

**PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN KPP DAN KOE DITINJAU DARI PRESTASI,
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF, DAN KEPERCAYAAN DIRI**

***A COMPARISON BETWEEN THE EFFECTIVENESS OF THE CPP AND COE IN TERMS OF
THE ACHIEVEMENT, CREATIVE THINKING COMPETENCE, AND SELF-CONFIDENCE***

Baiq RofinaArvy¹⁾, Agus Maman Abadi²⁾
Program Studi Matematika PPs UNY¹⁾, Universitas Negeri Yogyakarta²⁾
rofina90@gmail.com¹⁾, agusmaman@uny.ac.id²⁾

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran kolaboratif *problem posing* (KPP) dan kolaboratif *open-ended* (KOE), serta mendeskripsikan apakah terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif *problem posing* dan *open-ended* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan populasi seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasaba yang terdiri dari tujuh kelas. Sampel penelitian sebanyak dua kelas yang dipilih secara acak dari tujuh kelas yang ada. Teknik analisis data terdiri dari: *One sample t-test* digunakan untuk menyelidiki keefektifan pembelajaran kolaboratif *problem posing* dan kolaboratif *open-ended*, dan *Multivariate Analysis of Variance (Manova)* digunakan untuk menyelidiki apakah terdapat perbedaan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa SMP. Lebih Lanjut hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa.

Kata Kunci: kolaboratif, *problem posing*, *open-ended*, prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, kepercayaan diri

Abstract

This study aimed to describe the effectiveness of collaborative problem posing (CPP) and collaborative open-ended (COE), and the differences between the effectiveness of collaborative problem posing and open-ended in terms of mathematics achievement, creative thinking competence, and self-confidence of students. This study is a quasi-experimental research with the entire population of eighth grade students of SMP Negeri 1 Wanasaba which consists of seven classes. The research samples were two class randomly selected from the seven existing classes. Data analysis technique consists of: One sample t-test used to investigate the effectiveness of collaborative problem posing and collaborative open-ended, and Multivariate Analysis of Variance (Manova) used to investigate whether there is a difference between collaborative learning with problem posing approach and collaborative learning with open-ended approach. The results show that collaborative learning with problem posing approach and open-ended approach are effective in terms of student's achievement, creative thinking competence, and self-confidence of students of SMP Negeri 1 Wanasaba. More analysis shows that there is no difference between the effectiveness of collaborative learning approach and collaborative problem posing open-ended approach in terms of student's achievement, creative thinking skills, and the confidence of students.

Keywords: collaborative, *problem posing*, *open-ended*, academic achievement, creative thinking competence, self-confidence

Pendahuluan

Kreativitas memiliki peran yang penting dalam kehidupan manusia. Hal ini diungkapkan oleh Munandar (2002, p.5) bahwa ditinjau dari aspek kehidupan manapun, kebutuhan akan kreativitas sangatlah penting. Adanya tantangan di berbagai bidang kehidupan dan meningkatnya kemajuan teknologi, menuntut kemampuan adaptasi secara kreatif dan kepiawaian mencari pemecahan yang imajinatif. Oleh karena itu setiap individu dituntut untuk memiliki kreativitas agar dapat menghadirkan berbagai solusi atas permasalahan yang ada.

Pentingnya kemampuan berpikir kreatif atau kreativitas juga ditekankan dalam Permendiknas No. 41 tahun 2007 yang menyebutkan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Dalam Permendiknas No. 23 Tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa standar kompetensi lulusan untuk mata pelajaran matematika adalah memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta mempunyai kemampuan bekerja sama.

Namun faktanya pendidikan di sekolah kurang memberikan ruang bagi pengembangan kreativitas siswa. Pembelajaran di kelas lebih menekankan pada hafalan aturan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal-soal yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Shriki (2013, pp.430-439) yang menyatakan bahwa walaupun sistem pendidikan memiliki peran sentral dalam mengembangkan kreativitas siswa, namun hal ini kurang diperhatikan di sekolah. 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. demikian halnya yang terjadi di SMPN 1 Wanasaba, berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika pada tanggal 17 Desember 2014.

Guru menyebutkan bahwa dalam pembelajaran di kelas siswa hanya disajikan masalah-masalah sederhana yang hanya memfasilitasi siswa berpikir konvergen. Selain itu pembelajaran di kelas juga masih menerapkan hafalan aturan atau rumus-rumus

Kreativitas merupakan kemampuan seseorang memikirkan ide-ide atau sesuatu hal yang baru dan dengan cara yang tidak biasa serta memunculkan solusi yang unik terhadap permasalahan-permasalahan yang ada (Santrock, 2011, p.310). Kreativitas juga disebut sebagai kemampuan berpikir kreatif atau berpikir divergen. McGregor (2007, p.168) mengungkapkan bahwa berpikir divergen adalah kemampuan untuk menghadirkan ide yang baru, orisinal, yang dengan sifat dasarnya akan menjadi tidak biasa. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang dalam menghasilkan ide-ide yang baru dan unik berupa pemberian berbagai solusi dan cara penyelesaian terhadap permasalahan yang ada.

Kreativitas dikatakan memiliki peran penting dalam menentukan prestasi belajar siswa. Kreativitas sama absahnya seperti intelegensi sebagai prediktor prestasi sekolah (Munandar, 2002, p.10). Demikian halnya yang diungkapkan oleh Nami, Marsooli, & Ashouri (2014, p.39) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kreativitas dengan prestasi akademik siswa. Level kreativitas siswa yang lebih tinggi dapat meningkatkan prestasi akademiknya.

Selain kreativitas, hal yang juga penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran di sekolah adalah kepercayaan diri. Adanya rasa percaya diri dapat menghadirkan berbagai sikap positif lainnya. Goel & Aggarwal (2012, p.89) menyebutkan orang yang percaya diri merasa dirinya cakap secara sosial, matang secara emosi, cukup memadai dalam hal kecerdasan, sukses, memuaskan, tegas, optimis, tidak bergantung, yakin, terus bergerak, dan memiliki kualitas kepemimpinan.

Dapat dikatakan bahwa adanya kepercayaan diri sangatlah urgen dalam diri siswa karena akan memungkinkan siswa untuk dapat menyakini kemampuan yang dimiliki, tidak mudah menyerah dalam menghadapi setiap persoalan sehingga siswa mampu melakukan semua tugas yang diberikan

dengan mandiri serta dengan hasil yang maksimal. Oleh karena itu penting untuk menanamkan kepercayaan diri pada diri siswa dengan merancang pembelajaran yang dapat mengembangkan sekaligus meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Kepercayaan diri juga merupakan salah satu sikap yang harus dimiliki siswa. Hal ini termuat dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang menyebutkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah siswa memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Kepercayaan diri dalam berbagai hasil penelitian disebutkan dapat mempengaruhi prestasi yang dicapai siswa. Hannula, et al (Yang, et al, 2014, p.3) mengindikasikan bahwa prestasi matematika diprediksi secara signifikan oleh kepercayaan diri siswa Artinya kepercayaan diri siswa secara signifikan berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa. Senada dengan hal tersebut, Askew and Wiliam (Orton, 2004, p.11) mengungkapkan bahwa kepercayaan diri peserta didik dapat mempengaruhi kesuksesannya dalam matematika.

Kondisi sebaliknya juga berlaku, kepercayaan diri siswa juga dipengaruhi oleh prestasi akademiknya, seperti yang disebutkan dalam hasil penelitian Srivastava (2013, p.49) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara prestasi akademik dengan level kepercayaan diri anak remaja. Siswa dengan prestasi akademik yang tinggi menunjukkan kepercayaan diri yang lebih tinggi daripada siswa dengan prestasi akademik yang rendah.

Selain itu kepercayaan diri juga disebutkan dapat mempengaruhi kreativitas. Hal ini diungkapkan oleh Munandar (2002, p.12) bahwa analisis faktor menunjukkan korelasi yang statis bermakna (signifikan) antara ciri-ciri non-aptitude atau afektif-misalnya kepercayaan diri, keuletan, apresiasi estetik, kemandirian- dan ciri-ciri aptitude dari kreativitas – misalnya kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas dalam berpikir.

Sama halnya dengan kreativitas, faktanya kepercayaan diri siswa di SMPN 1 Wanasaba juga masih rendah. Hal ini

didasarkan pada hasil wawancara dengan guru matematika pada tanggal 17 Desember 2014. Guru menyebutkan bahwa ketika siswa diminta untuk berpendapat atau mengerjakan soal di depan kelas, sebagian besar siswa masih belum berani melakukannya. Guru pun menyebutkan bahwa hanya siswa yang memiliki prestasi tinggi yang seringkali berpendapat atau mengerjakan soal di depan kelas.

Rendahnya kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa akan mengakibatkan kurang maksimalnya prestasi belajar yang dicapai siswa. Berdasarkan data dari BSNP tentang laporan hasil Ujian Nasional tahun 2012-2013 jenjang SMP/MTS, nilai rata-rata Ujian Nasional SMPN 1 Wanasaba tahun 2013 untuk mata pelajaran Matematika adalah 6,95 yang menempati ranking ke-47 dari 138 SMP negeri dan swasta di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat. Hasil ini menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika yang dicapai siswa kurang maksimal.

Salah satu materi yang berkontribusi terhadap kurang maksimalnya hasil ujian nasional siswa SMPN 1 Wanasaba adalah materi pokok lingkaran. Hal ini dapat dilihat dari data BSNP tentang laporan hasil ujian nasional tahun 2012-2013 jenjang SMP/MTS terkait dengan persentase penguasaan materi soal matematika. Adapun persentase penguasaan materi soal matematika tentang menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/bagian-bagian lingkaran/hubungan dua lingkaran dapat disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika SMPN 1 Wanasaba

Kemampuan yang diuji	Sekolah	Kota /Kab	Pro	Nas
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/ bagian- bagian lingkaran/ hubungan dua lingkaran	53	74	76	53

Sumber : BSNP (2013)

Berdasarkan Tabel 1 di atas, persentase siswa yang menguasai materi soal yang berkaitan dengan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan unsur-unsur/bagian-bagian lingkaran/hubungan dua lingkaran untuk tingkat sekolah adalah 53%. Hasil ini mengindikasikan bahwa prestasi belajar siswa untuk materi lingkaran masih rendah.

Berdasarkan uraian diatas, terdapat beberapa permasalahan diantaranya kurangnya perhatian guru dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa, kemampuan berpikir kreatif, kepercayaan diri dan prestasi belajar siswa rendah, serta pembelajaran yang dilakukan guru tidak memberikan ruang bagi pengembangan kreativitas. Namun dalam penelitian ini peneliti membatasi pada masalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif, kepercayaan diri, dan prestasi belajar siswa.

Mengingat kemampuan berfikir kreatif dan kepercayaan diri penting untuk dimiliki siswa karena ternyata kedua aspek ini berpengaruh terhadap prestasi akademik siswa, maka diperlukan cara untuk dapat mengembangkan kedua hal ini secara maksimal. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah menerapkan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* dan pendekatan *problem posing*.

Pemilihan pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran didasari pada konsep *problem posing* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan berbagai masalah atau pertanyaan. Dillon, Jay, & Perkins (Yuan & Sriraman, 2011, p.9) menyatakan bahwa istilah *problem posing* (pengajuan masalah) sering juga disebut sebagai memformulasikan masalah, menemukan masalah secara kreatif, mempermasalahkan, mengkreasikan masalah, atau menggambarkan masalah.

Pittalis, et al (2004, pp.50-51) mengungkapkan bahwa *problem posing* dapat digolongkan dalam tiga bentuk pengalaman, yaitu: *free-situation* (situasi bebas), *semi-structured situation* (situasi semi terstruktur), dan *structured problem-posing situation* (situasi *problem posing* terstruktur). Situasi bebas diartikan sebagai siswa membuat soal tanpa ada batasan aturan dalam membuat soal. Situasi semi terstruktur diartikan sebagai siswa membuat soal yang sejenis dengan masalah yang diberikan guru atau siswa

membuat soal berdasarkan atas gambar dan diagram yang diberikan guru. Situasi *problem posing* terstruktur diartikan sebagai siswa membuat soal dengan mereformulasikan soal yang telah diselesaikan atau dengan mengubah kondisi atau pertanyaan dari soal yang diberikan tersebut.

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* adalah sebagai berikut: *Choosing a starting point*: guru menyajikan masalah situasi kepada siswa. Dari situasi inilah siswa akan mengajukan masalah atau pertanyaan yang relevan, *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, *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, *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 *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 (Shriki, 2013, p.438) menyatakan bahwa kreativitas memiliki keterkaitan yang sangat erat dengan pengajuan masalah yang selanjutnya diiringi dengan menyelesaikan masalah yang diajukan. Pengajuan soal juga akan memberikan pemahaman konsep yang mendalam (Brown & Walter, 2005, p.1; NCTM, 2000, p.341). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri (Siswono, 2005, p.1; Herawati, Siroj, & Basir, 2010, p.78; Guvercin, Cilavdaroglu, & Savas, 2014, pp.134-135; Demir, 2005, p.32; Enan, 2014, p.92).

Sama halnya dengan *problem posing*, pendekatan *open-ended* juga mampu mengembangkan kemampuan berfikir kreatif

siswa. Hal ini disebabkan karena dalam pendekatan ini siswa dituntut untuk memberikan berbagai solusi dan berbagai strategi penyelesaian yang mungkin dari permasalahan yang diberikan. Inprasitha (2006, p.171) mengungkapkan bahwa pendekatan *open-ended* adalah pendekatan yang dimulai dengan melibatkan siswa dalam masalah *open-ended* yang diformulasikan memiliki banyak jawaban benar. Masalah *open-ended* atau *incomplete* merupakan masalah yang memiliki banyak jawaban benar (Shimada, 1997, pp.1-2; Sullivan, Warren, & White, 2000, p.3; Hatfield, 2008, p.103).

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

Foong (Foong, 2005, p.15) telah menganjurkan penggunaan pertanyaan *open-ended* singkat untuk mengantarkan siswa kepada level berpikir dan kreativitas yang lebih tinggi. Selain itu Wijaya (2012, p.61) menyebutkan bahwa pendekatan *open-ended* bertujuan untuk mengembangkan aktivitas kreatif dan kemampuan berfikir matematis secara simultan. Ketika suatu soal diberikan dalam bentuk *open-ended* maka siswa memiliki kesempatan untuk melakukan eksplorasi kemungkinan solusi (dalam hal ini sebagai aktivitas kreatif) dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika yang mereka miliki (dalam hal ini sebagai kemampuan berpikir matematis). Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri (Enan (2014, p.92) dan Boaler tahun 1997 (Mary, 2000, p.146)).

Pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dan *open-ended* akan berjalan dengan baik apabila dilakukan dalam kelompok. Hal ini disebabkan karena karakteristik dari kedua pendekatan ini adalah memerlukan pengkonstruksian berbagai jenis

ide, sehingga akan lebih efektif jika siswa belajar dalam kelompok. Adapun pembelajaran kelompok yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran kolaboratif. Pembelajaran kolaboratif merupakan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.

Pembelajaran kolaboratif merupakan salah satu pembelajaran yang di dalamnya siswa belajar dalam kelompok untuk mencapai tujuan bersama (Tabatabaee, et al, 2013, p.219; Barkley, Cross, & Major, 2012, pp.4-5; Roberts, 2004, p.205). Pembelajaran kolaboratif merupakan proses komunikatif antara dua anggota atau lebih yang memperoleh pengetahuan baru sebagai hasil dari interaksi antar anggota. Pembelajaran kolaboratif juga diartikan sebagai usaha bersama antara siswa dengan guru dan antara siswa dengan siswa. kolaborasi yang terjadi diatur dalam rangka mencari pengetahuan untuk perkembangan siswa dan guru (Brodie, 2010, p.57). Selain itu Roberts (2004, p.205) mengungkapkan bahwa pembelajaran kolaboratif terjadi antar siswa dalam kelompok baik di dalam maupun di luar kelas. 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 (2012, p.5). 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.

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.

Istilah kolaboratif dan kooperatif sering diartikan sama, karena dalam bahasa Indonesia kedua kata ini memiliki arti yang sama. Akan tetapi dalam hal ini kolaboratif dan kooperatif dipandang sebagai suatu hal yang berbeda. Menurut Watkins, Carnell, & Lodge (2007, p.88) terdapat perbedaan antara pembelajaran kolaboratif dengan pembelajaran kooperatif yaitu orang dikatakan sedang bekerjasama (*cooperating*) ketika mereka mengatur kegiatan mereka sedemikian sehingga masing-masing orang mencapai tujuan individu mereka, sedangkan orang yang dikatakan berkolaborasi (*collaborating*) ketika kegiatan mereka diatur agar mencapai tujuan bersama.

Maxim (2010, p.360) mengungkapkan bahwa pembelajaran kolaboratif lebih menekankan pada kebebasan dan kreativitas, artinya siswa bebas menentukan sendiri apa yang dikerjakan dalam diskusi kelompok. Oleh karena itu kebebasan yang diberikan dalam pembelajaran kolaboratif benar-benar menekankan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam menyelesaikan tugas bersama. Hal ini tentu akan menjadikan siswa lebih memahami konsep yang sedang mereka pelajari dan dapat mengembangkan kepercayaan diri siswa. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kepercayaan diri dan *self-esteem* siswa (Yang, et al, 2014, p.9; Sultan & Husain, 2012, p.35).

Adapun kelebihan pembelajaran kolaboratif yang diungkapkan oleh Laal & Ghodsi (2012, p.488) bahwa 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. Selain itu Adams & Hamm (2010, pp.153-154) mengungkapkan bahwa kelompok kolaboratif dapat membantu siswa untuk melakukan pekerjaan dengan lebih baik dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain itu kelompok kolaboratif juga mendorong siswa untuk mengambil peran yang berbeda, berbagi sumber atau informasi, dan saling membantu satu sama lain.

Pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* berpotensi untuk mengembangkan bahkan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta kepercayaan diri 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.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *open-ended*, serta mendeskripsikan apakah terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *open-ended* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa kelas VIII SMP.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP 1 Wanasaba. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas eksperimen yang diambil secara acak dari tujuh kelas VIII yang ada, sehingga diperoleh kelas VIII-1 sebagai kelompok kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan kelas VIII-6 sebagai kelompok kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest-posttest nonequivalent comparison-group design* (Johnson &

Christensen, 2014, p.358). Desain ini menggambarkan langkah-langkah penelitian terdiri dari menentukan dua kelas eksperimen dari satu sekolah; memberikan *pre-test* (tes awal) yang meliputi pemberian tes prestasi belajar, tes kemampuan berpikir kreatif, dan angket kepercayaan diri terhadap dua kelas eksperimen pada waktu yang bersamaan (relatif berdekatan); melakukan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open ended* pada kelompok eksperimen pertama dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* pada kelompok eksperimen kedua; dan memberikan *post-test* (tes akhir) yang meliputi pemberian tes prestasi belajar, tes kemampuan berpikir kreatif, dan angket kepercayaan diri pada kedua kelompok eksperimen.

Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes prestasi belajar matematika, tes kemampuan berpikir kreatif, angket kepercayaan diri siswa, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran. tes prestasi merupakan tes yang mengukur ketercapaian indikator-indikator pada materi lingkaran. Tes kemampuan berpikir kreatif digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif berupa tes tertulis berbentuk uraian yang memuat soal-soal *open ended*. Setiap soal mencakup empat komponen kemampuan berpikir kreatif. Adapun komponen dari kemampuan berpikir kreatif meliputi kelancaran (*fluency*) yakni memberikan banyak jawaban benar, keluwesan (*flexibility*) yakni memberikan berbagai jenis jawaban benar, keaslian (*originality*) yakni memberikan jawaban yang baru, unik, dan tidak biasa, dan keterincian (*elaboration*) yakni memberikan jawaban secara terperinci, runtut, dan menggunakan konsep, representasi, atau notasi matematis yang sesuai. Adapun angket kepercayaan diri mengukur tingkat kepercayaan diri siswa yang meliputi empat aspek yaitu percaya pada kemampuan diri, optimis, bertanggung jawab, dan berani. Selain itu dalam penelitian ini juga digunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kesesuaian antara perencanaan dengan pelaksanaan pembelajaran.

Terkait dengan koefisien reliabilitas (koefisien alpha) untuk *pre-test* dan *post-test* prestasi belajar berturut-turut adalah 0,724 dan 0,634. Adapun untuk *pre-test* kemampuan

berpikir kreatif, *post-test* kemampuan berpikir kreatif, dan angket kepercayaan diri berturut-turut adalah 0,827; 0,806; dan 0,890. Adapun nilai SEM untuk *pre-test* dan *post-test* prestasi belajar, *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir kreatif, serta angket kepercayaan diri siswa berturut-turut adalah 1,879; 1,925; 2,788; 3,104; dan 4,850.

Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif dan inferensial. Teknik analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data untuk semua variabel penelitian. Hal-hal yang dideskripsikan meliputi rata-rata, standar deviasi, varians, skor minimal, dan skor maksimal, baik untuk data sebelum perlakuan, maupun untuk data setelah perlakuan. Analisis inferensial dilakukan untuk mengambil kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Analisis inferensial ini terdiri dari uji keefektifan dan uji perbandingan keefektifan kedua pembelajaran yaitu pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan *open-ended*.

Sebelum dilakukan analisis keefektifan perlu diketahui bahwa keefektifan pembelajaran matematika dapat ditentukan berdasarkan kriteria pencapaian tujuan pembelajaran yang ditunjukkan dengan ketuntasan belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Pendekatan pembelajaran dikatakan efektif apabila ditinjau dari prestasi belajar apabila rata-rata skor prestasi belajar dan kemampuan berpikir kreatif lebih dari 71. Sementara itu, suatu pendekatan pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari kepercayaan diri apabila rata-rata skor siswa lebih dari 100 (berada pada kriteria tinggi).

Data-data yang diperoleh selama penelitian berlangsung harus memenuhi uji asumsi terlebih dahulu sebelum dilakukan uji hipotesis. Asumsi yang harus dipenuhi meliputi asumsi normalitas dan homogenitas multivariat dan univariat. Pengecekan asumsi normalitas multivariat dilakukan menggunakan jarak *Mahalanobis* dengan menggunakan kriteria Chi square χ^2 yaitu persentase nilai $d_i^2 < \chi^2_p(0,5)$ mendekati 50% maka dapat dikatakan bahwa populasi tersebut berdistribusi normal multivariat (Johnson & Wichern, 2007, p.182). Adapun asumsi homogenitas matriks kovarian menggunakan uji *Box-M*. dengan kriteria H_0 ditolak apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (Huberty

& Olejnik, 2006, p.41). Sementara itu untuk pengecekan asumsi normalitas univariat dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* dan homogenitas varian dengan menggunakan uji *Lavene Statistic* dengan kriteria H_0 ditolak apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.

Jika semua asumsi telah terpenuhi maka dapat dilanjutkan dengan menganalisis keefektifan kedua pembelajaran ditinjau dari masing-masing variabel dengan menggunakan *One Sample t-Test* dengan kriteria H_0 ditolak apabila nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05. Adapun untuk analisis perbedaan keefektifan digunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) T^2 Hotelling (Stevens, 2009, p.148). Taraf signifikansi yang digunakan pada uji keefektifan adalah 0,05.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini terdiri dari hasil uji keefektifan kedua pembelajaran dan uji perbandingan keefektifan kedua pembelajaran yaitu pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pendekatan *open-ended*. Sebelum melakukan uji keefektifan kedua pembelajaran dan uji perbandingan keefektifan kedua pembelajaran maka terlebih dahulu dilakukan uji asumsi. Adapun hasil uji asumsi normalitas multivariat dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Multivariat

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

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh informasi bahwa persentase nilai $d_i^2 < \chi^2_{3(0,5)}$ untuk kelompok kolaboratif *problem posing* dan *open-ended* 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 3 berikut.

Tabel 3. 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 3, 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 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Univariat

Kelompok	Prestasi Belajar	KBK	Percaya Diri
Kolaboratif			
<i>Problem Posing</i>	0,241	0,119	0,605
Kolaboratif			
<i>Open-ended</i>	0,057	0,125	0,945

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi uji *Kolmogorov-smirnov* ketiga variabel baik untuk kelompok kolaboratif *problem posing* maupun kolaboratif *open-ended* adalah 0,241; 0,119; 0,605; 0,057; 0,125; dan 0,945 lebih dari 0,05 maka asumsi normalitas univariat terpenuhi. Adapun hasil uji asumsi homogenitas varians dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Varians

	Prestasi Belajar	KBK	Percaya Diri
<i>F</i>			
(<i>Lavene Statistics</i>)	0,057	0,014	0,812
<i>Sig.</i>	0,813	0,907	0,370

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi uji *Lavene Statistics* untuk ketiga variabel adalah 0,813; 9,907; dan 0,370 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 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Keefektifan Pembelajaran

Pendekatan	Variabel	Sig. <i>t</i>
Kolaboratif	Prestasi	0,023
<i>Problem Posing</i>	KBK	0,014
	Percaya Diri	0,006
Kolaboratif	Prestasi	0,023
<i>Open-Ended</i>	KBK	0,022
	Peraya Diri	0,003

Berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa pada kelompok siswa dengan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 untuk ketiga variabel. hal ini berarti Hipotesis nol ditolak. Dengan kata lain pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri. Selain itu jika melihat kelompok siswa dengan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*, nilai signifikansi untuk ketiga variabel lebih kecil dari 0,05. Itu artinya Hipotesis nol ditolak. Dengan demikian pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri.

Setelah melakukan uji keefektifan, hal selanjutnya yang dilakukan adalah menguji perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*. 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) T² 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 kedua kelompok pembelajaran.

Pembahasan

Dalam penelitian ini terdapat tiga hipotesis penelitian. Berdasarkan hasil uji hipotesis, terdapat dua hipotesis dalam penelitian ini yang terpenuhi yaitu: (1) pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran materi lingkaran efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa kelas VIII SMP, (2) pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* dalam pembelajaran materi lingkaran efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan kepercayaan diri siswa kelas VIII SMP. Adapun satu hipotesis yang tidak terpenuhi adalah tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*. Untuk mempermudah pembahasan, pada bagian ini akan dijelaskan satu persatu terkait dengan ketiga hipotesis yang ada dalam penelitian ini. Adapun pembahasan secara rincinya adalah sebagai berikut.

Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi sebesar 0,023. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* pemanfaatan kemampuan prasyarat, pengeliban siswa langsung dalam 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

kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* (LKS KPP) 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 kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* 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 KPP merupakan ide-ide kunci, soal, hasil analisis dan jawaban kelompok yang telah disepakati bersama.

Alasan yang diungkapkan di atas menjadi dasar untuk mengatakan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Selain sejalan dengan kajian teori, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Demir (2005, p.32); Guvercin, Cilavdaroglu, & Savas (2014, pp.134-135); dan Herawati, Siroj, & Basir (2010, p.78) 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*.

Hasil uji *one sample t-test* juga menunjukkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* 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 kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* 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 kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kreatif. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Siswono (2005, p.1) dan Enan (2014, p.92) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *problem posing* dapat meningkatkan dan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa.

Selain itu, berdasarkan hasil uji *one sample t-test* diperoleh informasi bahwa nilai *t* untuk hipotesis keefektifan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa adalah sebesar 2,691 dengan signifikansi 0,005. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa.

Hal ini sejalan dengan kajian teori yang menyebutkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* diharapkan efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa. Hal ini disebabkan karena proses kolaborasi yang dilakukan siswa dalam menemukan ide-ide kunci, membuat pertanyaan, menganalisis pertanyaan, dan menyelesaikan pertanyaan dapat melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapatnya, yakin dengan jawabannya, dan bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompoknya. Hal inilah yang menjadi alasan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yang, et al

(2014, p.9) dan Sultan & Husain (2012, p.35) yang menyebutkan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Adapun untuk pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*, berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa nilai signifikansi sebesar 0,023. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang mengungkapkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa. Hal ini disebabkan karena pada pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*, 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* (LKS KOP), dapat memberikan pemahaman yang mendalam terhadap materi yang dipelajari. Rahmawati & Harta (2014, p. 252) juga mengungkapkan bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* 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.

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 KOP. Rangkaian kegiatan dalam pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* 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 KOP merupakan hasil kerja kelompok yang diperoleh secara berkolaborasi. Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa.

Jika ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kreatif, pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* juga efektif. Hal ini didasarkan pada nilai signifikansi yang diperoleh adalah sebesar 0,022. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* siswa dituntut untuk memberikan berbagai kemungkinan solusi atau jawaban terkait pertanyaan ataupun instruksi yang ada pada LKS KOP.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada setiap pertemuan, pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* menuntut siswa secara kolaborasi untuk memberikan berbagai solusi atau jawaban untuk setiap pertanyaan atau instruksi yang ada pada LKS KOP. Kondisi siswa yang dituntut untuk memberikan berbagai jawaban 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 jawaban.

Hal inilah yang menjadi alasan mengapa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari aspek kemampuan berpikir kreatif. Selain sejalan dengan kajian teori, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Enan (2014, p.92) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa dan dapat digunakan sebagai tambahan referensi yang berkaitan dengan keefektifan pendekatan *open-ended*.

Selain itu, berdasarkan hasil uji *one sample t-test* diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi untuk hipotesis keefektifan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa adalah sebesar 0,003. Hasil ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*

efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa.

Hal ini sejalan dengan kajian teori yang menyebutkan bahwa pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* diharapkan efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa. Hal ini disebabkan karena proses kolaborasi yang dilakukan siswa dalam melakukan eksplorasi masalah hingga membuat berbagai solusi atau jawaban atas pertanyaan yang ada dapat melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapatnya, yakin dengan jawabannya, dan bertanggung jawab terhadap hasil kerja kelompoknya. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Boaler tahun 1997 (Mary, 2000, p.146) yang menyimpulkan bahwa pendekatan yang didasarkan pada kolaborasi dan inkuiri *open-ended* efektif ditinjau dari aspek kepercayaan diri siswa.

Terkait dengan perbedaan keefektifan kedua pembelajaran, berdasarkan hasil uji hipotesis terhadap data setelah pemberian perlakuan diperoleh nilai signifikansi 0,952. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri siswa. Hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hipotesis penelitian yang menyebutkan bahwa terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*.

Ketidaksesuaian hasil penelitian dengan hipotesis penelitian diduga karena belum maksimalnya aktivitas siswa baik pada pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* maupun kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*. Jika dilihat pada pembelajaran kolaboratif dengan *problem posing*, 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 kemampuan berpikir kreatif dan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari.

Jika dilihat pada pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*, 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 kemampuan berpikir kreatif 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.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kolaboratif efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif,

dan kepercayaan diri; pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *open-ended* efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan kepercayaan diri; dan tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan kolaboratif dengan pendekatan *open-ended*.

Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa saran bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian menggunakan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan *open-ended* untuk merencanakan pembelajaran dengan alokasi waktu yang baik, sehingga pelaksanaan pembelajaran dapat sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Selain itu untuk memperoleh hasil yang maksimal maka hal yang perlu dilakukan adalah memberikan *reward* kepada siswa agar siswa termotivasi untuk menghasilkan ide-ide kreatif baik dalam mengajukan berbagai pertanyaan maupun berbagai solusi atau cara penyelesaian; merancang LKS yang memuat masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari agar mudah dibayangkan siswa, sehingga mengantarkan siswa pada pemahaman yang mendalam; dan mengorganisasikan siswa dalam kelompok kecil yang hanya terdiri dari 2-3 siswa dengan anggota yang heterogen agar proses kolaborasi berjalan maksimal. Peneliti lain juga dapat melaksanakan penelitian yang serupa pada materi pokok, kelas, sekolah, dan bahkan pada bidang keilmuan yang berbeda untuk meyakinkan kebermanfaatan penggunaan pembelajaran kolaboratif dengan pendekatan *problem posing* dan *open-ended* guna meningkatkan mutu pendidikan dimasa yang akan datang.

Daftar Pustaka

- Adams, D., & Hamm, M. (2010). *Demystify math, science, and technology: creativity, innovation, and problem solving*. Plymouth, MA: Rowman & Littlefield Education.
- Barkley, E. E., Cross, K. P., & Major, C. H. (2012). *Collaborative learning techniques: teknik-teknik pembelajaran kolaboratif*. (Terjemahan Narulita Yusron). San Francisco: Jssy-Bass. (Buku asli diterbitkan tahun 2005).
- Brodie, K. (2010). *Teaching mathematical reasoning in secondary school classrooms*. New York, NY: Springer.
- Brown, S. I., & Walter, M. I. (2005). *The art of problem posing*(3rd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- BSNP. (2013). *Laporan hasil sekolah ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2012/2013*.
- Demir, B. B. (2005). *The effect of instruction with problem posing on tenth grade students' probability achievement and attitudes toward probability*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Middle East Technical University, Nallihan-Ankara.
- Enan. (2014). *Keefektifan pembelajaran matematika dengan pendekatan open-ended dan problem posing ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X administrasi perkantoran SMK Muhammadiyah Bobotsari tahun 2013/2013*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Foong, P. Y. (2005). Developing creativity in the Singapore primary mathematics classroom: Factors that support and inhibit. *International Reading Association*, 6, 14-20.
- Goel, M., & Aggarwal, P. (2012). A Comparative Study of *Self confident* of Single Child and Child with Sibling. *International Journal of Research in Social Sciences*, 2, 89-98.
- 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.

- Hatfield, M. M., Edwards, N. T., Bitter, G. G., et al. (2008). *Mathematics Methods for elementary and middle school teachers (8th ed.)*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Huberty C.J., & Olejnik S. (2006). *Applied MANOVA and discriminant analysis*. Upper Saddle River, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Inprasitha, M. (2006). Open-ended Approach and Teacher Education. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics*, 25, 169-177.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches (5th ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc.
- Johnson, R. & Wichern, D. W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis (6th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Kemdiknas. (2006). Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22, tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.
- _____. (2006). Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 23, tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.
- _____. (2007). Peraturan menteri pendidikan nasional nomor 41, tahun 2007 tentang standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah.
- Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 31, 486-490.
- Mary, B. (2000). Effects of dominant and subordinate masculinities on interactions in a collaborative learning classroom. Dalam J. Boaler (Eds). *Multiple Perspective on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 145-170). Westport, CT: Greenwood Publishing Group, Inc.
- Maxim, G. W. (2010). *Dynamic social studies for constructivist classrooms: inspiring tomorrow's social scientists (9th ed.)*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- McGregor, D. (2007). *Developing thinking: developing learning: a guide to thinking skills in education*. New York, NY: Open University Press/McGraw-Hill.
- Munandar, U. (2002). Kreativitas dan keberbakatan: strategi mewujudkan potensi kreatif dan bakat. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Nami, Y., Marsooli, H., & Ashouri, M. (2014). The relationship between creativity and academic achievement. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 114, 36-39.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: The NCTM, Inc.
- Herawati, O. D. P., Siroj, R., & Basir, H. M. D. (2010). Pengaruh pembelajaran problem posing terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4, 1, 70-80.
- Orton, A. (2004). *Learning mathematics: Issues, theory and classroom practice (3rd ed.)*. London: Continuum.
- Pittalis, M., et.al. (2004). A structural model for problem posing. *Proceedings of the 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 4, 49-56.
- Rahmawati Es, Y., & Harta, I. Keefektifan Pendekatan Open-Ended dan CTL Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif dan Afektif. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, North America, 1, may. 2014. Available at:

<<http://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2669/2222>>. Date accessed: 09 Jul. 2015.

- Roberts, T. S. (2004). *Online collaborative learning: theory and practice*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Santrock, J. W. (2011). *Educational psychology*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Shimada, S. (1997). The significance of an open-ended approach. Dalam J. P. Becker, & S. Shimada (Eds). *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics* (pp. 1-9). Reston, VA: NCTM.
- Shriki, A. (2013). A model for assessing the development of student's creativity in the context of problem posing. *Creative Education*, 4, 430-439.
- Siswono, T. Y. E. (2005). Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif Siswa melalui pengajuan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 1-9.
- Srivastava, S. K. (2013). To study the effect of academic achievement on the level of self-confident. *J. Psychosoc. Res.*, Vol. 8, No. 1, 41-51.
- Stevens, J. (2009). *Applied multivariate statistics for the social sciences*. New York, NY: Routledge.
- Sullivan, P., Warren, E., & White, P. (2000). Student' responses to content specific open-ended mathematical tasks. *Mathematis Education Research Journal*, 12, 2-17.
- Sultan, S., & Husain, I. (2012). Comparison between individual and collaborative learning: Determining a strategy for promoting social skills and self-esteem among undergraduate students. *Journal of Educational Research*, 15, 35-43.
- Tabatabaee, S. M., Rajabpour, M., Abdoos, F., et al. (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, 219-224.
- Watkins, C., Carnell, E., & Lodge, C. (2007). *Effective learning in classrooms*. London: Paul Chapman Publishing.
- Wijaya, A. (2012). *Pendidikan matematika realistik: suatu alternatif pendekatan pembelajaran matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yang, Der-Ching, et al. (2014). Effects of remedial instruction on low-SES & low-math students' mathematics competence, interest and confidence. *Journal of Education and Learning*, 3, 1-15.
- Yuan, X., & Sriraman, B. (2011). An exploratory study of relationships between students' creativity and mathematical problem-posing abilities. Dalam B. Sriraman, & K. H. Lee (Eds). *The Elements of Creativity and Giftedness in Mathematics*. (pp. 5-28). Boston, MA: Sense Publishers.

Profil Singkat

Penulis

Baiq Rofina Arvy, putri dari pasangan Bapak Lalu Asgar dan Ibu Baiq Rohmawati yang dilahirkan di Lombok Timur, 29 Juni 1990. Pengalaman pendidikan yang telah dilewati yaitu: Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Mataram (2008-2012) dan Program Pascasarjana Pendidikan Matematika Universitas Negeri Yogyakarta (2013-2015).

Agus Maman Abadi, lahir pada tanggal 28 Agustus 1970, saat ini menjabat sebagai Kaprodi Matematika Universitas Negeri Yogyakarta, dan masih aktif menjadi dosen di Jurusan Matematika FMIPA dan Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.