

Kreativitas dan Prestasi Belajar Melalui Pembelajaran Problem Posing Setting Kolaboratif dan Open-Ended Setting Kolaboratif

Baiq Rofina Arvy

UIN Mataram, Indonesia

baigrofina@uinmataram.ac.id

Keywords: *Open-Ended; Problem Posing; Kolaboratif; Kreativitas.*

Abstract: Riset ini dilakukan untuk menyoediki apakah terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa. Riset ini menerapkan metode quasi eksperimen dengan desain *pretest-posttest non-equivalent comparison-group design*. Adapun populasi yang digunakan yakni siswa kelas VIII SMPN 1 Wanasaba yang berjumlah 7 kelas. Dua kelas diambil secara random sebagai sampel dalam riset ini untuk menjadi kelas eksperimen pertama dan kelas eksperimen kedua. Kreativitas siswa diukur menggunakan tes sebagai Instrumen dalam riset ini. Teknik analisis data yang digunakan untuk menyelidiki perbedaan kedua desain pembelajaran adalah *Multivariate Analysis of Variance* (Manova). Hasil riset menunjukkan tidak terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa.

1. PENDAHULUAN

Kreativitas sangat dibutuhkan dalam berbagai aspek kehidupan. Adanya kreativitas memungkinkan seseorang untuk dapat menanggapi setiap tantangan dan perubahan yang ada. Huang pada tahun 2015 mengartikan kreativitas sebagai kemampuan seseorang untuk menanggapi tantangan dan perubahan yang terjadi terus menerus, sehingga kreativitas menjadi alat yang ampuh untuk memecahkan masalah, meningkatkan pemahaman dan kemampuan berpikir kritis, mengajarkan untuk berpikir divergen serta meningkatkan kualitas pembelajaran (Abedini & Broujeni, 2016). Dengan kata lain setiap individu tentunya harus memiliki kreativitas agar dapat menghadirkan berbagai solusi dari permasalahan yang ada. Kreativitas yang muncul dari hasil berfikir kreatif merupakan kemampuan yang sangat ditekankan dalam Lampiran Permendikbud No. 22 tahun 2016. Pembelajaran yang dirancang salah satunya harus dapat memberikan ruang bagi kreativitas peserta didik. Setiap lulusan dari satuan pendidikan dasar dan menengah harus memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif (Kemendikbud, 2016).

Kreativitas diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menghasilkan ide-ide ataupun sesuatu yang baru dengan cara yang unik serta menghadirkan solusi yang istimewa terhadap suatu permasalahan (Santrock, 2011). Kreativitas juga disebut sebagai kemampuan berpikir kreatif atau berpikir divergen. Berpikir divergen adalah berpikir untuk memberikan bermacam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada kuantitas, keragaman, dan originalitas jawaban (Faridah & Ratnaningsih, 2019). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kreativitas merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang untuk dapat menghasilkan ide atau gagasan baru dan unik berupa pemberian berbagai solusi dan cara penyelesaian terhadap permasalahan yang ada.

Kreativitas dapat dikembangkan melalui sistem pendidikan di sekolah, namun faktanya kreativitas masih kurang mendapat perhatian (Shriki, 2013). Fakta di sekolah juga menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran matematika kurang memberikan ruang bagi pengembangan kreativitas siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di

SMPN 1 Wanasaba, guru menyebutkan bahwa pembelajaran di kelas lebih menuntut siswa untuk menghafal rumus dan mencari jawaban benar hanya menggunakan satu cara. Hal ini disebabkan karena adanya tekanan eksternal untuk berhasil dalam tes standar yang umumnya memerlukan implementasi hafalan aturan, berpikir algoritmik dan kecenderungan guru untuk mengajar sama dengan cara mereka diajar ketika menjadi siswa. Guru juga menyebutkan bahwa dalam pembelajaran di kelas, siswa hanya disajikan masalah-masalah sederhana yang hanya memfasilitasi siswa berpikir konvergen. Desain pembelajaran seperti ini tentu akan menyebabkan kreativitas siswa menjadi rendah. Padahal kreativitas dikatakan memiliki peran penting dalam menentukan prestasi belajar siswa. Kreativitas dan prestasi belajar siswa sangat berhubungan, siswa yang kreatif akan memiliki prestasi belajar yang baik (Komarudin, 2018). Demikian halnya yang diungkapkan oleh Nami, Marsooli, & Ashouri yang menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara kreativitas dengan prestasi akademik siswa. Level kreativitas siswa yang lebih tinggi dapat meningkatkan prestasi akademiknya (Nami et al., 2014). Rendahnya kreativitas siswa mengakibatkan kurang maksimalnya prestasi belajar yang dicapai siswa. Berdasarkan data dari BSNP tentang laporan Capaian Nilai Ujian Nasional tahun 2019 jenjang SMP/MTS, rerata nilai Ujian Nasional SMPN 1 Wanasaba tahun 2019 untuk mata pelajaran Matematika adalah 38,17 (Waluyo, 2020). Hasil ini menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika yang dicapai siswa kurang maksimal.

Uraian diatas menggambarkan beberapa permasalahan diantaranya pengembangan kreativitas siswa masih kurang mendapat perhatian dari guru, kreativitas siswa rendah, dan prestasi belajar yang dicapai siswa rendah. Namun dalam penelitian ini peneliti membatasi pada masalah rendahnya kreativitas dan prestasi belajar siswa. Mengingat kreativitas menjadi unsur penting yang harus dimiliki siswa karena merupakan aspek yang berpengaruh pada prestasi akademik siswa, maka diperlukan cara untuk dapat mengembangkan kreativitas siswa secara maksimal. Pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif merupakan desain pembelajaran yang dapat

dijadikan alternatif untuk mengembangkan kreativitas dan prestasi belajar siswa.

Pemilihan pembelajaran dengan *problem posing* didasari pada konsep bahwa *problem posing* dapat memfasilitasi siswa dalam mengajukan berbagai masalah atau pertanyaan. Dillon, Jay, & Perkins menyatakan bahwa istilah *problem posing* (pangajuan masalah) sering juga disebut sebagai memformulasikan masalah, menemukan masalah secara kreatif, mempermasalahkan, mengkreasikan masalah, atau menggambarkan masalah (Yuan & Sriraman, 2011). Problem posing terbagi dalam tiga bentuk yaitu *pre-solution posing*, *within solution posing*, dan *post-solution posing* (Ulfah et al., 2019).

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah: 1) *Choosing a starting point*: guru menyajikan masalah situasi kepada siswa. Dari situasi inilah siswa akan mengajukan masalah atau pertanyaan yang relevan, 2) *Recognizing attribute/key ideas*: siswa mengidentifikasi/mengenal apa saja sifat atau ide kunci yang termuat dalam masalah atau situasi yang diberikan oleh guru. Ide-ide kunci inilah yang selanjutnya akan dikembangkan menjadi pertanyaan atau masalah baru, 3) *Posing the problems*: siswa membuat pertanyaan baru yang relevan dengan masalah atau situasi yang diberikan guru, pertanyaan ini dapat dibuat dengan berpedoman pada ide kunci yang telah ditemukan, 4) *Analyzing the problems*: siswa menganalisis masalah atau pertanyaan yang telah dibuat, yakni dengan memeriksa apakah pertanyaan tersebut memuat informasi yang cukup sehingga pertanyaan yang dibuat dapat diselesaikan, dan 5) *Solving the problems*: siswa menyelesaikan masalah atau pertanyaan yang telah dibuat.

Pengajuan soal merupakan kegiatan yang mengarah pada sikap kritis dan kreatif. Sebab dalam pengajuan soal siswa diminta untuk membuat berbagai pertanyaan dari informasi yang diberikan. Silver menyatakan bahwa kreativitas memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan pengajuan masalah yang selanjutnya diiringi dengan menyelesaikan masalah yang diajukan (Shriki, 2013). *Problem posing* (pengajuan soal) telah terbukti bermanfaat untuk mengidentifikasi pengetahuan serta membuka jalan untuk mengeksplorasi pengetahuan (Mishra & Iyer, 2015). Hasil penelitian

membuktikan bahwa pembelajaran dengan *problem posing* berpengaruh terhadap kreativitas siswa dan melalui pembelajaran ini siswa akan terbiasa berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah (Setiyani, 2020).

Sejalan dengan konsep *problem posing* yang dapat mengembangkan kreativitas siswa, pendekatan *open-ended* pun mampu mengembangkan kreativitas siswa. Jika *problem posing* mengembangkan kreativitas melalui kegiatan pengajuan berbagai bentuk soal maka *open ended* mengembangkan kreativitas siswa melalui kegiatan dalam memberikan berbagai solusi dan berbagai strategi penyelesaian yang mungkin dari permasalahan yang diberikan. Kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang melibatkan masalah *open-ended* (Mutmainah, 2019). Masalah *open-ended* merupakan masalah yang memiliki banyak jawaban benar dan berbagai strategi penyelesaian (Kurniasih, 2014)

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* adalah: 1) guru memberikan masalah yang berupa masalah *open-ended*, 2) siswa mengeksplorasi masalah yang diberikan dalam dua sesi. Sesi pertama, siswa bekerja secara individu. Sesi kedua siswa bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan hasil individu, 3) beberapa siswa dengan pekerjaan berbeda diminta mempresentasikan di depan, dan 4) siswa dan guru membahas solusi yang mungkin dari masalah yang diberikan.

Simada dan Becker pada tahun 1997 menyebutkan pendekatan *open ended* memberikan lebih banyak kesempatan kepada siswa untuk memperoleh lebih banyak pengetahuan, menemukan pengalaman, mengenali dan memecahkan masalah (Fatah et al., 2016). Selain itu Wijaya menyebutkan bahwa tujuan pendekatan *open-ended* adalah melatih siswa secara simultan untuk melakukan aktivitas kreatif dan kegiatan berfikir matematis. Ketika mengerjakan soal dalam bentuk *open-ended* maka siswa dalam hal ini akan melakukan eksplorasi berbagai kemungkinan solusi (termasuk dalam aktivitas kreatif) dengan menerapkan pengetahuan maupun keterampilan matematika yang dimiliki siswa (termasuk dalam kegiatan berpikir matematis) (Wijaya, 2012). Hasil penelitian telah membuktikan bahwa pembelajaran *open-ended* memiliki

dampak dalam terhadap kreativitas dan dapat meningkatkan kreativitas yang dimiliki siswa (Sariningsih & Herdiman, 2017).

Karakteristik dari pembelajaran baik dengan *problem posing* maupun *open-ended*, keduanya menekankan pada pengkonstruksian berbagai jenis ide dalam memformulasikan soal dan berbagai kemungkinan solusi benar. Oleh karena itu akan lebih efektif jika kedua pembelajaran ini disetting dalam pembelajaran kelompok agar siswa dapat saling membantu dalam memformulasikan berbagai soal maupun memformulasikan berbagai kemungkinan jawaban benar. Adapun pembelajaran kelompok yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran kolaboratif. Konsep pembelajaran kolaboratif menitikberatkan pada adanya kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. Pembelajaran kolaboratif digambarkan sebagai situasi dimana orang berkumpul dalam kelompok, berinteraksi satu sama lain, serta menghargai kemampuan dan kontribusi masing-masing anggota kelompok (Laal & Ghodsi, 2012). Pembelajaran kolaboratif dirancang agar siswa dapat belajar dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Sulistyawati & Zuchdi, 2016) (Tabatabaee et al., 2013). Dengan kata lain Pembelajaran kolaboratif merupakan proses komunikatif antara dua anggota atau lebih yang memperoleh pengetahuan baru sebagai hasil dari interaksi antar anggota. Setiap kelompok bekerja sebagai sebuah tim tetapi pada akhirnya setiap anggota kelompok diharuskan menyerahkan hasil pekerjaannya secara individu.

Terdapat tiga fitur penting dalam pembelajaran kolaboratif menurut Barkley, Cross, & Major. Fitur pertama dari pembelajaran kolaboratif adalah desain yang disengaja artinya pengajar merancang desain kegiatan pembelajaran yang belum terstruktur yang akan dilakukan oleh pembelajar. Fitur kedua adalah kerja sama artinya setiap anggota kelompok harus bekerja sama secara aktif untuk meraih tujuan yang telah ditentukan. Adapun fitur yang ketiga dari pembelajaran kolaboratif adalah terjadinya proses pembelajaran yang penuh makna. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajar harus mendapatkan peningkatan pengetahuan dan pemahaman terhadap apa yang dipelajari dalam kegiatan kolaborasi (Sulistyawati & Zuchdi, 2016).

Adapun langkah-langkah pembelajaran kolaboratif yaitu pertama, pengorganisasian siswa dalam kelompok maksudnya siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil yang

terdiri dari 2-4 orang. Kedua, *formulate* artinya anggota kelompok memformulasikan jawaban secara individu. Ketiga, *share* artinya masing-masing anggota mengemukakan jawaban yang telah dibuat. Keempat, *listen* artinya mendengarkan jawaban dari masing-masing anggota, mencatat persamaan dan perbedaan dengan jawaban yang telah dibuat. Kelima, *create* artinya memformulasikan jawaban baru yang merupakan hasil penggabungan jawaban-jawaban yang ada, dengan memilih ide-ide terbaik dari jawaban yang telah dikemukakan oleh masing-masing anggota. Keenam, menyajikan hasil kerja kelompok: kelompok yang memiliki jawaban yang berbeda diminta untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kelebihan pembelajaran kolaboratif dibandingkan dengan pembelajaran individual, memiliki banyak manfaat yaitu menghasilkan prestasi yang lebih tinggi dan produktivitas yang lebih besar, lebih peduli, mendukung, serta komitmen, kompetensi sosial, *self-esteem* dan kesehatan psikologis yang lebih besar. Pembelajaran kolaboratif juga dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran serta dapat meningkatkan hasil belajar (Laal & Ghodsi, 2012).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar siswa. Berdasarkan uraian sebelumnya, pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* berpotensi untuk mengembangkan bahkan meningkatkan kreativitas siswa. Akan tetapi, berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa kedua pendekatan ini sebenarnya memiliki perbedaan. Pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* memfasilitasi siswa dalam mengajukan berbagai pertanyaan atau soal, sedangkan pendekatan *problem posing* memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan soal dengan berbagai jenis jawaban dan cara penyelesaian. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk membandingkan kedua pendekatan yang dirancang dalam pembelajaran kolaboratif.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian quasi eksperimen dengan menerapkan *pretest-posttest non-equivalent comparison-group design* (Johnson, R. B., & Christensen, 2017). Adapun populasi penelitian yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII SMP 1 Wanasaba. Pengambilan sampel dilakukan dengan mengambil secara acak dua kelas dari tujuh kelas yang ada, selanjutnya disebut sebagai kelas eksperimen, dan hasilnya diperoleh kelas VIII-1 sebagai kelompok dengan pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif dan kelas VIII-6 sebagai kelompok dengan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif. Desain *pretest-posttest non-equivalent comparison-group design* menggambarkan langkah-langkah penelitian terdiri dari menentukan dua kelas eksperimen dari satu sekolah; memberikan *pre-test* (tes awal) yang meliputi pemberian tes kreativitas dan tes prestasi belajar terhadap dua kelas eksperimen pada waktu yang bersamaan (relatif berdekatan); melakukan pembelajaran *open ended* setting kolaboratif pada kelompok eksperimen yang pertama dan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif pada kelompok eksperimen yang kedua; dan memberikan *post-test* (tes akhir) yang meliputi pemberian tes kreativitas dan prestasi belajar pada kedua kelompok eksperimen.

Instrument penelitian terdiri dari tes kreativitas, tes prestasi belajar matematika, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran. Tes prestasi merupakan tes yang mengukur ketercapaian indikator-indikator pada materi lingkaran. Tes kreativitas dimaksudkan sebagai alat untuk mengukur kemampuan siswa dalam berpikir kreatif berupa tes tertulis yang disajikan dalam bentuk uraian yang memuat soal-soal *open ended*. Setiap soal mencakup empat komponen kreativitas. Adapun komponen dari kreativitas yang dimaksud meliputi kelancaran (*fluency*) yakni memberikan banyak jawaban benar, keluwesan (*flexibility*) yakni memberikan berbagai jenis jawaban benar, keaslian (*originality*) yakni menyajikan jawaban yang unik, baru, dan tidak biasa, dan keterincian (*elaboration*) yakni memberikan jawaban secara sistematis, rinci, dan menerapkan konsep, ataupun merepresentasikan notasi matematis yang sesuai. Lembar observasi keterlaksanaan

pembelajaran juga digunakan dalam penelitian ini untuk melihat kesesuaian rencana pembelajaran dengan keterlaksanaan di kelas. Terkait dengan koefisien reliabilitas (koefisien alpha) untuk *pre-test* prestasi belajar adalah 0,724 dan *post-test* prestasi belajar 0,634. Adapun untuk *pre-test* kreativitas adalah 0,827 dan *post-test* kreativitas adalah 0,806. Adapun nilai SEM untuk *pre-test* dan *post-test* prestasi belajar dan *pre-test* dan *post-test* kreativitas siswa berturut-turut adalah 1,879; 1,925; 2,788; dan 3,104.

Teknik analisis data meliputi analisis inferensial dan analisis deskriptif. Teknik analisis deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan data dari semua variabel penelitian. Hal-hal yang dideskripsikan meliputi rata-rata, skor maksimal, skor minimal, standar deviasi, dan varians dari data yang diperoleh sebelum perlakuan ataupun data setelah perlakuan. Analisis inferensial digunakan untuk menentukan kesimpulan yang berlaku berdasarkan data yang telah terkumpul. Analisis inferensial dalam penelitian ini melibatkan dua jenis uji yakni: 1) uji keefektifan dari pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif; dan 2) uji perbandingan keefektifan pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif. Kriteria sebuah pembelajaran dikatakan efektif jika kreativitas maupun prestasi belajar siswa memperoleh skor rata-rata lebih dari 71.

Sebelum melakukan uji hipotesis, ada beberapa asumsi yang harus dipenuhi. Asumsi yang harus dipenuhi meliputi asumsi normalitas univariat, normalitas multivariat, homogenitas univariat dan homogenitas multivariat. Uji asumsi normalitas multivariat menggunakan jarak *Mahalanobis*. Kriteria yang digunakan adalah Chi square χ^2 dengan ketentuan apabila persentase nilai $d_i^2 < \chi^2_p(0,5)$ mendekati 50% maka asumsi normalitas multivariat terpenuhi (Johnson & Wichern, 2014). Adapun asumsi homogenitas dapat diselidiki dengan menggunakan uji *Box-M*, dengan menggunakan kriteria Ho ditolak apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (Pituch & Stevens, 2016). Sementara itu untuk pengecekan asumsi normalitas univariat dibuktikan dengan melakukan uji *Kolmogorov-smirnov*. Sementara

pengecekan asumsi homogenitas univariat menggunakan uji *Lavene* Statistik. Asumsi normalitas dan homogenitas univariat terpenuhi apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Apabila semua asumsi di atas dapat dipenuhi maka uji hipotesis dapat dilakukan untuk menyelidiki keefektifan kedua pembelajaran ditinjau dari masing-masing variabel dengan menggunakan *One Sample t-Test* dengan kriteria Ho ditolak apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Adapun uji hipotesis untuk menyelidiki perbedaan keefektifan digunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) *T2 Hotelling* (Stevens & Pituch, 2016). Taraf signifikansi yang digunakan pada uji keefektifan adalah 0,05.

3. PEMBAHASAN

Data-data yang diperoleh dalam penelitian ini harus melalui uji asumsi terlebih dahulu sebelum melakukan uji keefektifan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif dengan pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif dan uji perbandingan keefektifan kedua pembelajaran tersebut. Asumsi yang harus dipenuhi meliputi asumsi normalitas multivariat, homogenitas multivariat, normalitas univariat, dan homogenitas univariat. Adapun hasil uji asumsi normalitas multivariat dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Multivariat

Kelompok	d_i^2 Sebelum Perlakuan	d_i^2 Setelah Perlakuan
<i>Problem Posing</i> Setting Kolaboratif	52,778%	50%
<i>Open-Ended</i> Setting Kolaboratif	52,778%	52,778%

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh informasi bahwa persentase nilai $d_i^2 < \chi^2_3(0,5)$ untuk kelompok *problem posing* setting kolaboratif dan *open-ended* setting kolaboratif sebelum dan setelah perlakuan mendekati 50% maka dapat dikatakan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal multivariat. Adapun untuk hasil uji asumsi homogenitas matriks kovarians dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas Matriks Kovarians

	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan
<i>Box's M</i>	10,181	6,453
<i>F</i>	1,618	1,025
<i>Sig.</i>	0,138	0,406

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi uji *Box's M* sebelum dan setelah perlakuan adalah 0,138 dan 0,406 lebih dari 0,05 maka matriks kovarian kedua kelompok sama (asumsi homogenitas matriks kovarians terpenuhi). Selanjutnya untuk hasil uji asumsi normalitas univariat dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Univariat

Kelompok	Kreativitas	Prestasi Belajar
<i>Problem Posing Setting Kolaboratif</i>	0,119	0,241
<i>Open-Ended Setting Kolaboratif</i>	0,125	0,057

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov-smirnov* kedua variabel baik untuk kelompok *problem posing* setting kolaboratif maupun *open-ended* setting kolaboratif adalah 0,119; 0,241; 0,125; dan 0,057 lebih dari 0,05 maka asumsi normalitas univariat terpenuhi. Adapun hasil uji asumsi homogenitas varians dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Varians

	Kreativitas	Prestasi Belajar
<i>F</i>		
<i>(Lavene Statistics)</i>	0,014	0,057
<i>Sig.</i>	0,907	0,813

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi uji *Lavene Statistics* untuk ketiga variabel adalah 0,907 dan 0,813 lebih dari 0,05 maka varians kedua kelompok sama (asumsi homogenitas varians terpenuhi).

Berdasarkan hasil uji asumsi, terlihat bahwa semua asumsi normalitas dan homogenitas baik multivariat maupun univariat terpenuhi. Oleh karena itu dapat dilakukan uji keefektifan kedua pembelajaran dan uji perbedaan keefektifan pembelajaran. Hasil uji keefektifan dengan

menggunakan *One Sample t-Test* disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Keefektifan Pembelajaran

Pendekatan	Variabel	<i>Sig. t</i>
<i>Problem Posing Setting Kolaboratif</i>	Kreativitas	0,014
	Prestasi	0,023
<i>Open-Ended Setting Kolaboratif</i>	Kreativitas	0,022
	Prestasi	0,023

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa pada kelompok siswa dengan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 untuk kedua variabel. Hal ini berarti Hipotesis nol ditolak. Dengan kata lain pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif ditinjau dari kreativitas dan prestasi belajar. Selain itu jika melihat kelompok siswa dengan pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif, nilai signifikansi untuk kedua variabel lebih kecil dari 0,05. Itu artinya Hipotesis nol ditolak. Dengan demikian pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau kreativitas dan prestasi belajar.

Hasil uji hipotesis keefektifan pembelajaran problem posing ditinjau dari prestasi belajar siswa diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi sebesar 0,023. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif melibatkan pemanfaatan kemampuan prasyarat, menemukan ide-ide kunci setiap materi yang dipelajari, dan kolaborasi siswa dalam menemukan ide-ide kunci, menyusun pertanyaan, menganalisis pertanyaan hingga menyelesaikan pertanyaan yang telah dibuat sangat diperhatikan. Seperti yang tercermin dalam lembar kerja siswa untuk pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif yang terbagi dalam empat kegiatan yaitu, menemukan ide-ide kunci terkait materi yang dipelajari, membuat pertanyaan yang terkait dengan ide kunci yang telah ditemukan, menganalisis pertanyaan yang telah dibuat, dan menyelesaikan semua pertanyaan yang telah dibuat. Keempat kegiatan ini dilakukan siswa secara kolaborasi.

Proses menemukan ide-ide kunci setiap materi yang dipelajari melibatkan kemampuan prasyarat yang dimiliki siswa sehingga lebih memudahkan siswa dalam mengerjakan dan memahaminya. Rangkaian kegiatan dalam pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif juga memperlihatkan bahwa siswa tidak hanya terlibat pada awal pembelajaran melainkan juga terlibat sampai akhir pembelajaran. Selain itu rangkaian kegiatan siswa mulai dari menemukan ide kunci hingga menyelesaikan pertanyaan yang dilakukan secara berkolaborasi memberikan kemudahan bagi siswa. Hal ini disebabkan karena pembelajaran secara kolaborasi memungkinkan siswa untuk dapat saling bertukar informasi, saling melengkapi informasi satu sama lain. Artinya ide-ide kunci, soal, hasil analisis dan jawaban yang ditulis pada LKS merupakan ide-ide kunci, soal, hasil analisis dan jawaban kelompok yang telah disepakati bersama.

Alasan yang diungkapkan di atas menjadi dasar untuk mengatakan pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Selain sejalan dengan kajian teori, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Guvercin, Cilavdaroglu, & Savas yang mengungkapkan bahwa pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa dan dapat digunakan sebagai tambahan referensi yang berkaitan dengan keefektifan pendekatan *problem posing* (Guvercin et al., 2014).

Hasil uji *one sample t-test* juga menunjukkan bahwa pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif efektif ditinjau dari kreativitas siswa dengan nilai signifikansi sebesar 0,014. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif siswa dibimbing untuk mengajukan berbagai pertanyaan yang terkait dengan ide-ide kunci yang telah mereka temukan sebelumnya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada setiap pertemuan, pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif memfasilitasi siswa secara kolaborasi untuk mengajukan atau membuat berbagai pertanyaan. Kondisi siswa yang dituntut untuk menghasilkan berbagai pertanyaan tentu akan dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif mereka. Hal ini juga didukung oleh suasana belajar yang dirancang

untuk berkolaborasi dalam membuat atau mengajukan pertanyaan, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mengajukan atau membuat berbagai pertanyaan. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek kreativitas siswa. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Enan yang mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan dan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa (Aedi & Widjajanti, 2016).

Adapun untuk pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,023 apabila ditinjau dari prestasi belajar siswa. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif, proses eksplorasi masalah secara mendalam untuk menemukan berbagai solusi atas pertanyaan atau instruksi yang ada pada lembar kerja siswa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*, dapat memberikan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang dipelajari. Rahmawati & Harta juga mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif siswa terlibat dalam proses matematika seperti spesialisasi, eksplorasi, conjecturing, diversifikasi, dan generalisasi. Rangkaian proses ini tentunya akan mengantarkan siswa pada pemahaman yang mendalam sehingga akan berpotensi meningkatkan prestasi belajar siswa (Rahmawati ES & Harta, 2014).

Selain itu pemanfaatan kemampuan prasyarat dalam mengeksplorasi masalah, serta kolaborasi siswa dalam mengeksplorasi masalah untuk menemukan kesimpulan sangat diperhatikan. Proses mengeksplorasi masalah yang berkaitan dengan materi yang dipelajari melibatkan kemampuan prasyarat yang dimiliki siswa sehingga lebih memudahkan siswa dalam memberikan berbagai solusi atas pertanyaan dan instruksi yang ada pada LKS. Rangkaian

kegiatan dalam pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif juga memperlihatkan bahwa siswa tidak hanya terlibat pada awal pembelajaran melainkan juga terlibat sampai akhir pembelajaran.

Selain itu rangkaian kegiatan siswa dalam mengeksplorasi masalah hingga memberikan berbagai kemungkinan jawaban dilakukan secara berkolaborasi. Artinya jawaban yang diberikan siswa untuk setiap pertanyaan yang ada pada LKS merupakan hasil kerja kelompok yang diperoleh secara berkolaborasi. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa.

Jika ditinjau dari aspek kreativitas siswa, pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif juga efektif. Hal ini didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh adalah sebesar 0,022. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif siswa dituntut untuk memberikan berbagai kemungkinan solusi atau jawaban terkait pertanyaan ataupun instruksi yang ada pada LKS. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada setiap pertemuan, pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif menuntut siswa secara kolaborasi untuk memberikan berbagai solusi atau jawaban untuk setiap pertanyaan atau instruksi yang ada pada LKS. Kondisi siswa yang dituntut untuk memberikan berbagai jawaban tentu akan dapat mengembangkan dan meningkatkan kreativitas mereka. Hal ini juga didukung oleh suasana belajar yang dirancang untuk berkolaborasi dalam membuat atau mengajukan pertanyaan, sehingga lebih memudahkan siswa dalam mengajukan atau membuat berbagai jawaban. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau dari aspek kreativitas siswa. Selain sejalan dengan kajian teori, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Enan yang mengungkapkan bahwa pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif efektif ditinjau dari kreativitas siswa dan dapat digunakan sebagai tambahan referensi yang berkaitan dengan keefektifan pendekatan *open-ended* (Melianingsih & Sugiman, 2015).

Setelah melakukan uji keefektifan, hal selanjutnya yang dilakukan adalah menguji perbedaan keefektifan antara pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif dan

pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan SPSS 20. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk data sebelum pelakuan adalah sebesar 0,750 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Artinya kondisi awal kedua kelompok sama. Jika kondisi awal kedua kelompok sama data setelah perlakuan juga dianalisis menggunakan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) T^2 Hotelling. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang diperoleh sebesar 0,952 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05. Artinya tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif ditinjau dari aspek kreativitas dan prestasi belajar. Hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif.

Ketidaksesuaian hasil penelitian dengan hipotesis penelitian diduga karena belum maksimalnya aktivitas siswa baik pada pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif maupun *open-ended* setting kolaboratif. Jika dilihat pada pembelajaran *problem posing* setting kolaboratif, aktivitas siswa yang belum maksimal terlihat pada saat membuat dan menganalisis pertanyaan. Siswa seringkali membuat pertanyaan yang sama dengan yang dicontohkan guru, bahkan ada siswa yang membuat pertanyaan yang sama dengan pertanyaan yang ada pada LKS. Meskipun sebelumnya telah diinformasikan bahwa pertanyaan yang dibuat harus beraneka ragam dan berbeda dengan yang dicontohkan. Hal ini diduga disebabkan karena siswa tidak terbiasa membuat pertanyaan, menganalisis pertanyaan sekaligus menyelesaikan pertanyaan yang telah dibuat. Siswa terbiasa menyelesaikan soal yang diberikan guru. Padahal unsur yang paling penting dalam pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* terletak pada aktivitas mengajukan atau membuat berbagai jenis pertanyaan. Aktivitas inilah yang berperan dalam mengembangkan kreativitas dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Jika dilihat pada pembelajaran *open-ended* setting kolaboratif, aktivitas siswa yang belum maksimal terlihat pada saat mengkonstruksi berbagai jawaban untuk setiap pertanyaan yang ada pada LKS. Siswa cenderung memberikan satu atau dua jenis jawaban. Misalnya saja ketika siswa diminta untuk mencari hubungan sudut pusat dengan sudut keliling lingkaran, siswa hanya menggambar sudut yang besarnya kurang dari 90° . Padahal jika siswa lebih mengeksplorasi masalah yang terkait dengan sudut pusat dengan sudut keliling lingkaran, siswa dapat menggunakan sudut yang besarnya beragam. Misalnya saja siswa dapat menggunakan sudut pada kuadran I, II, III, dan IV. Seperti halnya dengan pendekatan *problem posing* yang memfasilitasi siswa dalam membuat berbagai pertanyaan maka pendekatan *open-ended* memfasilitasi siswa dalam mengajukan berbagai solusi atau jawaban sebagai hasil dari eksplorasi masalah yang diberikan. Oleh karena itu aktivitas siswa dalam memberikan berbagai kemungkinan jawaban menjadi aktivitas yang sangat penting untuk dilakukan siswa. Apabila siswa mampu memberikan berbagai kemungkinan jawaban dari masalah *open-ended* yang diberikan maka kreativitas siswa dapat berkembang secara optimal. Tidak hanya itu, pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari akan semakin mendalam, sehingga akan berdampak pada tingginya prestasi belajar siswa.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil penelitian serta uraian pada pembahasan maka disimpulkan bahwa pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif efektif dalam meningkatkan kreativitas siswa dan prestasi belajar siswa, dengan skor rata-rata setelah mengikuti pembelajaran berturut-turut 75,139 dan 75. Kedua nilai tersebut lebih dari skor rata-rata standar keefektifan yakni 71. Demikian pula pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif efektif dalam meningkatkan kreativitas dan prestasi belajar siswa dengan skor rata-rata setelah mengikuti pembelajaran berturut-turut 75,231 dan 74,769. Kedua nilai ini pun di atas skor rata-rata standar keefektifan yakni 71. Jika dibandingkan keefektifan kedua pembelajaran maka berdasarkan hasil uji perbandingan keefektifan menggunakan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA)

T^2 Hotelling diperoleh nilai Signifikansi 0,952 lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran *problem posing* dengan setting kolaboratif dan pembelajaran *open-ended* dengan setting kolaboratif.

DAFTAR PUSTAKA

- Abedini, S., & Broujeni, R. B. (2016). Teacher Creativity in University Students' Views: A Content Analysis. *International Journal of Pharmaceutical Research & Allied Sciences*, 5(3), 379–386.
- Aedi, W. G., & Widjajanti, D. B. (2016). Keefektifan Pendekatan Open-Ended Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY 2016*, 181–188.
- Faridah, N. S., & Ratnaningsih, N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Divergen Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Paper*, 438–443.
- Fatah, A., Suryadi, D., Sabandar, J., & Turmudi. (2016). Open-ended approach: An effort in cultivating students' mathematical creative thinking ability and self-esteem in mathematics. *Journal on Mathematics Education*, 7(1), 9–18. <https://doi.org/10.22342/jme.7.1.2813.9-18>
- Guvercin, S., Cilavdaroglu, A. K., & Savas, A. C. (2014). The effect of problem posing instruction on 9th grade students' mathematics academic achievement and retention. *Anthropologist*, 17(1), 129–136. <https://doi.org/10.1080/09720073.2014.11891422>
- Johnson, R. B., & Christensen, L. (2017). Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches — sixth edition. In *SAGE Publications, Inc.*
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses. *Journal of Knowledge Management*, 2(2), 1–18. <http://www.waset.org/publications/11070%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.jdmm.2015.12.005%0Ahttps://portal.aenormas.aenor.com/revista/pdf/abr16/10abr16.pdf%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.296%0Ahttps://pdfs.semanticscho>
- Komarudin, D. (2018). Hubungan Antara Kreativitas Dengan Prestasi Belajar Siswa. *Psychathic : Jurnal Ilmiah Psikologi*, 4(1), 278–288. <https://doi.org/10.15575/psy.v4i1.2196>
- Kurniasih. (2014). Sukses Mengimplementasikan

- Kurikulum 2013. Bandung :Remaja Rosdakarya.
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 31, 486–490. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.12.091>
- Melianingsih, N., & Sugiman, S. (2015). Keefektifan Pendekatan Open-Ended Dan Problem Solving Pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Datar di SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 211. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7335>
- Mishra, S., & Iyer, S. (2015). An exploration of problem posing-based activities as an assessment tool and as an instructional strategy. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 10(1). <https://doi.org/10.1007/s41039-015-0006-0>
- Mutmainah, M. (2019). Pengaruh Pembelajaran Open Ended Terhadap Kreativitas Matematika Siswa Pada Kelas VIII Unggulan MTsN 1 Makassar. *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(5). <https://doi.org/10.36312/jupe.v4i5.847>
- Nami, Y., Marsooli, H., & Ashouri, M. (2014). The Relationship between Creativity and Academic Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 114, 36–39. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.652>
- Rahmawati ES, Y., & Harta, I. (2014). Keefektifan Pendekatan Open-Ended Dan Ctl Ditinjau Dari Hasil Belajar Kognitif Dan Afektif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 113. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2669>
- Santrock, J. W. (2011). Educational Psychology 5th Edition. In *Mcgraw Hill* (Issue 3). <http://marefateadyan.nashriyat.ir/node/150>
- Sariningsih, R., & Herdiman, I. (2017). Mengembangkan kemampuan penalaran statistik dan berpikir kreatif matematis mahasiswa di Kota Cimahi melalui pendekatan open-ended. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4(2), 239. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.16685>
- Setiyani, S. (2020). Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i1.2424>
- Shriki, A. (2013). A Model for Assessing the Development of Students' Creativity in the Context of Problem Posing. *Creative Education*, 04(07), 430–439. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.47062>
- Stevens, J. P., & Pituch, K. A. (2016). Applied multivariate statistics for the social sciences: Analyses with SAS and IBM's SPSS. *Routledge*, October, 1–814.
- Sulistiyawati, N., & Zuchdi, D. (2016). Implementasi Teknik Pembelajaran Kolaboratif Dengan Variasi Media Untuk Peningkatan Hasil Belajar di SMPN 2 Kalijambe. *Harmoni Sosial: Jurnal Pendidikan IPS*, 3(1), 50–61. <https://doi.org/10.21831/hsjpi.v3i1.9694>
- Tabatabaee, S. M., Rajabpour, M., Abdoos, F., Malekirad, A., & Samadi, F. (2013). The impacts of individual and collaborative learning of worked out examples on problem-solving transference and cognitive load. *Advances in Applied Science Research*, 4(6), 219–224. <http://pelagiaresearchlibrary.com/advances-in-applied-science/vol4-iss6/AASR-20130-4-6-219-224.pdf>
- Ulfah, P., Muchlis, E. E., & Maulidiya, D. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Posing Tipe Within Solution Posing Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 13 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(1), 78–85. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.3.1.78-85>
- Waluyo, T. (2020). Peningkatan Nilai Ujian Nasional Melalui Penerapan Manajemen Pembelajaran Berbasis Kelas Promosi Degradasi. *Journal of Curriculum Indonesia*, 3(2), 62. <https://doi.org/10.46680/jci.v3i2.31>
- Wijaya, A. (2012). Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika. In *Graha ilmu*.