



PERBANDINGAN KEEFEKTIFAN PBL BERSETING TGT DAN GI DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR, KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN TOLERANSI

Meita Fitriawanati^{1*}, H. Hartono²

¹ Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Ahmad Dahlan. Jalan Ki Ageng Pemanahan No.19, Sorosutan, Yogyakarta, Indonesia

² Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta. Jalan Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281, Indonesia

* Korespondensi Penulis. Email: meitafitriawanati@gmail.com, Telp: +6285643226760

Received: 15th June 2016; Revised: 30th June 2016; Accepted: 6th July 2016

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berseting *Team Group Tournament* (TGT) dan PBL berseting *Group Investigation* (GI), serta membandingkan keefektifan pembelajaran PBL berseting TGT dan PBL berseting GI ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest non-equivalent comparison-group design*. Populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sleman Yogyakarta yang terdiri atas tujuh kelas, yang dua kelas sebagai sampel acak. Untuk menguji keefektifan pembelajaran, digunakan uji *one sample t-test*. Selanjutnya, untuk membandingkan keefektifan pembelajaran, data dianalisis secara multivariat menggunakan uji *T² Hotelling's*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan PBL berseting TGT dan PBL berseting GI efektif ditinjau dari prestasi belajar siswa, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa, dan tidak ada perbedaan antara keduanya.

Kata Kunci: pendekatan PBL berseting TGT, pendekatan PBL berseting GI, prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, toleransi siswa

THE COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF TGT-SET AND GI-SET PBL IN TERMS OF MATHEMATICS LEARNING ACHIEVEMENT, CREATIVE THINKING ABILITY AND TOLERANCE

Abstract

This research aimed to describe the effectiveness of teaching mathematics by using the Problem Based Learning (PBL) setting Team Group Tournament (TGT) and PBL with Group Investigation (GI), and as well as compare the effectiveness of PBL setting TGT and PBL setting GI in terms of mathematics learning achievement, creative thinking ability, and tolerance of junior high school students. This research was a quasi-experimental research with pretest-posttest non-equivalent comparison-group design. The research population includes all students of 8th grade SMPN 1 Sleman Yogyakarta which consists of seven classes. From the population, two classes were randomly selected as the research sample. To test the effectiveness, one sample t-test was used. Furthermore, to compare the effectiveness of teaching, the data were analyzed using a multivariate test of the T² Hotelling's. The results showed that the teaching process of mathematics using the TGT-set and GI-set PBL is effective in terms of mathematics learning achievement, creative thinking ability, and tolerance of junior high school students and there is no difference between the two.

Keywords: TGT-set PBL, GI-set PBL, mathematics learning achievement, creative thinking ability, tolerance of students

How to Cite: Fitriawanati, M., & Hartono, H. (2016). Perbandingan keefektifan PBL berseting TGT dan GI ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 55-65. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9684>

Permalink/ DOI: <http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9684>

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memungkinkan semua pihak untuk mendapatkan informasi secara melimpah, cepat dan mudah dari berbagai sumber dan segala penjuru dunia. Oleh karena itu, manusia dituntut untuk memiliki kemampuan dalam memperoleh, menyeleksi, mengelola informasi itu agar dapat dimanfaatkan dalam kehidupan yang dinamis, penuh tantangan, dan kompetitif. Hal itu menuntut dimilikinya kemampuan berpikir kreatif.

Terkait hal tersebut, upaya mengembangkan kemampuan dan keterampilan dalam kegiatan pembelajaran telah dilakukan dengan peningkatan kualitas pembelajaran baik dari segi penguasaan materi, penggunaan metode, penggunaan media maupun pengelolaan kelas yang kondusif. Sebagaimana diatur dalam Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan 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.

Selain memiliki kemampuan berpikir kreatif, siswa juga dituntut memiliki prestasi belajar yang baik. Prestasi belajar matematika diartikan sebagai hasil yang diperoleh siswa selama pembelajaran matematika berlangsung yang dituangkan dalam bentuk angka atau nilai (Muslimin, 2012, p.382). Mengenai pentingnya prestasi belajar matematika, Lovat, et al (2011, p.6) mengungkapkan bahwa *“since the early 1990s, there has been a concentration of effort aimed at maximizing student achievement in school education”*. Akan tetapi, harapan ini tidaklah sejalan dengan fakta yang terjadi. Dehyadegary, et al (2012, p.823) mengungkapkan bahwa *“one of the vast crises of the educational system in many countries, especially third world countries is the problem of low academic achievement.”*. Salah satu krisis terbesar sistem pendidikan dibanyak negara, khususnya negara berkembang adalah masalah rendahnya prestasi akademik. Hal ini sejalan dengan fakta yang terjadi di Indonesia terkait prestasi belajar pada materi bangun ruang sisi datar. Hasil survei PISA pada materi geometri menunjukkan bahwa siswa di Indonesia masih lemah, khususnya dalam pemahaman ruang dan bentuk. Selain itu, berdasarkan

data BSNP mengenai laporan hasil ujian nasional (UN), dimana daya serap siswa SMP lima tahun berturut-turut di Yogyakarta untuk materi tersebut masih terletak di bawah kriteria ketuntasan minimal (KKM), yaitu hanya 44,44%, 44,68%, 62,09%, 44,51%, dan 56,08 %.

Selain mengenai prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif juga harus dikembangkan salah satunya melalui kegiatan pembelajaran di sekolah. Kemampuan berpikir kreatif juga merupakan salah satu kompetensi penting dan harus dimiliki siswa SMP (Depdiknas, 2013). Hal ini disebabkan karena kemampuan berpikir kreatif akan mampu membantu siswa dalam hal memberikan keputusan yang masuk akal dalam hidupnya.

Berpikir kreatif juga bukan merupakan faktor keturunan, sehingga dapat dikembangkan dan diajarkan dengan metode maupun strategi pembelajaran tertentu yang dapat mendukung berkembangnya kemampuan berpikir kreatif (Soeyono, 2014, p.212). Kemampuan berpikir kreatif siswa tidak dapat berkembang dengan baik apabila dalam proses pembelajaran guru tidak melibatkan siswa secara aktif dalam pembentukan konsep, metode pembelajaran yang digunakan di sekolah masih secara konvensional, yaitu pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Pembelajaran tersebut dapat menghambat perkembangan kreativitas dan aktivitas siswa seperti dalam hal mengkomunikasikan ide dan gagasan. Sehingga keadaan ini tidak lagi sesuai dengan target dan tujuan pembelajaran matematika.

Yogyakarta adalah sebuah kota kebanggaan Indonesia yang menyandang nama *“city of tolerance”* karena dianggap sebagai kota yang memiliki keanekaragaman budaya, nilai dan etnis. Pada tanggal 3 Maret 2011 bertempat di balai kota, mantan Walikota Yogyakarta, Henry Zudianto mengukuhkan kota ini secara resmi sebagai sebuah kota toleransi di hadapan masyarakat luas.

Namun sayangnya, akhir-akhir ini hubungan yang harmonis antar kultur dan subkultur tersebut terkoyak dengan muncul berbagai konflik sosial dalam bentuk kekerasan di Kota Yogyakarta. Hal ini jelas mencederai bangunan sosial yang selama ini telah terbangun dengan baik dan harmonis, apalagi saat ini Kota Yogyakarta telah mendeklarasikan diri sebagai *city of tolerance* atau kota yang penuh dengan toleransi. Oleh karena itu, butuh penanganan secara khusus untuk mengurangi intoleran antar sesama. Salah satunya adalah dengan menum-

buhkembangkan toleransi antar sesama dari usia dini dalam dunia pendidikan, khususnya pada pembelajaran matematika pada siswa SMP.

Tujuan pembelajaran akan tercapai apabila perencanaan dan metode yang digunakan dapat mempengaruhi potensi dan kemampuan yang dimiliki peserta didik dan keberhasilan tersebut akan tercapai apabila peserta didik dilibatkan dalam proses berpikirnya. Salah satu pendekatan pembelajaran yang melibatkan siswa aktif dan dilibatkan proses berpikirnya adalah melalui pembelajaran berbasis masalah/*problem based learning* (PBL) dengan *setting* model kooperatif tipe *Team Game Tournament* (TGT) dan *Group Investigation* (GI).

PBL merupakan pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Dalam PBL fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola berpikir kritis kreatif siswa. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Happy & Widjajanti (2014), penerapan PBL dalam pembelajaran matematika efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

PBL dimulai oleh adanya masalah yang dalam hal ini dapat dimunculkan oleh siswa ataupun guru, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang mereka telah ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dapat memilih masalah yang dianggap menarik untuk dipecahkan sehingga mereka terdorong berperan aktif dalam belajar.

Pembelajaran kooperatif bukanlah gagasan baru dalam dunia pendidikan, tetapi akhir-akhir ini, metode ini hanya digunakan oleh beberapa guru untuk tujuan-tujuan tertentu, seperti tugas-tugas atau laporan kelompok tertentu. Namun demikian, penelitian selama dua puluh tahun terakhir ini telah mengidentifikasi metode pembelajaran kooperatif yang dapat digunakan secara efektif pada setiap tingkatan kelas dan untuk mengajarkan berbagai macam mata pelajaran. Mulai dari matematika, membaca, menulis sampai pada ilmu pengetahuan ilmiah, mulai dari kemampuan dasar sampai pemecahan

masalah-masalah yang kompleks (Slavin, 2008, p.4).

Arends (2008, p.6) mengatakan bahwa pembelajaran kooperatif dapat menguntungkan bagi siswa yang berprestasi rendah maupun tinggi yang mengajarkan tugas akademik bersama-sama. Mereka yang berprestasi tinggi mengajari teman-temannya yang berprestasi lebih rendah, sehingga memberikan bantuan khusus dari sesama temannya. Melalui pembelajaran kooperatif diharapkan kepada siswa lebih aktif menyalurkan pengetahuan dan menerima gagasan dari temannya. Adanya interaksi yang baik dalam kelompok dapat menumbuhkembangkan toleransi siswa dan prestasi belajar. Adapun salah satu model kooperatif yang dapat diterapkan untuk SMP adalah model kooperatif tipe TGT dan GI.

Menurut Borich (2007, p.389) TGT menggunakan format umum seperti STAD kecuali satu hal yaitu menggunakan turnamen akademik. Untuk komponen lain sama seperti STAD yaitu presentasi di kelas, kuis-kuis, sistem skor kemajuan individu dan rekognisi tim. Keunggulan dalam pembelajaran TGT menggunakan permainan yang dapat disesuaikan dengan topik apapun. Permainan ini biasanya lebih baik dari pada permainan individu, memberikan kesempatan bagi siswa untuk peduli satu sama lain dan menghindari sebuah masalah permainan individu. Jika semua siswa menggabungkan kemampuannya dalam tim, semua siswa memiliki peluang yang baik untuk sukses (Slavin, 2008, p.338). Dengan adanya permainan dan turnamen memungkinkan siswa dapat belajar lebih rileks, di samping itu dapat menumbuhkembangkan tanggung jawab, kejujuran, kepedulian, persaingan sehat dan keterlibatan siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan kompetisi inti yang terdapat pada Kurikulum 2013.

Group Investigation (GI) adalah perencanaan pengaturan kelas dimana siswa-siswa bekerja dalam kelompok kecil menggunakan perencanaan kelompok dan proyek. Siswa membentuk kelompok mereka sendiri dua sampai enam anggota kelompok. Setelah memilih sub topik mereka dalam tugas individu dan melaksanakan aktivitas yang diperlukan untuk menyusun laporan kelompok. Setiap kelompok kemudian membuat presentasi atau menyampaikan temuannya kepada seluruh kelas (Joyce, et al, 2004, p.115). Dalam GI siswa secara aktif terlibat dalam perencanaan dan pelaksanaan penyelidikan temuan mereka kepada temuan yang lain (Arends & Kilcher, 2010, p.316).

PBL dengan *setting* TGT (PBL-TGT) diawali dengan pemberian permasalahan matematika terkait kehidupan nyata siswa, yang diselesaikan menggunakan TGT. Sedangkan PBL dengan *setting* GI (PBL-GI) diawali dengan pemberian permasalahan matematika terkait kehidupan nyata siswa, yang diselesaikan menggunakan GI. Kedua metode ini dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat menuntun siswa untuk berkompetisi dalam suasana akademik yang sehat pada kelompok-kelompok kecil yang saling bertukar pikiran, memberi motivasi kepada anggota kelompoknya, siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan adanya interaksi yang baik dalam kelompok dapat menumbuhkembangkan toleransi siswa sehingga dapat meningkatkan tingkat berpikir kreatif dan prestasi belajar siswa.

Terkait dengan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan *Problem Based Learning* (PBL) berseting *Team Group Tournament* (TGT) dan PBL berseting *Group Investigation* (GI), serta membandingkan keefektifan pembelajaran PBL berseting TGT dan PBL berseting GI ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sleman tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri atas tujuh kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII D dan kelas VIII E SMP Negeri 1 Sleman. Sesuai dengan teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini yakni *random sampling*, maka diambil secara acak sampel penelitian, sehingga dipilih dua kelas dari tujuh kelas yang ada untuk dijadikan kelas eksperimen PBL-TGT dan kelas eksperimen PBL-GI. Eksperimen PBL-TGT diberikan pada kelas VIII D yang terdiri atas 32 siswa, sedangkan eksperimen PBL-GI diberikan pada kelas VIII E yang terdiri atas 32 siswa. Penelitian ini merupakan eksperimen semu dengan desain *pretest-posttest non-equivalent group design*. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data sebelum diberikan perlakuan yaitu dengan memberikan *pretest* prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan angket toleransi siswa. Selanjutnya melakukan penelitian dengan memberikan perlakuan dengan menerapkan PBL-TGT pada kelas eksperimen pertama, dan PBL-

GI pada kelas eksperimen kedua, serta mengumpulkan data setelah diberikan perlakuan pada masing-masing kelas eksperimen, yaitu dengan memberikan *posttest* prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan angket toleransi siswa.

Berdasarkan hasil uji coba instrumen tes prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan angket toleransi siswa diperoleh koefisien reliabilitas berturut-turut sebesar 0,856, 0,968 dan 0,858. Oleh karena itu, berdasarkan nilai koefisien reliabilitas dapat diketahui nilai *Standard Error of Measurement* (SEM) untuk tes prestasi belajar adalah 1,281, tes kemampuan berpikir kreatif adalah 0,7999 dan angket toleransi siswa sebesar 2,747. Semakin kecil nilai SEM, maka instrumen akan semakin dapat dipercaya. Karena itu interpretasi terhadap koefisien reliabilitas dapat dilakukan dengan memeriksa kecermatan hasil ukur yang ditunjukkan oleh besarnya SEM dan menggunakannya untuk estimasi interval skor sebenarnya.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif untuk mendeskripsikan keadaan sebelum dan setelah diberikan perlakuan pada kedua kelas ditinjau dari masing-masing variabel terikatnya. Analisis inferensial dilakukan untuk mengambil kesimpulan berdasarkan data yang telah diperoleh selama proses penelitian berlangsung. Analisis inferensial ini terdiri atas uji keefektifan dan uji perbandingan keefektifan pembelajaran matematika.

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. Pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari prestasi belajar apabila diperoleh rata-rata mencapai nilai KKM yaitu 75. Sementara itu, suatu pembelajaran dikatakan efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif siswa dengan skor rata-rata minimal 29,17 dan angket toleransi siswa apabila rata-rata skor mencapai kategori baik atau nilai minimal 40 untuk skala 12-60. Data-data yang diperoleh selama penelitian berlangsung harus memenuhi uji asumsi terlebih dahulu sebelum dilakukan proses analisis. Uji asumsi yang harus dipenuhi adalah uji normalitas dengan menggunakan jarak *Mahalanobi* $s(d_j^2)$ menggunakan nilai pendekatan dari distribusi *Chi-Kuadrat* (χ^2). Selain itu, homogenitas kedua kelompok diuji dengan menggunakan uji *Box-M*. Kriteria keputusan

untuk normalitas yaitu H_0 ditolak jika $d_j^2 \leq \chi^2_{(p;\alpha)}$ kurang dari 50% data amatan (Johnson & Christensen, 2014, p.182-183). Sedangkan homogenitas yaitu jika nilai signifikansi yang diperoleh lebih dari 0,05 maka matriks kovarians kedua populasi tersebut homogen.

Setelah melewati proses uji asumsi, maka dilanjutkan dengan menganalisis keefektifan dari pembelajaran PBL-TGT dan PBL-GI, yaitu dengan *one sample t-test* ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa. Sementara itu, analisis perbedaan keefektifan antara pembelajaran matematika dengan PBL-TGT dan PBL-GI dilakukan dengan uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) T^2 Hotelling (Stevens, 2009, p.148). Taraf signifikansi yang digunakan pada uji keefektifan maupun uji perbandingan adalah 0,05. Selanjutnya jika terdapat perbedaan antara kedua pembelajaran tersebut, maka dilakukan uji lanjut yaitu uji univariat untuk melihat variabel tertentu yang berkontribusi terhadap perbedaan secara keseluruhan. Apabila hasilnya tidak menunjukkan adanya perbedaan, maka pengujian tidak dilanjutkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data yang dianalisis adalah data *posttest* setelah siswa diberi perlakuan pembelajaran berupa penerapan pembelajaran PBL-TGT dan PBL-GI. Hasil penelitian ini terdiri atas hasil uji keefektifan pembelajaran dan uji perbandingan keefektifan pembelajaran PBL-TGT dan PBL-GI. Hasil uji keefektifan dengan menggunakan *one sample t-test* untuk ketiga variabel terikat disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Uji *One Sample t-Test* Aspek Prestasi Belajar

Aspek	Eksperimen	t	Df	Sig.
Prestasi	PBL-TGT	3,125	31	0,002
	PBL-GI	2,098	31	0,022

Berdasarkan hasil *one sample t-test* pada tabel tersebut, nilai signifikansi untuk kelas PBL-TGT dan PBL-GI pada aspek prestasi belajar berturut-turut adalah $0,002 < 0,05$ dan $0,022 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa pembelajaran PBL-TGT maupun PBL-GI efektif ditinjau dari prestasi belajar.

Tabel 2. Hasil Uji *One Sample t-Test* Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek	Eksperimen	t	df	Sig.
Kreatif	PBL-TGT	3,850	31	0,0005
	PBL-GI	2,400	31	0,0115

Berdasarkan hasil uji *one sample t-test* pada Tabel 2, nilai signifikansi untuk kelas PBL-TGT dan PBL-GI pada aspek kemampuan berpikir kreatif berturut-turut adalah $0,0005 < 0,05$ dan $0,0115 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa pembelajaran PBL-TGT maupun PBL-GI efektif ditinjau dari kemampuan berpikir kreatif.

Tabel 3. Hasil Uji *One Sample t-Test* Aspek Toleransi Siswa

Aspek	Eksperimen	t	df	Sig.
Toleransi	PBL-TGT	23,405	31	0,000
	PBL-GI	20,797	31	0,000

Berdasarkan hasil uji *one sample t-test* pada Tabel 3, nilai signifikansi untuk kelas PBL-TGT dan PBL-GI pada aspek toleransi siswa berturut-turut adalah $0,000 < 0,05$ dan $0,01 < 0,05$. Hal ini berarti bahwa pembelajaran PBL-TGT maupun PBL-GI efektif ditinjau dari toleransi siswa.

Setelah melakukan uji keefektifan, dilanjutkan dengan menguji perbedaan keefektifan antara pembelajaran dengan PBL-TGT dan PBL-GI menggunakan uji multivariat T^2 Hotelling dengan bantuan program SPSS 21.0 *for windows*. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa taraf signifikansi yang diperoleh sebesar 0,393. Hal ini berarti bahwa taraf signifikansi tersebut lebih dari 0,05. Dengan demikian, H_0 diterima dan dapat diinterpretasikan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan secara signifikan antara kelas eksperimen satu (kelas PBL-TGT) dan kelas eksperimen dua (kelas PBL-GI) ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa. Karena hasil perhitungan tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan, maka tidak diperlukan analisis dengan *t-univariat*.

Pembahasan

Penerapan suatu model pembelajaran dalam proses pembelajaran merupakan salah satu upaya guru untuk memperbaiki hasil belajar kognitif ataupun afektif siswa. Namun, model pembelajaran yang ada tidak menjamin akan berpengaruh dan efektif untuk diterapkan pada setiap sekolah, materi, dan karakteristik siswa.

Oleh karena itu, perlu dilakukan uji coba berupa eksperimen.

Beberapa dasar untuk melakukan kegiatan penelitian dengan menerapkan suatu metode pembelajaran yang berbeda dari yang sudah biasa diterapkan di SMP Negeri 1 Sleman adalah sekolah belum menerapkan pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Salah satu pembelajaran yang digunakan pada Kurikulum 2013 adalah pembelajaran berbasis masalah. Kemampuan berpikir kreatif merupakan bagian yang terpenting dari matematika dan pendidikan matematika, dan sikap yang mempunyai korelasi dengan prestasi belum banyak mendapat perhatian guru di sekolah. Melihat adanya kenyataan tersebut, maka inovasi yang perlu dilakukan oleh seorang guru yaitu dengan menerapkan suatu pendekatan pembelajaran yang berbeda dari yang selama ini biasa digunakan di sekolah. Namun, karena pendekatan pembelajaran yang akan digunakan belum pernah diterapkan pada materi bangun ruang sisi datar, maka hal pertama yang harus dikaji adalah keefektifannya.

Dalam penelitian ini, diterapkan pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI pada materi bangun ruang sisi datar. Beberapa hal yang diteliti dalam penelitian ini antara lain keefektifan pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI ditinjau dari ketiga variabel terikat dan kemudian menentukan ada tidaknya perbedaan keefektifan diantara kedua kelas eksperimen ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa. Sebelum kedua kelas diberikan perlakuan, terlebih dahulu dilihat kondisi awal apakah siswa dari kedua kelas memiliki kemampuan yang sama atau tidak. Setelah dilakukan analisis, menunjukkan bahwa kemampuan yang dimiliki dari kedua kelas adalah sama sehingga kedua kelas layak untuk diberi perlakuan. Berdasarkan data yang diperoleh setelah kedua kelas diberi perlakuan dapat diuraikan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil uji statistik *one sample t-test*, pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL-TGT efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa. Pendekatan PBL-TGT efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya karena keterlaksanaan pembelajaran sudah sesuai dengan yang sudah direncanakan yaitu sebesar 86,67%. Dalam pembelajaran ini, siswa dituntut untuk

berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran di kelas melalui pengelompokan.

Pengelompokan yang heterogen yang ditentukan oleh guru memberikan pengalaman baru dan kontribusi terhadap peningkatan belajar siswa sebab dengan model ini siswa didorong aktif secara fisik, mental dan emosional dalam pembelajaran serta siswa berinteraksi sosial melalui aktivitas siswa dalam memecahkan masalah dengan berbagi dan berdiskusi bersama teman-teman anggota kelompoknya. Selain itu, setiap siswa harus mampu menguasai materi yang diajarkan, karena nantinya materi ini akan menjadi bekal mereka dalam mengikuti kegiatan turnamen sehingga siswa mempunyai tanggung jawab untuk memberikan nilai terbaik untuk kelompoknya.

Ketika siswa mampu menggabungkan kemampuannya dalam kelompok dengan baik dan maksimal, maka kelompok tersebut mempunyai peluang untuk menjadi kelompok terbaik dengan perolehan skor turnamen tertinggi. Semakin tinggi keinginan anggota kelompok untuk membuat kelompok mereka berhasil, semakin besar pula kemungkinan mereka untuk bekerja sama dan saling membantu satu sama lain. Adanya *reward* atau penghargaan yang diberikan guru kepada tiga kelompok terbaik, juga sangat memotivasi para siswa untuk belajar matematika dengan baik dan serius. Jika para siswa ingin kelompoknya mendapat *reward* dari guru, maka mereka harus membantu teman satu timnya untuk bisa melakukan yang terbaik dan menunjukkan bahwa belajar itu penting dan menyenangkan. Hal ini menunjang model pembelajaran dengan pendekatan PBL-TGT efektif ditinjau prestasi belajar dan toleransi siswa.

Salah satu tahapan yang menunjang kemampuan berpikir kreatif pada pendekatan PBL-TGT adalah adanya LKS yang menggunakan masalah dunia nyata yang sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kreatif dan keterampilan pemecahan masalah. Hal ini senada dengan Tan (2003, p.12) menyatakan bahwa PBL mampu memfasilitasi keberhasilan memecahkan lebih baik dibanding pendekatan lainnya. Sehingga pada PBL ini siswa dituntut untuk memecahkan masalah yang telah diberikan guru. Hal ini juga diungkapkan Sungur, Tekaya, & Geban (2006, p.306) bahwa dalam proses pemecahan masalah siswa dituntut untuk berpikir kritis, kreatif dan memonitor pemahaman mereka. Selain itu Trianto (2010, pp.94-95) menyatakan bahwa PBL mampu mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan

mengatasi masalah, belajar peranan orang dewasa yang autentik dan menjadi pembelajar yang mandiri. Oleh karena itu, pembelajaran berbasis masalah mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Selain itu, dari masalah yang diselesaikan siswa secara berdiskusi akan memunculkan berbagai ide yang diselesaikan serta ide yang sesuai dengan masalah yang diselesaikan yang tidak terlepas dari toleransi dan kerjasama siswa dalam kelompok tersebut. Hal ini juga didorong ketika siswa menyelesaikan permasalahan dalam soal dalam permainan siswa diberikan soal yang dapat dikerjakan dengan cara yang berbeda namun dengan hasil yang sama. Oleh karena itu, PBL-TGT dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.

Penerapan model pembelajaran pada eksperimen kedua adalah dengan menerapkan model pembelajaran PBL-GI. Berdasarkan uji hipotesis *one sample t-test*, diperoleh bahwa penerapan model GI efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa. Ada beberapa alasan mengapa hasil penelitian ini efektif dari variabel terikat yang digunakan peneliti, setelah perlakuan adalah karena keterlaksanaan pembelajaran sudah baik yaitu 86%. Selain itu, pembelajaran GI berpusat pada siswa dan tugas-tugas yang dikerjakan merupakan pilihan dari siswa itu sendiri berdasarkan pemilihan berbagai topik mengenai materi dan pokok bahasan yang akan mereka pelajari dalam pertemuan tersebut menjadikan siswa lebih bersemangat untuk menyelesaikan topik yang telah mereka pilih. Selain itu, adanya investigasi serta mencari sumber lain yang ada pada LKS serta siswa dituntut untuk menyiapkan laporan akhir yang akan dipresentasikan di depan kelas di depan teman-temannya akan menjadikan siswa bersemangat untuk mengikuti kegiatan pembelajaran dengan melibatkan kerja sama dan toleransi siswa agar hasil maksimal dan siswa mempunyai tanggungjawab untuk menyelesaikan materi yang telah mereka pilih.

Selain itu, pada pendekatan PBL-GI, siswa terlibat langsung dalam pembelajaran, mulai dari siswa memahami masalah, sampai dengan siswa menemukan konsep yang terkandung dalam masalah tersebut. Keterlibatan tersebut, bukan hanya sampai pada menemukan konsep, melainkan juga berlanjut pada kegiatan diskusi kelas, baik diskusi tentang penemuan konsep, maupun diskusi tentang hasil pengerjaan contoh, latihan soal dan laporan di depan kelas. Siswa pada kegiatan diskusi boleh memberikan

tanggapan, pertanyaan, dan bahkan jawaban terkait dengan yang disampaikan siswa tertentu di depan kelas. Hal ini kemudian membuat siswa, bukan hanya terampil dalam menjawab soal, melainkan juga terampil dalam memberikan alasan terkait dengan jawaban yang mereka miliki. Sebagai tambahan, pada setiap pertemuan pendekatan PBL-GI, siswa diminta untuk mengerjakan LKS dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri atas 4-6 orang siswa. Hal inilah yang merupakan faktor penyebab mengapa pendekatan tersebut bisa efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika. Selain sejalan dengan kajian teori, hasil uji hipotesis penelitian ini pun sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fahrurrozi & Mahmudi (2014) yang mengungkapkan bahwa pendekatan PBL-GI efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar dan menambah referensi yang bisa digunakan bagi penelitian selanjutnya, bahwa pendekatan ini efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar matematika siswa.

Salah satu tahapan yang menunjang kemampuan berpikir kreatif pada pendekatan PBL-GI selain adanya LKS yang menggunakan masalah dunia nyata yang sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kreatif dan keterampilan pemecahan masalah dan uraian sebelumnya. Pada pembelajaran PBL-GI siswa mengidentifikasi topik yang diminati siswa untuk dibahas di depan teman-temannya. Menurut Djamarah (2011, p.167), anak didik yang berminat terhadap sesuatu cenderung untuk memberikan perhatian lebih besar terhadap sesuatu yang diminati itu dan sama sekali tak menghiraukan sesuatu yang lain. Oleh karena itu, dengan minat siswa ini, siswa akan terdorong untuk membahas materi, melakukan investigasi yang akan dibahas dengan kemampuan berpikir kreatif mereka. Selain itu, di dalam tahap mengembangkan dan menyiapkan laporan akhir siswa dituntut tanggung jawabnya serta adanya penilaian hasil laporan, siswa menjadi tertantang untuk memberikan karya terbaik untuk laporannya. Pada tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan secara berdiskusi akan memunculkan berbagai ide yang diselesaikan serta ide yang sesuai dengan masalah yang diselesaikan yang tidak terlepas dari toleransi dan kerjasama siswa dalam kelompok tersebut.

Geometri merupakan salah satu cabang ilmu matematika. Menurut Abdussakir (2010), berdasarkan pandangan secara psikologi, geometri merupakan penyajian abstraksi dari pengalaman visual dan spasial, misalnya bidang, pola,

pengukuran dan pemetaan. Sedangkan dari sudut pandang matematik, geometri menyediakan pendekatan-pendekatan untuk pemecahan masalah, misalnya gambar-gambar, diagram, sistem koordinat, vektor, dan transformasi. Geometri digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari. Ilmuwan, arsitek, artis, insinyur, dan pengembang perumahan adalah sebagian kecil contoh profesi yang menggunakan geometri.

Dalam kehidupan sehari-hari, geometri digunakan untuk mendesain rumah, taman, atau dekorasi (Van de Walle, 2008, p.269). Oleh karena itu, pembelajaran geometri dengan menggunakan pendekatan PBL telah sesuai dalam menjembatani siswa di dalam proses belajar geometri karena pemecahan masalah di dalam PBL dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. Tujuan belajar geometri menurut Budiarto (2000, p.439) menyatakan bahwa tujuan pembelajaran geometri adalah untuk mengembangkan kemampuan berpikir logis, mengembangkan intuisi keruangan, menanamkan pengetahuan untuk menunjang materi yang lain, dan dapat membaca serta menginterpretasikan argumen-argumen matematik. Sehingga, pembelajaran dengan pendekatan PBL mempunyai tujuan yang sama dengan pembelajaran geometri yaitu mengembangkan keterampilan berpikir siswa.

Geometri mempunyai peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang dan ruang. Salah satu materi pada materi geometri adalah bangun ruang sisi datar merupakan materi yang sudah dipelajari siswa pada saat siswa duduk di sekolah dasar, sehingga siswa sudah memiliki pengetahuan dasar dari materi bangun ruang sisi datar, sehingga pada saat siswa duduk di SMP siswa mengingat materi bangun ruang, memperluas materi yang sudah diketahui, menemukan rumus luas dan volume bangun ruang yang sudah mereka dapat sebelumnya. Selain itu, bangun ruang sisi datar banyak ditemui siswa di kehidupan sehari-hari siswa sehingga siswa tidak menemui banyak kesulitan di dalam memahami materi tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan pendekatan PBL-TGT dan PBL-GI efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa, secara teoritik sejalan dengan pendapat Sabri (2005, p.52) yang mengemuka-

kan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran interaktif dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberikan tanggapannya terhadap materi yang disampaikan dan membangkitkan motivasi, minat, dan mengembangkan nilai-nilai dan sikap siswa dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga didukung oleh pendapat Slavin (2005, p.2) bahwa pembelajaran kooperatif mengacu kepada model pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok kecil untuk saling membantu mempelajari materi pelajaran. Selanjutnya menurut Usman (2011, pp.87-88) mengemukakan bahwa pola interaksi optimal antara guru dan siswa maupun siswa dan siswa merupakan komunikasi multi arah yang dimaksudkan agar tidak menimbulkan kebosanan, kejemuhan serta siswa aktif sehingga menghidupkan suasana kelas demi keberhasilan siswa dalam mencapai tujuan belajar.

Selain sejalan dengan kajian teori, hasil uji hipotesis penelitian ini pun sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sunaryo (2013) yang mengungkapkan bahwa dengan menggunakan PBL terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. dan Sri Winarni (2012) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran kooperatif mampu mengembangkan nilai moral toleransi.

Dari uraian tersebut, diketahui bahwa pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI masing-masing efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa. Selain itu, diketahui pula kondisi awal dari kedua kelompok eksperimen tersebut adalah sama atau homogen. Dengan berdasarkan pada dua hal ini, maka perlu diketahui pendekatan mana yang lebih efektif diantara pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI. Untuk dapat mengetahui pendekatan mana yang lebih efektif ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa, maka dilakukan komparasi/perbandingan.

Berdasarkan teori, PBL-TGT lebih efektif daripada PBL-GI. Hal ini dikarenakan langkah-langkah pada PBL-TGT mempunyai 9 langkah yang berpotensi untuk mengembangkan prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi siswa sedangkan PBL-GI mempunyai 7 langkah-langkah yang berpotensi untuk mengembangkan prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa. Perbedaan 2 langkah ini adalah pada tahap PBL-TGT terdapat sintaks permainan dan turnamen sehingga terdapat kegembiraan yang didapat dari penggunaan model pembelajaran PBL-TGT, sehingga situasi proses pembelajaran dapat dinikmati

dengan menyenangkan oleh siswa dan siswa tertantang untuk memberikan poin penuh pada kelompoknya. Selain itu, siswa lebih banyak menyelesaikan masalah atau soal sehingga prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif dan toleransi yang lebih optimal

Berdasarkan hasil analisis multivariat dengan MANOVA, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran menggunakan pendekatan PBL-TGT dan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL-GI ditinjau dari prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa. Karena tidak terdapat perbedaan keefektifan diantara kedua pendekatan pembelajaran tersebut, maka tidak perlu dilakukan uji lanjut t-univariat guna menentukan variabel-variabel tertentu yang berkontribusi terhadap perbedaan secara keseluruhan. Tidak terdapatnya perbedaan keefektifan diantara pendekatan PBL-TGT dan PBL-GI mungkin disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktornya adalah kegiatan turnamen yang merupakan sintaks dari pendekatan PBL-TGT belum dilaksanakan secara optimal. Turnamen belum dilaksanakan secara optimal karena keterbatasan waktu. Belum optimalnya turnamen dilakukan dalam waktu 15 menit sehingga soal-soal yang dikerjakan pada soal turnamen relatif sedikit. Selain itu, kuis tidak dilaksanakan secara optimal dikarenakan keterbatasan waktu pelajaran.

Faktor lain yang menyebabkan tidak terdapatnya perbedaan keefektifan diantara pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI adalah faktor lingkungan. Setiap hari Senin pembelajaran matematika di kelas VIII D yang menerapkan pendekatan PBL-TGT diajarkan setelah upacara. Padahal jumlah jam pelajaran setiap hari Senin di kelas VIII D adalah 3 jam pelajaran. Hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap kegiatan belajar mengajar di kelas. Kegiatan pembelajaran pasti berkurang waktunya karena para guru ada rapat sehingga mengurangi waktu pelajaran. Pada kelas dengan pendekatan PBL-GI dilaksanakan pada hari jumat dan setiap hari Jumat dijadwalkan adanya tadarus siswa. Tadarus siswa seringkali memotong jam pelajaran sekolah sehingga pelaksanaan pembelajaran pada pendekatan inipun berkurang sehingga siswa hanya mengerjakan pada LKS saja, siswa tidak menambahkan pengetahuannya dari berbagai sumber.

Tidak terdapatnya perbedaan keefektifan diantara pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI dipengaruhi oleh keterlaksanaan pembelajaran kedua model tersebut dimana berda-

sarkan hasil observasi persentase keterlaksanaan pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI sudah terlaksana dengan baik, namun persentase keterlaksanaan baik pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI mempunyai selisih yang sedikit yaitu pendekatan PBL-TGT adalah 86,67% dan pendekatan PBL-GI adalah 86% sehingga hasil penelitian yang diperoleh sama.

Hasil analisis yang menunjukkan bahwa pendekatan PBL-TGT dan pendekatan PBL-GI sama adalah masing-masing pendekatan memiliki keunggulan masing-masing. Pada pendekatan PBL-TGT dan PBL-GI, Metode ini merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan sepenuhnya kepada siswa dalam mencapai kompetensi melalui kerjasama kelompok, sehingga terjadi interaksi multi arah dalam pembelajaran. Selain itu timbulnya rasa percaya diri para siswa, keyakinan para siswa bahwa mereka adalah individu yang penting dan bernilai merupakan sesuatu yang sangat penting untuk membangun kemampuan mereka dalam menghadapi kekecewaan dalam hidup dan menjadi individu yang produktif (Slavin, 2010, p.122). Kerjasama dan pembelajaran yang mendukung terlaksananya pembelajaran, adanya diskusi guna menyelesaikan masalah serta memberikan karya yang terbaik akan mendorong tumbuhnya minat atau motivasi di kalangan siswa. Saat mengerjakan tugas, perilaku siswa dalam kelas akan membaik, kesukaan terhadap kelas dan sekolah, soal pertemanan atau sosialisasi juga akan meningkat (Slavin, 2010, p.142). Namun pada pendekatan PBL-TGT terdapat sintaks turnamen sehingga terdapat kegembiraan yang didapat dari penggunaan permainan dalam model pembelajaran TGT, sehingga situasi proses pembelajaran dapat dinikmati dengan menyenangkan oleh siswa dan siswa juga termotivasi untuk belajar dengan kegiatan yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat konsentrasi, kecepatan menyerap materi pelajaran, dan kematangan pemahaman terhadap sejumlah materi pelajaran sehingga prestasi belajar mencapai optimal sedangkan pendekatan PBL-GI menggunakan berbagai sumber baik yang terdapat di dalam maupun di luar sekolah untuk menyiapkan laporan akhir yang akan dipresentasikan kepada siswa yang lain. Ketika siswa mampu untuk mengorganisir kelompok, merencanakan kegiatan, menginvestigasi materi serta membuat laporan dengan baik pada materi yang mereka pilih akan mempengaruhi tingkat konsentrasi, kecepatan menyerap materi pelajaran, dan kematangan pemahaman terhadap sejumlah

materi pelajaran sehingga prestasi belajar mencapai optimal.

Keefektifan kedua model ini didukung oleh hasil pengamatan atau observasi langsung terhadap kerjasama, minat belajar siswa serta sikap siswa terhadap belajar matematika menunjukkan hasil yang baik karena siswa bisa bekerja sama dengan keterbatasan waktu yang diberikan. Hal ini terjadi setelah dilaksanakan *pretest* siswa tidak diijinkan pulang terlebih dahulu karena ada beberapa pengumuman yang harus disiapkan untuk pembelajaran dengan pendekatan PBL-TGT siswa diberikan simulasi dari permainan yang digunakan pada pertemuan selanjutnya sehingga pada pelaksanaan siswa tidak bingung dalam melakukan permainan. Selain itu, pengelompokan sudah disiapkan guru sebelum pelajaran sehingga kendala-kendala yang mungkin terjadi sudah dikendalikan oleh peneliti. Pada pendekatan PBL-GI yang harus dipersiapkan adalah pengelompokan sehingga topik-topik yang akan dipilih siswa untuk menentukan kelompok untuk diskusi siswa sudah dipersiapkan sebelumnya oleh karena itu sumber-sumber lain sudah dipersiapkan siswa sebelum pembelajaran sehingga pada waktu pembelajaran siswa menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS ditambahkan dengan sumber-sumber lain yang telah dibawa oleh siswa guna menyusun laporan. Pada pembelajaran ini, berdasarkan pengamatan siswa bekerja dengan baik, siapa yang menulis laporan, siswa yang melaksanakan uji coba serta siswa yang mempresentasikan laporannya sudah terbagi dengan baik.

Secara umum, dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan pendekatan PBL-TGT dan pembelajaran menggunakan pendekatan PBL-GI mempunyai tingkat keefektifan yang sama atau setara jika ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa: (1) pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting TGT efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar; (2) pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting GI efektif ditinjau dari aspek prestasi belajar,

kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar; (3) tidak terdapat perbedaan keefektifan antara pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting TGT dan pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL berseting GI ditinjau dari aspek prestasi belajar, kemampuan berpikir kreatif, dan toleransi siswa SMP Kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar.

Saran

Sebagai tindak lanjut dari hasil penelitian ini dapat dikemukakan beberapa saran, yaitu kepada peneliti berikutnya disarankan tidak hanya terbatas pada materi bangun ruang sisi datar, namun diperluas lagi dengan materi yang lain serta pemilihan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa di sekolah, sehingga siswa tetap dapat berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran, serta disarankan agar lebih memperhatikan tahapan atau sintaks pembelajaran. Selain itu, juga kepada peneliti maupun guru agar merencanakan pembelajaran melalui PBL-TGT maupun PBL-GI dengan semaksimal mungkin agar alokasi waktu yang ada dapat dimanfaatkan secara efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2010). Pembelajaran geometri sesuai teori Van Hiele. *Jurnal Kependidikan dan Keagamaan, Vol VII Nomor 2. Fakultas Tarbiyah UIN Maliki Malang*
- Anas, R. (2012). Efektivitas penggunaan model *Problem based learning (PBL)–Team Game Tournament (TGT)* terhadap prestasi belajar fisika siswa kelas X SMA Negeri 5 Malang. Skripsi, Universitas Negeri Malang, Malang.
- Arends, R. I. & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: Becoming an accomplished teacher*. New York, NY: Routledge Taylor & Francis Group.
- Arends, R. I. (2008), *Learning to teach-Belajar untuk mengajar*, Yogyakarta: Pustaka Belajar. (penerjemah Soetjipto, dkk)
- Borich, G. D. (2007). *Effective teaching methods reasearch based practice*. New Jersey. Pearson Education Inc
- Budiarto, M. T. (2000). Pembelajaran geometri dan berpikir geometri. Dalam prosiding Seminar Nasional Matematika “Peran Matematika Memasuki Milenium III”.

- Jurusan Matematika FMIPA ITS Surabaya. Surabaya, 2 November.
- Dehyadegary, E., et al. (2012). *Academic engagement as a mediator in relationships between emotional intelligence and academic achievement among adolescents in kerman-iran* [Versi elektronik]. *Journal of American Science*, 8, 9, 823-832
- Djamarah, S. B. (2011). *Psikologi belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mendiknas. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 58 Tahun 2013*. Jakarta : Depdiknas.
- Fahrurrozi, F., & Mahmudi, A. (2014). Pengaruh PBM dalam setting pembelajaran kooperatif tipe STAD dan GI terhadap prestasi belajar dan kecerdasan emosional siswa. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-11. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2653>
- Happy, N., & Widjajanti, D. (2014). Keefektifan PBL ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis, serta self-esteem siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(1), 48-57. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jrpm.v1i1.2663>
- Johnson, B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches (3rd Ed.)*. 3rd ed). London: SAGE Publications.
- Joyce, et al.(2004). *Model of teaching*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Lovat, T., et al. (2011). *Value pedagogy and student achievement: Contemporary research evidence*. London: Springer Science + Business Media.
- Muslimin, Z. I. (2012). Prestasi belajar mahasiswa ditinjau dari jalur penerimaan mahasiswa baru, asal sekolah, dan skor tes potensi akademik. *Jurnal Penelitian Psikologi*, 3(1), 381-393.
- Sabri, A. (2005). *Strategi belajar mengajar micro teaching*. Jakarta: Quantum Teaching.
- Slavin, E. R. (2008). *Cooperative learning: Teori, riset, dan praktik*. Terjemahan oleh Nurulita. Bandung: Nusa Media
- Slavin. (2010). *Cooperative learning: What makes groupwork work?*. [Online], 16 halaman. Diakses melalui <http://www.successforall.org/SuccessForAll/media/PDFs/CL--What-Makes-Groupwork-work.pdf> [10 Oktober 2014].
- Soeyono, Y. (2014). Pengembangan bahan ajar matematika dengan pendekatan open-ended untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa SMA. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 205-218. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/pg.v9i2.9081>
- Sunaryo, Y. (2014). Model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematik siswa sma di kota tasikmalaya. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, 1(2), 41-51.
- Sungur, S., Tekkaya, C. & Geban, O. (2006). *Improving achievement through problem based learning*. *Journal of Biology Education*, 40(4),155-160
- Tan, O. S. (2003). *Problem based learning innovation: Using problems to power learning in the 21st century*. Singapore: Thomson Learning Asia
- Trianto, (2010). *Mendesain model-model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana Prenada Media Group. Surabaya.
- Usman, M. U. (2011). *Menjadi guru profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Van de Walle, J. A. (2008). *Matematika sekolah dasar dan menengah (6th ed.)*. (Terjemahan Suyono). Jakarta: Penerbit Erlangga. (Buku asli diterbitkan tahun 2007).
- Winarni, S. (2012). *Model cooperative learning dan individual learning dalam pendidikan jasmani untuk mengembangkan empati dan toleransi*. Disertasi Doktor. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung