

PENGARUH PENDEKATAN *OPEN-ENDED* BERSTRATEGI M-RTE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA PADA MATERI PERSEGI PANJANG

Samsul Palah¹, M. Maulana², Ani Nur Aeni³

^{1,2,3} Program Studi PGSD UPI Kampus Sumedang

Jl. Mayor Abdurachman No. 211 Sumedang

¹Email: samsul.palah@student.upi.edu

²Email: maulana@upi.edu

³Email: aninuraeni@upi.edu

Abstract

In problem solving, the students have to need creative thinking ability that will show the creative solutions without any hesitation. An open-ended approach with M-RTE strategy is one options to improving students' creative thinking ability. The research uses quasi experiment method with nonequivalent control group design. Research population is all students of grade V SD in North Sumedang Subdistrict. Meanwhile, the samples are SDN Bendungan 2 as the experimental class and SDN Sukamulya as the control class. After learning during four times, both at SDN Bendungan 2 or SDN Sukamulya have increased on mathematical creative thinking ability. Hence the open-ended approach with M-RTE strategy and conventional approach have a positive effect on mathematical creative thinking ability. However, based on the average of N-gain obtained there is no a significant difference between the positive effects of the open-ended approach with M-RTE strategy and the conventional approach.

Keywords : *Open-Ended Approach; RTE Strategy; Mathematical Creative Thinking Ability*

PENDAHULUAN

Salahsatu matapelajaran yang selalu ada dalam setiap jenjang pendidikan yaitu matematika. Hal ini karena memang matematika merupakan salahsatu ilmu pengetahuan yang memiliki sangat penting dalam kehidupan manusia sehingga siswa perlu diberkali dengan adanya matapelajaran matematika di sekolah. Prihandoko (2005), berpendapat bahwa matematika sangat membantu dalam mengembangkan bidang-bidang ilmu lainnya seperti biologi, fisika, kimia, kedokteran, farmasi, ekonomi, sejarah, dan bahasa. Bahkan perkembangan teknologi sekalipun tidak terlepas dari adanya matematika. Hal tersebut menjadi suatu alasan perlunya siswa mempelajari matapelajaran matematika, baik dari mulai dari jenjang pendidikan yang paling dasar sampai dengan jenjang pendidikan yang paling tinggi.

Matapelajaran matematika diberikan kepada siswa memiliki tujuan tersendiri. Tujuan matapelajaran matematika tersebut berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (2006) secara umum supaya siswa dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah secara fleksibel, akurat, tepat, dan efisien. Selain itu, siswa juga diharapkan supaya dapat memiliki kemampuan dalam memahami masalah serta memberikan penafsiran terhadap solusi yang diperoleh. Sebenarnya, masih terdapat tujuan matapelajaran matematika lainnya. Tujuan

matapelajaran matematika tersebut secara umum meliputi tiga aspek, yaitu aspek kognitif, afektif, dan psikomotor.

Salasatu aspek afektif yang perlu dimiliki siswa dalam memecahkan masalah matematika yaitu kemampuan berpikir kreatif. Depdiknas (dalam Cahyaningsih & Asikin, 2015) mengemukakan bahwa salahsatu tujuan diberikannya matapelajaran matematika kepada para siswa yaitu membekali siswa dengan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan hal tersebut, maka pembelajaran matematika harus diupayakan agar kemampuan berpikir kreatif siswa dapat berkembang.

Kemampuan berpikir kreatif erat kaitannya dengan kreativitas. Menurut Evans (dalam Maulana, 2011) tidak ada definisi umum dari kreativitas yang disepakati. Walaupun demikian, beberapa ahli berusaha untuk mendefinisikan kreativitas, misalnya Mednick & Mednick (dalam Maulana, 2008) mengemukakan bahwa kreativitas adalah kemampuan untuk melihat adanya hubungan antara ide-ide yang berjauhan yang kemudian mengkombinasikannya menjadi suatu hal yang baru. Maulana (2011) juga mengemukakan pengertian dari kreativitas bahwa pengertian kreativitas secara sederhana yaitu kemampuan seseorang dalam menemukan hubungan ataupun keterkaitan-keterkaitan terhadap suatu subjek dari perspektif yang berbeda serta kemampuan untuk menciptakan atau membentuk perpaduan baru dari konsep-konsep yang terdapat pada pikirannya. Selain itu, Maulana (2008) juga mengemukakan pengertian kreativitas bahwa kreativitas merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengemukakan hubungan-hubungan yang berbeda (baru), melihat adanya suatu masalah dengan sudut pandang yang berbeda, serta membentuk perpaduan baru konsep-konsep yang dimiliki dan menghasilkan solusi-solusi yang tidak biasa tetapi berguna, serta bersifat praktis.

Berkenaan dengan berpikir kreatif, Maulana (2011) menjelaskan bahwa berpikir kreatif mempunyai arti yang sama dengan berpikir divergen. Guilford (dalam Maulana, 2011) mengemukakan bahwa berpikir divergen mempunyai tiga faktor utama, yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *elaboration*. Berkenaan dengan tiga faktor utama berpikir divergen tersebut, Hudgins (dalam Maulana, 2011) mengemukakan sebagai berikut. Pertama *fluency*, meliputi tiga jenis, antara lain: kecepatan dalam membangun ide-ide yang didasarkan pada kuantitas, kemampuan dalam menyelesaikan hubungan-hubungan; serta kemampuan dalam membangun kalimat. Selanjutnya yaitu *flexibility*, meliputi dua jenis, antara lain: kemampuan untuk beralih dari satu jawaban kepada jawaban lainnya secara mandiri (tanpa harus diarahkan) dan kemampuan untuk menghasilkan jawaban-jawaban yang berbeda dengan yang lainnya (asli). Terakhir yaitu *elaboration*, yaitu hasil dari implikasi-implikasi.

Menurut Evans (dalam Maulana, 2011) terdapat empat komponen berpikir divergen. Komponen berpikir divergen yang pertama yaitu kepekaan terhadap masalah (*sensitivity*), yaitu kemampuan untuk mengenal adanya masalah atau kemampuan dalam mengabaikan sesuatu yang kurang relevan sehingga masalah yang sebenarnya dapat dikenali. Selanjutnya yaitu *fluency* (kefasihan atau kelancaran), adalah kemampuan dalam membangun banyak ide tanpa adanya hambatan dalam membangun ide tersebut. Ketiga, yaitu *flexibility* (kelenturan atau keluwesan), merupakan kemampuan untuk mengemukakan ide-ide secara bervariasi. Komponen yang terakhir yaitu *originality* (keaslian), yaitu kemampuan untuk menciptakan ide-ide yang berbeda dengan yang lainnya (tidak umum) atau ide-ide yang luar biasa,

menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda dengan yang lainnya (tidak umum), tidak baku, menggunakan sesuatu atau memanfaatkan situasi dengan cara yang berbeda dengan yang lainnya (tidak umum). Sementara itu, Munandar (dalam Maulana, 2011) mengemukakan ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif, yaitu kemampuan untuk berpikir secara lancar (*fluency*), kemampuan untuk berpikir secara luwes (*flexibility*), kemampuan untuk berpikir secara orisinal atau asli (*originality*), dan kemampuan untuk berpikir secara terperinci (*elaboration*). Sementara itu, Maulana (2011) mengemukakan ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif matematis sebagai berikut: ciri yang pertama yaitu *sensitivity* (kepekaan atau sensitivitas), yaitu kemampuan untuk menemukan adanya suatu masalah terhadap suatu situasi; selanjutnya yaitu *fluency* (kelancaran), yaitu kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah serta memberikan jawaban yang beragam terhadap masalah tersebut atau memberikan contoh yang beragam; ketiga yaitu *flexibility* (keluwesan atau fleksibel), yaitu kemampuan untuk menggunakan berbagai strategi penyelesaian atau memberikan beragam contoh pernyataan terkait konsep matematis tertentu; 4) *elaboration* (keterperincian), yaitu kemampuan untuk memperinci sesuatu, baik itu jawaban ataupun prosedur dalam mencapai jawaban tersebut; dan 5) *originality* (keaslian atau orisinal), yaitu kemampuan untuk menciptakan suatu hal yang berbeda dengan yang lainnya (baru, unik, atau tidak biasa).

Dalam berpikir kreatif, terdapat beberapa tahapan. Munandar (dalam Moma, 2011) mengemukakan empat tahap berpikir kreatif, yaitu persiapan, inkubasi, tahap iluminasi, dan verifikasi. Tahap persiapan merupakan tahap di mana seseorang mempersiapkan dirinya untuk dapat memecahkan masalah, hal tersebut dilakukan dengan cara mencari jawaban, belajar berpikir, bertanya kepada orang lain, dan dengan cara-cara lainnya. Selanjutnya tahap inkubasi, yaitu tahap di mana seseorang berlepas diri terlebih dahulu dari suatu masalah yang dihadapinya, sehingga seseorang akan menyimpannya di alam bawah sadar. Tahap selanjutnya adalah iluminasi, yaitu tahap timbulnya gagasan/inspirasi baru disertai dengan proses-proses psikologi yang mengawali dan mengikuti munculnya gagasan baru tersebut. Terakhir adalah verifikasi, yaitu tahap di mana seseorang harus menguji gagasan/inspirasi baru tersebut terhadap realitas.

Menurut Gunadarma (dalam Moma, 2011), terdapat lima tahap, yaitu tahap-tahap yang telah dikemukakan oleh Munandar di atas yang ditambah dengan tahap revisi. Pada tahap revisi, seseorang melakukan perbaikan atau penyesuaian terhadap gagasannya menjadi lebih tepat. Berdasarkan pemaparan-pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa dalam berpikir kreatif memiliki lima tahapan, yaitu persiapan, inkubasi, iluminasi, verifikasi/evaluasi, dan tahap revisi.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat lima indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), keterperincian (*elaboration*), dan keaslian (*originality*). Pada penelitian ini, hanya diambil empat indikator kemampuan berpikir kreatif, yaitu kepekaan (*sensitivity*), kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan keaslian (*originality*).

Kenyataannya, kemampuan berpikir kreatif siswa juga masih rendah. Hal tersebut berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Faridah, Isrok'atun, & Aeni (2016) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Kemampuan berpikir kreatif siswa yang rendah dapat terjadi karena pembelajaran yang dilakukan tidak menuntut siswa untuk

memiliki kemampuan berpikir kreatif. Suprayogi, Yuwono, & Muksar (2013, hlm. 329) mengemukakan, "Namun umumnya kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika cenderung prosedural dan berorientasi pada hasil belajar secara kognitif, kurang memperhatikan kemampuan berpikir kreatif siswa baik dalam proses konstruksi pengetahuan maupun memecahkan suatu masalah...". Lambertus, Arapu, & Patih (2013) mengemukakan bahwa salahsatu penyebab siswa sulit mengembangkan kemampuan berpikir kreatif yaitu guru belum melakukan pendekatan yang tepat dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Sebagaimana pemaparan-pemaparan sebelumnya, dapat diketahui bahwa perlu adanya pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pendekatan *open-ended* dapat dijadikan salahsatu alternatif yang dapat digunakan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Nurjanah, Fitriani, & Nani (2016) mengemukakan bahwa pendekatan *open-ended* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kegiatan-kegiatan kreatif serta pola pikir matematika, selain itu juga memberikan kesempatan supaya siswa dapat menginvestigasi berbagai strategi dan cara yang sesuai dengan cara yang diyakininya dalam mengelaborasi.

Pendekatan *open-ended* dapat dipadukan dengan strategi M-RTE. Strategi M-RTE merupakan salahsatu strategi pembelajaran aktif yang telah dimodifikasi dari strategi RTE. Strategi RTE merupakan cara mendalam bagi siswa untuk mendiskusikan berbagai masalah dengan sebagian (biasanya tidak semua) siswa di kelasnya. Strategi M-RTE juga merupakan salahsatu alternatif lainnya yang dapat digunakan dalam mengembangkan kepercayaan diri siswa. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan Agustyaningrum (2014, hlm. 6) juga mengemukakan, "Strategi ini menuntut peserta didik untuk berpikir kreatif, berani mengemukakan pendapat, bekerjasama dengan peserta didik lain, dan berusaha memecahkan berbagai permasalahan".

Berdasarkan pemaparan-pemparan sebelumnya, dapat diketahui bahwa pendekatan *open-ended* dan strategi M-RTE dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Namun, belum diketahui seperti apa pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis apabila pendekatan *open-ended* dipadukan dengan strategi M-RTE. Dalam menerapkan pendekatan *open-ended*, tidak semua materi pembelajaran dapat digunakan, hal ini karena masalah yang disajikan dalam pendekatan *open-ended* merupakan masalah terbuka. Rachmiati (2013, hlm. 152) mengemukakan, "Pendekatan *open-ended* merupakan pembelajaran yang memiliki ciri yaitu penggunaan *open-ended problem* yaitu *problem* yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar". Untuk perlu, perlu memilih salahsatu materi yang dapat disajikan dalam masalah terbuka.

Salahsatu materi yang dapat disajikan dalam masalah terbuka adalah materi tentang geometri. Secara garis besar, geometri dibagi menjadi dua, yaitu bangun datar dan bangun ruang. Bangun datar terdiri dari persegi, persegipanjang, segitiga, layang-layang, trapesium, dan lingkaran. Sementara itu, bangun ruang meliputi kubus, balok, persegipanjang merupakan materi pembelajaran yang dipilih dalam menerapkan pendekatan *open-ended* yang dipadukan dengan strategi M-RTE. Dengan demikian, penelitian yang dilakukan mempunyai tiga rumusan masalah, yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah pengaruh pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegipanjang?

- 2) Bagaimanakah pengaruh pendekatan konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang?
- 3) Apakah terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi persegi panjang antara pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dan pendekatan konvensional?

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu eksperimen kuasi (Maulana, 2015). Hal tersebut didasarkan untuk mengetahui sebab-akibat dari variabel yang dipilih. Penelitian ini dilakukan di dua sekolah, yaitu SDN Bendungan 2 dan SDN Sukamulya. SDN Bendungan 2 berada di Dusun Sukajadi Desa Margamukti Kecamatan Sumedang Utara, sedangkan SDN Sukamulya berada di jl. Bojontotor No. 32 Desa Sirnamulya Kecamatan Sumedang Utara.

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas V di SDN Bendungan 2 dan SDN Sukamulya. Subjek penelitian tersebut diberi perlakuan sebanyak empat kali pertemuan, ditambah dengan *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil tes kemampuan dasar matematika, kedua sampel berada pada kategori sedang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua instrumen, yaitu instrumen tes dan instrumen nontes. Instrumen tes pada penelitian ini yaitu tes kemampuan dasar matematika dan tes kemampuan berpikir kreatif matematis. Sementara itu, instrumen nontes yang digunakan yaitu pedoman observasi kinerja guru, pedoman observasi aktivitas siswa, catatan lapangan, serta jurnal siswa.

Pengolahan dan analisis data dilakukan berdasarkan jenis data, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data yang termasuk dalam data kuantitatif pada penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil tes kemampuan dasar matematika yang diberikan sebelum *pretest* dilakukan. Tes kemampuan dasar matematika terdiri dari 15 butir soal yang telah divalidasi oleh pihak ahli. Setelah tiap butir soal tes kemampuan dasar matematika dinyatakan valid, tes tersebut kemudian diberikan kepada siswa pada masing-masing kelas. Selanjutnya, siswa pada masing-masing kelas diberikan tes kemampuan berpikir kreatif matematis, baik sebelum diberikan perlakuan maupun sesudah diberikan perlakuan. Tes kemampuan berpikir kreatif matematis telah divalidasi oleh pihak ahli, selain itu instrumen tersebut juga telah diujicobakan. Selanjutnya, masing-masing data yang diperoleh dianalisis melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata dengan menggunakan bantuan *software SPSS IBM Statistic 24*. Data yang kedua yaitu data kualitatif. Data yang termasuk pada data kualitatif yaitu hasil observasi, hasil catatan lapangan, dan hasil jurnal siswa. Observasi digunakan untuk mengetahui kinerja guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran serta untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran. Observasi tersebut dilakukan oleh *observer* dengan cara mengisi format observasi yang telah disediakan. Sementara itu, catatan lapangan digunakan untuk menuliskan hal-hal unik yang ditemukan pada saat pembelajaran yang diisi sendiri oleh peneliti. Selanjutnya yaitu jurnal siswa. Jurnal siswa dibagikan kepada siswa pada saat kegiatan akhir dalam setiap pertemuan untuk menuliskan kesan-kesan setelah pembelajaran dilakukan. Data-data kualitatif juga telah divalidasi oleh pihak ahli. Pengolahan data-data kualitatif dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Microsoft Office Excell 2013*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Berstrategi M-RTE terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut dapat dilihat dengan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen. Nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh di kelas eksperimen yaitu sebesar 33,33 sedangkan nilai rata-rata *posttest* yang diperoleh sebesar 41,11. Dengan demikian, diperoleh *N-gain* sebesar 0,10. Setelah dilakukan uji beda rata-rata, hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh positif yang diberikan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis terjadi secara signifikan.

Selanjutnya, dilakukan uji korelasi untuk mengetahui hubungan antara pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dengan kemampuan berpikir kreatif matematis. Dari hasil uji korelasi, didapatkan koefisien korelasi sebesar $r = 0,571$ dengan *P-value* yang diperoleh sebesar 0,001. Dari koefisien korelasi yang diperoleh, memberikan informasi besarnya koefisien determinasi sebesar 32,6%. Berdasarkan hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis secara signifikan serta antara keduanya memiliki hubungan yang positif (kategori sedang) dengan koefisien determinasi sebesar 32,6%.

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang terjadi dengan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dipengaruhi oleh beberapa hal. Pertama, kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE merupakan kelas yang mempunyai kemampuan dasar matematika sedang. Kedua, pendekatan *open-ended* merupakan kombinasi dari pendekatan *open-ended* dan strategi M-RTE, keduanya dapat meningkatkan kemampuan kreatif matematis.

Kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE merupakan kelas yang termasuk pada kelas yang mempunyai kemampuan dasar matematika sedang. Hal tersebut didasarkan pada hasil tes kemampuan dasar matematika di kelas eksperimen yang mendapatkan nilai rata-rata sebesar 29,02. Secara keseluruhan, nilai rata-rata tes kemampuan dasar yang diperoleh sebesar 26,89 dengan simpangan baku 8,23 sehingga kelas tersebut masuk kepada kategori sedang ($\bar{x} - s < \bar{x} < s + \bar{x}$). Dengan demikian, kelas eksperimen telah mempunyai kemampuan dasar matematika yang cukup sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

Pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut sebagaimana penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang pendekatan *open-ended* yang menunjukkan bahwa pendekatan *open-ended* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis (Lambertus, Arapu, & Patih, 2013; Faridah, Isrok'atun, & Aeni, 2016). Hal ini karena pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE menyajikan masalah terbuka sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Pratinuari, Sugiarto, & Pujiastuti (2013) mengemukakan bahwa pendekatan *open-ended* memberikan masalah yang menantang siswa untuk berpikir secara kritis, luas, dan terbuka sehingga dengan hal tersebut siswa dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Lambertus, Arapu, & Patih (2013) menambahkan bahwa tujuan

dari pendekatan *open-ended* yaitu mengembangkan kemampuan berpikir matematika secara maksimal dan secara bersamaan kegiatan-kegiatan kreatif siswa dapat terkomunikasikan melalui proses pembelajaran.

Selain pendekatan *open-ended*, strategi M-RTE juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut sebagaimana penelitian yang dilakukan Dipayana, Japa, & Surjana (2014) tentang strategi RTE yang menunjukkan bahwa strategi RTE mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini karena strategi RTE membiasakan siswa untuk memecahkan masalah secara berkelompok. Silberman (2006, hlm. 101), mengemukakan tentang strategi RTE, yaitu '...cara terperinci bagi siswa untuk mendiskusikan permasalahan dengan sebagian (dan biasanya memang tidak semua) teman sekelas mereka'. Agustyaningrum (2014) menambahkan bahwa strategi RTE menuntut siswa untuk berpikir kreatif. Secara umum, sebagaimana yang dikemukakan oleh Ayu, Maulana, & Kurniadi (2016); Fitriani & Maulana (2016); serta Ulya, Irawati, & Maulana (2016); bahwa pendekatan atau metode yang lebih mengarah kepada inovasi dan meletakkan aspek kontekstual sebagai tolok ukur pembelajaran, pada akhirnya akan turut membantu mengembangkan kemampuan berpikir maupun hasil belajar siswa pada ranah lainnya

Pengaruh Pendekatan Konvensional terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Pendekatan konvensional memiliki pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata *posttest* sebesar 30,82 dari nilai rata-rata *pretest* sebesar 24,74 sehingga terjadi peningkatan sebesar 0,08. Berdasarkan uji beda-beda rata-rata, diperoleh *P-value* sebesar 0,62 sehingga H_0 yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata antara nilai *pretest* dan *posttest* diterima. Dengan demikian, maka dapat diketahui bahwa pengaruh positif pendekatan konvensional terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis tidak terjadi secara signifikan.

Peningkatan yang tidak signifikan tersebut salahsatunya dapat terjadi karena komunikasi pada pendekatan konvensional bersifat satu arah. Meskipun dalam pembelajaran guru mengelompokkan siswa untuk berdiskusi, namun materi yang dikuasai siswa tergantung pada apa yang disampaikan guru. Sanjaya (2006) mengemukakan bahwa pendekatan konvensional tidak dapat mengejar kemampuan berpikir tingkat tinggi. Kemampuan berpikir kreatif matematis merupakan salahsatu kemampuan berpikir tingkat tinggi, sehingga peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pendekatan konvensional tidak terjadi secara signifikan. Pada saat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konvensional, banyak hambatan yang terjadi. Pertama, banyak siswa yang belum mampu menguasai perkalian. Hal tersebut berpengaruh terhadap pembelajaran, sebab untuk menghitung luas persegi panjang dibutuhkan konsep perkalian. Kedua, banyaknya siswa yang seringkali tidak masuk sekolah. Penyebab siswa tidak masuk sekolah tersebut berbeda-beda, ada yang sakit, izin, bolos, dan merasa tanggung dengan minggu-minggu yang banyak libur sehingga siswa menggenapkannya dengan tidak masuk sekolah. Ketiga, adanya kegiatan di sekolah, sehingga siswa ingin segera ke luar. Keempat, banyaknya siswa yang pasif. Kelima, siswa di belakang seringkali membuat kegaduhan sehingga mengganggu pembelajaran. Keenam, banyaknya siswa yang tidak mengerjakan PR sehingga terkadang guru yang menjawab soal yang ada di PR. Hal-hal tersebut dapat menjadi penyebab peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang tidak signifikan.

Untuk melihat terjadinya peningkatan yang tidak signifikan juga dapat dilihat pada peningkatan setiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Di kelas kontrol, terjadi peningkatan pada dua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu *fluency* dan *flexibility*. Dari dua indikator tersebut, *flexibility* mengalami peningkatan yang lebih baik dengan nilai *N-gain* rata-rata sebesar 0,21 dibandingkan *fluency* yang memperoleh nilai *N-gain* rata-rata sebesar 0,08. Sementara itu, dua indikator lainnya mengalami penurunan, yaitu *sensitivity* dan *originality*. *Originality* mengalami penurunan yang lebih buruk daripada *sensitivity*. Hal tersebut ditunjukkan dari nilai *N-gain* rata-rata yang diperoleh sebesar -0,03 pada *originality*, sedangkan nilai *N-gain* rata-rata yang diperoleh *sensitivity* yaitu sebesar -0,01. Dengan demikian, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas kontrol yang tidak signifikan disebabkan karena terjadinya penurunan pada dua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu *sensitivity* dan *originality*.

Perbedaan Pengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis antara Pendekatan *Open-Ended* Berstrategi M-RTE dan Pendekatan Konvensional

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan, baik di kelas eksperimen yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE, maupun di kelas kontrol yang diberikan perlakuan pendekatan konvensional. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas eksperimen terjadi secara signifikan, sementara di kelas kontrol, peningkatan tersebut tidak terjadi secara signifikan. Meskipun demikian, setelah dilakukan uji beda rata-rata terhadap nilai *N-gain* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, hasil menunjukkan tidak terdapat perbedaan rata-rata. Hal tersebut disebabkan karena hanya terdapat sedikit perbedaan peningkatan. Di kelas eksperimen, peningkatan tersebut sebesar 0,10 sedangkan di kelas kontrol peningkatannya sebesar 0,08 sehingga hanya terdapat selisih 0,02. Meskipun hasil uji beda rata-rata terhadap nilai *N-gain* menunjukkan bahwa tidak terjadi perbedaan rata-rata peningkatan secara signifikan, namun dalam hal pencapaian, kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata *posttest* di kelas eksperimen sebesar 41,11 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 30,82. Dilihat dari indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang diukur, terjadi penurunan dua indikator di kelas kontrol, yaitu *sensitivity* dan *originality*. Sementara itu, tidak terdapat penurunan indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif matematis di kelas eksperimen, namun hanya terdapat satu indikator yang tetap, yaitu *originality*.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan di atas, dapat diketahui bahwa pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE lebih baik dalam meningkatkan dan mencapai kemampuan berpikir kreatif matematis daripada pendekatan konvensional. Padahal, kedua kelas yang diberikan perlakuan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dan pendekatan konvensional merupakan kelas yang berada pada kategori sedang. Hal tersebut didasarkan pada tes kemampuan dasar matematika yang diberikan sebelum *pretest* diberikan pada kelas masing-masing. Nilai rata-rata yang diperoleh di kelas kontrol yaitu sebesar 25,33 sedangkan kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata sebesar 29,03. Meskipun keduanya berada pada kategori sedang, namun berdasarkan uji beda rata-rata, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata kemampuan dasar matematika di kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga dapat diketahui bahwa kelas eksperimen mempunyai kemampuan dasar matematika lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian, maka dapat diketahui bahwa kemampuan dasar

matematika mempunyai peranan yang sangat penting terhadap meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis. Dalyono (2010, hlm. 56) mengemukakan, "Seseorang yang memiliki inteligensi baik (IQ-nya tinggi) umumnya mudah belajar dan hasilnya pun cenderung baik. Sebaliknya orang yang inteligensi rendah, cenderung mengalami kesukaran dalam belajar, lambat berpikir sehingga prestasi belajarnya pun rendah".

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan. Berikut merupakan simpulan-simpulan tersebut. Pertama, pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Hal tersebut ditunjukkan dengan meningkatnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa di kelas eksperimen. Pengaruh positif yang diberikan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE terjadi secara signifikan. Terdapat hubungan antara pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dan kemampuan berpikir kreatif matematis dengan klasifikasi sedang dengan koefisien determinasi sebesar 32,6%. Kedua, pendekatan konvensional memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Meskipun demikian, pengaruh positif tersebut tidak terjadi secara signifikan. Hal tersebut karena banyak hambatan, yaitu sebagai berikut: pertama, banyak siswa yang belum mampu menguasai perkalian; kedua, banyaknya siswa yang seringkali tidak masuk sekolah yang disebabkan karena ada yang sakit, izin, bolos, dan merasa tanggung dengan minggu-minggu yang banyak libur sehingga siswa menggenapkannya dengan tidak masuk sekolah; ketiga, adanya kegiatan di sekolah, sehingga siswa ingin segera ke luar; keempat, banyaknya siswa yang pasif; kelima, siswa di belakang seringkali membuat kegaduhan sehingga mengganggu pembelajaran; keenam, banyaknya siswa yang tidak mengerjakan PR sehingga terkadang guru yang menjawab soal yang ada di PR. Hal-hal tersebut dapat penyebab peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis yang tidak signifikan. Terakhir, tidak terdapat perbedaan yang signifikan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE dan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konvensional. Meskipun demikian, pendekatan *open-ended* berstrategi M-RTE lebih baik dalam meningkatkan dan mencapai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa daripada kelas konvensional.

BIBLIOGRAFI

- Agustyaningrum, F. (2014). *Efektivitas penerapan strategi pembelajaran rotating trio exchange untuk meningkatkan sikap percaya diri dan prestasi belajar kelas X SMA N 1 Sedayu tahun ajaran 2013-2014*. (Skripsi). Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ayu, A. R., Maulana, M., & Kurniadi, Y. (2016). PENGARUH PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR PADA MATERI KELILING DAN LUAS PERSEGIPANJANG DAN SEGITIGA. *Pena Ilmiah*, 1(1), 221-230.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: BSNP.
- Cahyaningsih, R., & Asikin, M. (2015). Komparasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan pembelajaran matematika humanistik dan problem based learning dalam setting model pelatihan inomatts. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 3 (1), hlm. 280-286.

- Dalyono, M. (2010). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dipayana, I.; Japa, I.; & Surjana, I. (2014). Pengaruh strategi pembelajaran rotating trio exchange (RTE) terhadap hasil belajar matematika. *Mimbar PGSD*, 2 (1), hlm. 1-10.
- Faridah, N.; Isrok'atun; & Aeni, A.N. (2016). Pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan kepercayaan diri siswa. *Pena Ilmiah*, 1 (1), 1061-1070.
- Fitriani, K., & Maulana, M. (2016). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SD KELAS V MELALUI PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK. *Mimbar Sekolah Dasar*, 3(1), 40-52.
- Lambertus; Arapu, L.; & Patih, T. (2013). Penerapan pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4 (1), hlm. 73-83.
- Maulana. (2008). *Dasar-dasar keilmuan matematika*. Subang: Royyan Press.
- Maulana. (2011). Mathematical creative thinking, which is necessary! (Berpikir kreatif matematis, itu perlu!). Dalam Dede T.S. & Nurdinah H. (Penyunting), *Prosiding The Second International Conference on Basic Education: Implementing core value of basic education as a means of improving the quality of human resources in facing globang challenges* (hlm. 217-226). Bandung: Bintang Warli Artika.
- Maulana, M. (2015). INTERAKSI PBL-MURDER, MINAT PENJURUSAN, DAN KEMAMPUAN DASAR MATEMATIS TERHADAP PENCAPAIAN KEMAMPUAN BERPIKIR DAN DISPOSISI KRITIS. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2(1), 1-20. doi:http://dx.doi.org/10.17509/mimbar-sd.v2i1.1318.
- Moma, L. (2011). Kemampuan berpikir kreatif matematik di sekolah dasar. Dalam Dede T.S. & Nurdinah H. (Penyunting), *Prosiding The Second International Conference on Basic Education: Implementing core value of basic education as a means of improving the quality of human resources in facing globang challenges* (hlm. 217-226). Bandung: Bintang Warli Artika.
- Nurjanah; Fitriani; & Nani. (2016). Penerapan pendekatan open-ended terhadap peningkatkan komunikasi matematik siswa SMP melalui lesson study berbasis MGMP Jalancagak. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 9-15.
- Pratinuari, K.; Sugiarto; & Pujiastuti, E. (2013). Keefektifan pendekatan open-ended dengan pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan berpikir kreatif. *Unner Journal of Mathematics Education*, 2 (1), hlm. 105-113.
- Prihandoko. (2005). *Memahami konsep matematika secara benar dan menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Rachmiati, W. (2013). Pendekatan open-ended pada pembelajaran matematika. *Primary*, 5 (2), 151-161.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi pembelajaran*. Jakarta: Kencana Perdana Media.
- Silberman, M. (2006). *Active learning: 101 cara belajar siswa aktif*. (Alih bahasa: Raisul Muttaqien). Bandung: Nusa Media.
- Suprayogi, S.; Yuwono, I.; & Muksar, M. (2013). *Penerapan pembelajaran inkuiri untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas X SMK Negeri 1 Bontang*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Ulya, I. F., Irawati, R., & Maulana, M. (2016). PENINGKATAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL. *Pena Ilmiah*, 1(1), 121-130.