pada item pernyataan nomor 17 “saya yakin mampu memberikan lebih dari satu alternatif penyelesaian masalah matematika”. Berdasarkan hasil *posttest* angket kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *saintifik* hanya 37,5% yang memberikan respon positif (“selalu” dan “sering”) pada item tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa pada kelas pendekatan *saintifik* penyebab kesulitan siswa untuk memberikan lebih dari satu alternatif penyelesaian adalah rendahnya kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Analisis pengerjaan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menunjukkan bahwa hasil jawaban pada butir-butir soal yang memerlukan kemampuan *fluency* kurang maksimal. Sebagai contoh pada soal *posttest* nomor 1 siswa diminta untuk menuliskan tiga kemungkinan panjang sisi-sisi sejajar dan tinggi suatu trapesium yang telah diketahui luasnya 72 cm^2 dan perbandingan sisi-sisi sejajarnya 3 : 5.

Siswa pada kelas pendekatan *saintifik* hanya memberikan satu alternatif jawaban saja sedangkan mayoritas siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* memberikan lebih dari satu alternatif jawaban. Perbandingan jawaban siswa untuk butir soal nomor 1 dari kedua kelas pendekatan dapat dilihat pada Gambar 17 dan Gambar 18.

$$\begin{aligned}
 \text{1. } L &= \frac{1}{2} \times \text{Jumlah sisi sejajar} \times t \\
 72 &= \frac{1}{2} \times (3 + 5) \times t \\
 72 &= \frac{1}{2} \times 8 \times t \\
 144 &= \cancel{16 \times t} \quad 8 \times t \\
 t &= \frac{\cancel{144}}{\cancel{t6}} \quad \frac{144}{8} \\
 t &= \cancel{9 \text{ cm}} \quad 18 \text{ cm} \\
 \text{sisi sejajar nya} &= 3 \text{ cm dan } 5 \text{ cm} \\
 \text{tinggi} &= 18 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 17. Contoh Jawaban Nomor 1 Siswa Kelas Pendekatan Saintifik

Pada kelas pendekatan *saintifik* siswa hanya memberikan satu alternatif penyelesaian saja untuk soal nomor 1 seperti pada Gambar 17. Siswa tidak menyadari bahwa masih terdapat alternatif kemungkinan panjang sisi-sisi sejajar dan tinggi trapesium yang lain. Hal ini menyebabkan perolehan skor siswa kelas pendekatan *saintifik* untuk jawaban soal nomor 1 menjadi tidak maksimal.

$$\begin{aligned}
 \text{1. } L &= \frac{1}{2} (a+b) \times t & L &= \frac{1}{2} (9+15) \times t \\
 72 &= \frac{1}{2} (3+5) \times 18 & 72 &= \frac{1}{2} (24) \times t \\
 &= \frac{1}{2} \times \overset{72}{144} = 72 & 72 &= \cancel{12} (t) \\
 & & t &= 6 \\
 a &= 3 & a &= 9 \\
 b &= 5 & b &= 15 \\
 t &= 18 & t &= 6 \\
 \text{2. } L &= \frac{1}{2} (6+10) \times t & & \\
 72 &= \frac{1}{2} (16) \times t & & \\
 72 &= 8(t) & & \\
 t &= 9 & & \\
 a &= 6 & & \\
 b &= 10 & & \\
 t &= 9 & &
 \end{aligned}$$

Gambar 18. Contoh Jawaban Nomor 1 Siswa Kelas Pendekatan Open-Ended dengan Strategi Effective Questions

Pada Gambar 18 terlihat bahwa siswa memberikan tiga alternatif kemungkinan jawaban dengan tepat. Berbeda dengan proses penyelesaian soal nomor 1 di Gambar 17, siswa pada Gambar 18 menyelesaikan soal nomor 1 dengan pola yang berbeda yaitu dimulai dengan berfokus pada luas trapesium yang diketahui, kemudian siswa menentukan 3 buah bilangan sehingga diperoleh luas trapesium 72 cm^2 . Pertama-tama siswa menentukan dua bilangan yang apabila dikalikan dengan 3 dan 5, kemudian dijumlahkan akan memunculkan suatu bilangan bulat lain sehingga luas trapesiumnya sama dengan 72 cm^2 .

Berdasarkan data kemampuan berpikir kreatif matematis pada Tabel 14 indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang memiliki rata-rata terkecil adalah indikator *originality*. Siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan kelas pendekatan *saintifik* kesulitan untuk menemukan alternatif penyelesaian yang bersifat unik dan baru. Hal ini dapat terlihat pada pengerjaan tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, sebagai contoh hasil pengerjaan siswa untuk soal nomor 5.

Pada nomor ini siswa diminta untuk menentukan luas suatu taman kota kemudian menentukan dana yang diperlukan untuk menanam rumput pada taman tersebut serta menentukan kesimpulan mengenai kecukupan dana yang dimiliki untuk menanam rumput pada taman tersebut. Siswa pada kedua kelas pendekatan menyelesaikan soal nomor 5 dengan menggunakan alternatif penyelesaian 1. Alternatif penyelesaian 1 untuk soal nomor 5 memiliki skor indikator *originality* terendah yaitu 1. Hal ini menyebabkan perolehan skor untuk indikator *originality* menjadi tidak maksimal.

$L. I = \frac{1}{2} (a+b) \times t$
 $= \frac{1}{2} (24+8) \times 8$
 $= \frac{1}{2} 32 \times 8$
 $= 16 \times 8$
 $= 128 \text{ m}^2$

$L. II = \frac{1}{2} (a+b) \times t$
 $= \frac{1}{2} (8+24) \times 16$
 $= \frac{1}{2} 32 \times 16$
 $= 16 \times 16$
 $= 256 \text{ m}^2$

$128 \text{ m}^2 + 256 \text{ m}^2 = 384 \text{ m}^2$

$\text{Rp} 45.000 \times 384 \text{ m} = \text{Rp} 17.280.000,00$
 $\text{Rp} 20.000 \times 384 \text{ m} = \text{Rp} 7.680.000,00$

$\text{Rp} 17.280.000 + \text{Rp} 7.680.000$
 $= \text{Rp} 24.960.000,00$

Jadi, dana yang diberikan pemerintah tidak mencukupi.

Gambar 19. Contoh Jawaban Siswa untuk Nomor 5

Pada Gambar 19 terlihat bahwa siswa menyelesaikan soal nomor 5 dengan berfokus pada daerah yang diarsir, walaupun terdapat alternatif kemungkinan penyelesaian lain yang dapat digunakan misalnya dengan memanfaatkan daerah yang tidak diarsir. Siswa menyelesaikan soal nomor 5 tersebut dengan menggunakan strategi yang sama dengan contoh yang pernah dikerjakan sebelumnya pada pembelajaran di kelas.

Menurut Istiqomah, Perbowo, & Purwanto (2018: 4) indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang berkaitan dengan menghasilkan penyelesaian yang bersifat unik atau baru merupakan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis tersulit untuk dikembangkan dalam pembelajaran di kelas. Hal ini terjadi karena siswa kesulitan untuk menemukan atau mengembangkan strategi penyelesaian yang berbeda dengan contoh yang pernah kerjakan sebelumnya atau contoh yang pernah diberikan oleh guru.

Rendahnya indikator kemampuan berpikir kreatif *originality* dapat juga terlihat dari hasil angket kepercayaan diri untuk item pernyataan nomor 16 yaitu “saya tidak mampu menyelesaikan masalah matematika yang berbeda dengan contoh yang pernah diberikan dan diselesaikan”. Hasil angket kepercayaan diri siswa pada kelas pendekatan *open-ended* dengan strategi *effective questions* dan pendekatan *saintifik* menunjukkan bahwa persentase siswa yang memberikan respon baik untuk item tersebut berturut-turut adalah hanya 40,62% dan 31,25%.

Berdasarkan hasil angket kepercayaan diri siswa dan analisis pengerjaan siswa penyebab sulitnya siswa mengembangkan indikator *originality* adalah karena kurangnya kepercayaan diri siswa untuk mengembangkan alternatif penyelesaian yang berbeda dengan yang pernah diselesaikan sebelumnya. Siswa hanya menggunakan alternatif penyelesaian yang sering digunakan atau bersifat umum untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru.

Kesulitan siswa untuk mengembangkan indikator *originality* juga disebabkan oleh kurangnya kepercayaan diri siswa untuk menyelesaikan masalah tanpa bantuan orang lain. Hal ini terlihat dari hasil angket siswa untuk item pernyataan nomor 2 yaitu “saya yakin mampu menyelesaikan masalah masalah matematika yang diberikan tanpa bantuan orang lain”. Persentase siswa yang memberikan respon positif terhadap item pernyataan tersebut berturut-turut pada kedua kelas pendekatan hanya sebesar 34,37% dan 37,5%.

Ketika pembelajaran berlangsung siswa dapat menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru melalui berdiskusi dengan siswa lain dan pemberian bimbingan dari guru untuk memahami masalah dengan sudut pandang yang berbeda. Pada saat

diskusi dan pemberian bimbingan tersebut tidak ada maka siswa kesulitan untuk memahami masalah dengan sudut pandang yang berbeda sehingga tidak mampu mengembangkan alternatif penyelesaian yang bersifat baru dan unik.

E. Keterbatasan

Berdasarkan uraian dan pembahasan hasil penelitian terdapat beberapa keterbatasan dalam pelaksanaan penelitian ini. Keterbatasan tersebut dapat digunakan sebagai tindak lanjut pada penelitian selanjutnya untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih maksimal. Keterbatasan-keterbatasan tersebut antara lain.

1. Hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kurang maksimal terutama pada indikator *originality*. Berdasarkan analisis pengerjaan tes kemampuan berpikir kreatif matematis menunjukkan bahwa siswa kesulitan untuk memberikan jawaban yang baru dan unik. Hal ini disebabkan siswa terpaku dengan contoh soal yang pernah diselesaikan atau yang pernah diberikan oleh guru, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan mengembangkan strategi penyelesaian yang baru atau unik.
2. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa belum maksimal yaitu belum adanya siswa mampu memiliki kemampuan berpikir kreatif dengan kriteria sangat tinggi. Hal ini terindikasi disebabkan oleh soal yang terlalu sulit, kemampuan matematis serta konsentrasi siswa selama pembelajaran yang kurang.