

**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED INQUIRY* DAN PBL
DALAM PENDEKATAN SAINTIFIK DITINJAU DARI PRESTASI BELAJAR
MATEMATIKA DAN SIKAP ILMIAH**

Anisah

Pendidikan Guru Sekolah Dasar STKIP Taman Siswa Bima
anisahmathedu@gmail.com

Abstrak; Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan membandingkan keefektifan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa SMP Kelas VIII. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *pretest-posttest non-ekuivalen group design*. Populasi penelitian ini mencakup seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Godean yang terdiri dari empat kelas, yang dua kelasnya ditentukan secara acak sebagai sampel. Kelas VIII-B diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik, sedangkan kelas VIII-A diberi perlakuan dengan model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik. Instrumen penelitian terdiri dari soal tes prestasi belajar matematika dan angket sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika. Untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik pada masing-masing variabel, digunakan uji *one sampel t-test*. Selanjutnya untuk membandingkan keefektifan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik di analisis secara multivariat menggunakan uji T^2 Hotelling's pada taraf signifikan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika dan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik tidak lebih efektif daripada model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata kunci: *Model pembelajaran Guided Inquiry, PBL, pendekatan saintifik, prestasi belajar matematika, sikap ilmiah.*

**THE EFFECTIVENESS OF THE GUIDED INQUIRY LEARNING MODEL AND PBL
IN SCIENTIFIC APPROACH IN TERMS OF THE MATHEMATICS ACHIEVEMENT AND
SCIENTIFIC ATTITUDE**

Abstract; This research aims to describe and compare the effectiveness of the Guided Inquiry learning model and PBL in scientific approach in terms of mathematics learning achievement and scientific attitude of grade VIII student of junior high school. This study was a quasi-experimental study using the pretest-posttest non-equivalent group design. The research population compared all year VIII students of SMP N 2 Godean consisting of four classes. From the four classes, two classes were established at random as the sample. Class VIII-B was taught by using the Guided Inquiry learning model in scientific approach, while class VIII-A was taught by using the PBL model in scientific approach. The research instrument consisted of mathematics achievement tests and a questionnaire of scientific attitude in mathematics. To determine the effectiveness of the Guided Inquiry learning model and PBL model in scientific approach on each variable, one sample t-test was used. Furthermore to compare the effectiveness of the Guided Inquiry learning model and PBL model in scientific approach, the data were analyzed using the multivariate test of the T^2 Hotelling's at the significance level of 5%. The results show the Guided Inquiry learning model and PBL in scientific approach is effective in terms of mathematics learning achievement and scientific attitude in mathematics, and the Guided Inquiry learning model in scientific approach is not less effective than the PBL learning model in scientific approach in terms of mathematics learning achievement and scientific attitude in mathematics.

Keywords: Guided Inquiry Learning Model, Problem-Based Learning, Scientific Approach, Mathematics Learning Achievement, Scientific Attitude.

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat diperlukan sebagai landasan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pentingnya matematika dalam kehidupan, secara umum diungkapkan dalam

Principles and Standards for School Mathematics (NCTM, 2000, p.66) yang menyatakan bahwa matematika digunakan dalam berbagai kajian ilmu seperti ilmu pengetahuan alam, pengetahuan sosial, kedokteran, dan perdagangan.

Sejalan dengan pernyataan tersebut, Skemp (1971, p.132) menyebutkan bahwa matematika merupakan suatu teknik yang penting dan menjadi tujuan umum untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan lain. Pernyataan tersebut mengandung arti bahwa matematika merupakan alat penting bagi ilmu pengetahuan, teknologi, dan perdagangan; dan profesi lainnya. Pernyataan dalam NCTM dan Skemp tersebut menegaskan bahwa matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan.

Meskipun matematika merupakan mata pelajaran yang memiliki peran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, namun sejauh ini matematika masih menjadi masalah bagi sebagian besar siswa. Matematika masih menjadi mata pelajaran yang sulit bagi sebagian besar siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari masih rendahnya prestasi belajar bagi sebagian besar siswa. Padahal prestasi belajar merupakan bagian yang sangat penting dalam proses pendidikan. Maslow (Kyriacou, 2009, p.26) mengungkapkan bahwa prestasi dalam pembelajaran sekolah merupakan salah satu tujuan yang layak dan penting sekaligus menjadi pengalaman puncak dalam pendidikan.

Prestasi adalah pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang telah dikembangkan siswa sebagai suatu hasil belajar (Nitko & Brookhart, 2011, p.497). Pendapat tersebut senada dengan pendapat Arends & Kilcher, (2010, p.59); Johnson & Johnson (2002, p.8); Pitchard & Woollard (2010, p.44); Rathus (2014, p.394) yang secara umum mendefinisikan prestasi belajar merupakan keberhasilan siswa dalam mempelajari mata pelajaran tertentu atau dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan tertentu.

Sehingga berdasarkan pendapat-pendapat para ahli tersebut, dalam penelitian ini prestasi belajar matematika di definisikan sebagai hasil yang diperoleh siswa pada

pembelajaran matematika yang meliputi pemahaman siswa dalam hal menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika setelah siswa melakukan serangkaian prosedur dalam pembelajaran matematika dengan ketentuan siswa dikatakan meraih prestasi belajar yang baik apabila rata-rata skor yang diperoleh mencapai nilai KKM yaitu 70.

Oleh karena itu, mengingat prestasi belajar merupakan bagian terpenting dari proses pendidikan maka memiliki prestasi belajar yang baik khususnya dalam pembelajaran matematika menjadi sangat penting dikembangkan dalam diri siswa. Namun kenyataan yang terjadi sebagian besar siswa di Indonesia masih mengalami permasalahan yang cukup serius terhadap prestasi belajar matematikanya. Masalah yang disebutkan tersebut berhubungan dengan rendahnya prestasi belajar matematika siswa.

Rendahnya prestasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika di tunjukkan oleh data hasil survei yang dilakukan oleh PISA tahun 2009 dan 2012. Tujuan dari survei tersebut adalah untuk mengukur kemampuan siswa dalam mengidentifikasi dan memahami serta menggunakan dasar-dasar matematika yang diperlukan seseorang dalam menghadapi kehidupan sehari-hari. Tujuan tersebut masih memiliki hubungan dengan prestasi belajar matematika. Hasil survei PISA tersebut disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Survei PISA 2009 dan 2012 untuk Indonesia

Waktu	Skor Rata-rata	Urutan Ke-
2009	37,1	61 dari 65
2012	37,5	64 dari 65

Sumber : Survei PISA, 2009 dan 2012

Berdasarkan hasil survei pada Tabel 1, prestasi belajar siswa di bidang matematika cenderung masih bermasalah dan masih sangat jauh dari harapan.

Selain prestasi belajar matematika, masalah lain yang tidak kalah pentingnya dalam pembelajaran matematika adalah masalah sikap ilmiah (*scientific attitude*). Sikap ilmiah merupakan sikap yang melekat dalam diri seseorang setelah melakukan serangkaian tahap pembelajaran yang bernuansa sains yang meliputi sikap /rasa ingin tahu (*curiosity*), rasional (*rationality*), tidak tergesa-

gesa dalam mengambil keputusan (*willingness to suspend Judgment*, berpikiran terbuka (*open-mindedness*), berpikir kritis (*critical – mindedness*), bersikap obyektif, (*objectivity*), jujur (*intellectual honesty*) dan kerendahan hati (Carin & Sund (1999, p.6); Munby (Jing-Jin Lee & Ming Lee, 2004, p.484); Pitafi, 2012, p.383; Sekar & Mani, 2013, p.51).

Dari pendapat-pendapat para ahli tersebut, juga dijelaskan bahwa aspek-aspek yang terdapat dalam sikap ilmiah merupakan aspek-aspek yang sangat penting yang harus dimiliki siswa dalam menunjang keberhasilan siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu berkaitan dengan sikap ilmiah menurut Sekar & Mani (2013, p.51) merupakan faktor penting dalam kehidupan siswa sehari-hari dan memiliki peran penting untuk masa depannya. Oleh karena itu, sikap positif terhadap ilmu pengetahuan perlu dikembangkan di kalangan siswa menengah atas dan harus ada inisiasi dari pendidikan sekolah.

Oleh karena itu, agar pembelajaran matematika meraih hasil sesuai yang diharapkan, maka langkah penting yang harus dilakukan adalah menumbuhkan sikap ilmiah dari dalam diri siswa. Hal itu juga dikarenakan sikap ilmiah memiliki hubungan dengan prestasi belajar siswa. Sebagaimana hasil penelitian Jing-Jin Lee & Ming Lee (2004) menyebutkan bahwa sikap ilmiah siswa adalah faktor penting yang memiliki dampak langsung pada prestasi belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menjelaskan bahwa sikap ilmiah merupakan aspek penting yang juga turut mempengaruhi prestasi belajar siswa. Namun dalam pembelajaran matematika, sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika masih cenderung bermasalah dan masih rendah.

Adapun salah satu solusi dari permasalahan yang dikemukakan tersebut adalah dengan menerapkan sebuah pendekatan pembelajaran yang dapat menjembatani siswa untuk mengeluarkan seluruh kemampuan dan menumbuhkan sikap positif dalam pembelajaran yang dalam hal ini berkenaan dengan prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu pendekatan pembelajaran yang tepat dan diduga kuat dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa dan sikap

ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan saintifik.

Pendekatan saintifik atau yang lebih umum dikenal dengan pendekatan ilmiah merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan mengedepankan proses secara ilmiah dengan melakukan serangkaian kegiatan ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/melakukan eksperimen, menalar/mengasosiasi dan mengomunikasikan (Carin & Sund, 1999, p.4; Hodson, 2003, p.22; M. Hosnan, 2014, p.36; Michael, 2003, p. 22).

Sementara itu dalam penelitian ini, langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik merujuk pada pendapat Adams & Hamm (2010, p.35); M. Hosnan (2014, p.37); Trefil & Hazen (2010, p.7) yaitu langkah utama dalam pendekatan saintifik adalah mengamati, menanya, mengumpulkan data atau informasi, melakukan eksperimen, menalar dan mengkomunikasikan.

Melalui langkah-langkah tersebut siswa secara penuh dapat terlibat dalam proses pembelajaran sehingga siswa akan lebih aktif di kelas dan akan lebih mudah memahami setiap proses yang dilewati. Pada pendekatan saintifik pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar siswa mampu mengkonstruksikan pemikirannya melalui kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar dan mengomunikasikan seperti yang dikemukakan di atas.

Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik tersebut dapat mengarahkan siswa untuk meningkatkan pemahaman terhadap apa yang diajarkan yang secara langsung berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa. Selain itu tahap-tahap dalam pendekatan saintifik juga menuntut siswa untuk selalu melakukan kegiatan berbasis ilmiah, sehingga diharapkan dengan proses tersebut akan tertanam sikap ilmiah dalam diri siswa.

Beberapa kajian yang berhubungan dengan pendekatan atau metode saintifik menyebutkan bahwa saintifik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang sangat baik dalam membantu siswa menemukan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang mungkin muncul saat siswa belajar (Sawin, 2005, p.386). Selain itu kajian lain yang dilakukan oleh Powner (2006, p.523)

menyebutkan bahwa secara umum siswa yang diajarkan metode saintifik umumnya memiliki intuisi dalam memahami bagaimana melakukan investigasi dan melakukan evaluasi terhadap pendapat yang telah siswa sampaikan. Dari hasil kajian-kajian tersebut dapat menguatkan asumsi bahwa pendekatan saintifik dapat menjadi solusi berkenaan dengan permasalahan prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Umumnya pendekatan saintifik digunakan di bidang sains yang berkaitan dengan mengamati objek-objek alam. Pendekatan saintifik identik dengan pengamatan, artinya pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik harus terdapat objek-objek tertentu yang di amati. Oleh karena itu untuk pembelajaran matematika, pendekatan saintifik akan berjalan dengan lebih baik apabila pembelajaran dirancang berbasis masalah dan berorientasi pada konteks kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran yang berbasis masalah dan pelaksanaannya menekankan konteks dalam kehidupan sehari-hari adalah *Guided Inquiry* dan *Problem-Based Learning* (PBL). Kedua model pembelajaran tersebut sama-sama berbasis masalah, berbasis penelitian dan bersifat ilmiah. Menurut Kuhlthau, et al, (2007, p.2) pembelajaran dengan menggunakan *Guided Inquiry* adalah pembelajaran dimana siswa terlibat aktif menemukan dan menggunakan berbagai informasi dan ide untuk menambah pengetahuan mereka tentang suatu masalah dengan bimbingan guru.

Adapun tahap-tahap model pembelajaran *Guided Inquiry* yang dipakai dalam penelitian ini adalah (1) guru memberikan masalah atau pertanyaan untuk dipecahkan atau diselidiki, (2) merumuskan hipotesis, (3) melakukan investigasi terhadap permasalahan/ pertanyaan yang diberikan, (4) siswa merumuskan cara atau solusi pemecahan masalah, (5) menyelesaikan masalah, (6) menarik kesimpulan dan (7) Refleksi atau evaluasi hasil (Llewellyn, 2011, p.14; Magnusson & Palincsar's (Arends & Kilcher, 2010, p.270)).

Dengan menerapkan *Guided Inquiry* siswa dapat: (1) mengembangkan kemampuan sosial, bahasa, dan keterampilan membaca, (2)

membangun makna mereka sendiri dalam pembelajaran, (3) siswa lebih mandiri dalam penelitian dan pembelajaran, (4) pengalaman tingkat tinggi pada motivasi dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, (5) siswa dapat mempelajari strategi dan keterampilan yang dialihkan ke pertanyaan (Kuhlthau, 2007, p.7).

Sementara itu kelebihan menggunakan *Guided Inquiry* didukung pula oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Matthew & Kenneth (2013) menunjukkan bahwa *Guided Inquiry* dapat meningkatkan prestasi kognitif siswa. Hasil senada juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Bilgin (2009) menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan pembelajaran *Guided Inquiry* memiliki prestasi dan sikap positif selama pembelajaran. Hasil tersebut mendukung bahwa *Guided Inquiry* dapat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran.

Adapun model pembelajaran *problem-based learning* atau yang biasa dikenal dengan PBL merupakan pembelajaran yang menuntut siswa berperan aktif pada saat pembelajaran sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan memecahkan masalah (Akinoglu & Tandogan, 2007, p.72; Arends & Kilcher, 2010, p.326; Campbell & Norton, 2007, p.31; Delisle, 1997, p.6; Oon-Seng Tan, 2009, p.175; Weissinger (Oon-Seng Tan, 2004, p.46); Torp & Sage, 2002, p.15).

Pada pembelajaran matematika penerapan PBL menjadi solusi yang tepat untuk membuat pembelajaran matematika lebih bermakna. Dengan demikian pembelajaran yang menggunakan model PBL mengarahkan siswa untuk dapat menghubungkan apa yang dipelajari di kelas dengan masalah-masalah nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Langkah-langkah PBL yang digunakan dalam penelitian ini merujuk pada pendapat Arends & Kilcher (2010, p.333); Chamberlin (Oon-Seng Tan, 2009, p.156); Fatade, et al, (2013, p.35); Oon-Seng Tan (2009, p.9); Yunus Abidin (2014, p.163) yaitu (1) pembelajaran diawali dengan pemberian masalah, (2) mengidentifikasi dan merumuskan masalah, (3) mengumpulkan fakta atau informasi tentang masalah, (4) mengajukan solusi terhadap masalah, (5)

menyelesaikan masalah, (6) menganalisis, dan (7) mempresentasikan hasil.

Dengan memperhatikan keunggulan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL, maka permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika dapat diatasi dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik. Model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik diyakini dapat meningkatkan prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika karena hasil kombinasi dari kedua model pembelajaran tersebut dengan pendekatan saintifik mengasikkan suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara penuh selama proses pembelajaran dalam menyelesaikan permasalahan matematika berdasarkan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu proses pembelajaran yang terbentuk dapat melatih dan membiasakan siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan berbasis ilmiah. Dari proses pembelajaran itulah yang dapat melatih siswa untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dan menumbuhkan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian di atas peneliti perlu melakukan kegiatan eksperimen untuk menyelidiki apakah hasil kombinasi dari kedua model pembelajaran tersebut (*Guided Inquiry* dan PBL) dalam pendekatan saintifik jika diterapkan pada siswa dapat menghasilkan sebuah proses pembelajaran yang efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Selain itu mengingat pendekatan saintifik belum banyak diterapkan oleh guru di sekolah dan belum pernah dilakukan penelitian yang berkaitan dengan keefektifan pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik dan PBL dalam pendekatan saintifik maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat proses pembelajaran yang manakah antara *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik dan PBL dalam pendekatan saintifik yang lebih efektif jika ditinjau dari prestasi belajar matematika dan

sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Oleh karena itu dalam penelitian ini perlu dilakukan penelitian untuk melihat perbandingan (komparasi) keefektifan antara model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik dan PBL dalam pendekatan ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Dengan menerapkan *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik maka diharapkan akan ada peningkatan prestasi belajar matematika siswa dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Salah satu sekolah yang masih memiliki masalah dengan prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika adalah SMP Negeri 2 Godean. Siswa di SMP Negeri 2 Godean masih kurang bagus dalam hal prestasi belajar matematika dibandingkan dengan sekolah-sekolah lainnya yang ada di Indonesia khususnya di Kabupaten Sleman DIY. Hal itu dibuktikan dengan data hasil Ujian Nasional tahun ajaran 2011/2012 dan tahun ajaran 2012/2013 seperti berikut:

Tabel 2. Laporan Hasil UN Mata Pelajaran Matematika TA 2011/2012 dan 2012/2013

Nilai Ujian	2011/2012	2012/2013
Klasifikasi	B	B
Rata-rata	7,07	6,81
Terendah	3,50	2,00
Tertinggi	10	9,75

Sumber: BSNP Laporan Hasil UN 2011/2012

Pada Tabel 2 nilai matematika yang diperoleh siswa berdasarkan hasil UN tahun ajaran 2012/2013 mengalami penurunan dari hasil UN tahun ajaran 2011/2012 yang dilihat dari nilai rata-ratanya yaitu dari 7,07 turun menjadi 6,81. Artinya prestasi belajar matematika masih belum stabil dari tahun ke tahun. Hal tersebut menjadi dasar dipilihnya sekolah tersebut menjadi tempat penelitian. Adapun materi yang dipilih adalah materi yang dilihat dari daya serapnya mengalami penurunan dari tahun sebelumnya yaitu materi bangun ruang sisi datar. Penurunan daya serap UN SMP Negeri 2 Godean TA 2011/2012 dan 2012/2013 pada materi bangun ruang disajikan pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Daya Serap UN pada Materi Pokok Bangun Ruang di SMPN 2 Godean

Tahun	Nilai Rata-rata		
	Kab.	Prov.	Nas.
2011/2012	60,44	57,32	63,39
2012/2013	58,79	56,08	50,92

Selanjutnya hasil observasi dan pra-penelitian yang peneliti lakukan di SMP Negeri 2 Godean mengindikasikan terdapat masalah dengan prestasi belajar dan sikap ilmiah pada siswa kelas VIII di sekolah tersebut. Secara lebih rinci hasil pra-penelitian dituliskan dalam poin-poin seperti: Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII dan observasi pra penelitian diperoleh informasi bahwa: (a) masih banyak siswa yang kesulitan dalam pembelajaran matematika khususnya pada saat siswa menyelesaikan latihan-latihan soal atau pekerjaan rumah, (b) Siswa memiliki sikap yang kurang baik terhadap matematika sehingga mengakibatkan prestasi belajar siswa rendah, (c) masih banyak siswa yang tidak jujur dalam mengerjakan soal matematika hal itu dilihat dari masih adanya siswa yang menyontek pada saat ujian, (d) siswa kurang cermat (kurang teliti) dalam menyelesaikan permasalahan matematika, (e) siswa jarang menanyakan kembali kepada guru mengapa tugas-tugas, hasil PR dan hasil ulangan mendapatkan hasil yang kurang maksimal hal itu menunjukkan rendahnya rasa ingin tahu siswa.

Selain itu hasil studi pendahuluan yang difokuskan untuk mengukur sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika dengan memberikan angket secara acak kepada 40 responden menunjukkan bahwa siswa yang mencapai kategori tinggi hanya sebesar 37,5 % atau kurang dari setengah jumlah responden yaitu hanya 15 responden (siswa) selebihnya berada pada kategori sedang dan rendah. Adapun rinciannya 27,5 % atau sebanyak 11 responden berada pada kategori sedang dan 35 % sisanya (14 responden) berada pada kategori rendah.

Berdasarkan pemaparan-pemaparan di atas, maka sudah seharusnya dilakukan berbagai upaya untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika bagi siswa

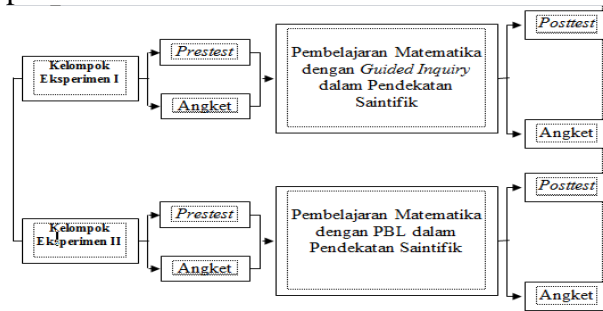
SMP Negeri 2 Godean. Salah satu hal yang dilakukan adalah dengan menerapkan metode/pendekatan pembelajaran yang tepat agar tercipta kondisi belajar yang lebih baik yang mendukung meningkatnya prestasi belajar matematika dan sikap ilmiahnya. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian pada sekolah tersebut dengan menerapkan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik yang selanjutnya disebut GIS dan menerapkan model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik yang selanjutnya disebut PBLs yang dilihat keefektifannya ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Metode Penelitian

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Godean, pada siswa kelas VIII . Jenis penelitian ini adalah kualitatif dan menggunakan desain penelitian kuasi eksperimen (eksperimen semu).

Rancangan dalam penelitian ini sesuai pada Gambar 1.berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian

Dari Gambar 1 dijelaskan bahwa sebelum perlakuan untuk kedua kelompok eksperimen terlebih dahulu diberikan *pretest* prestasi belajar matematika dan angket awal untuk mengetahui kondisi awal sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Setelah perlakuan, siswa di kedua kelompok tersebut diberikan soal *posttest* prestasi belajar matematika dan angket akhir sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 2 Godean yang terdiri dari 4 kelas. Subjek sampelnya dipilih secara acak dua kelas yaitu kelas VIII-A menggunakan model PBL dalam pendekatan saintifik dan VIII-B menggunakan *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes dan angket. Pengumpulan data prestasi belajar siswa diperoleh dari soal tes pilihan ganda yang diberikan kepada siswa dalam batasan waktu tertentu. Sedangkan untuk mengukur sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika digunakan angket sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Instrumen yang telah disusun selanjutnya dilakukan validasi. Berdasarkan hasil validitas isi, instrumen prestasi belajar matematika dan angket sikap ilmiah layak digunakan menurut ahli. Setelah dinyatakan valid, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba instrumen. Perhitungan hasil uji coba kedua instrumen tersebut disajikan pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4 . Koefisien Reliabilitas dan Nilai SEM Instrumen Penelitian

Data	Nilai α	SEM
Prestasi Belajar Matematika (<i>pretest</i>)	0.720	1,866
Prestasi Belajar Matematika (<i>posttest</i>)	0.728	1,941
Angket Sikap Ilmiah Siswa	0.826	4,145

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil uji coba instrumen untuk soal *pretest* prestasi belajar matematika menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0.720 dengan *standard error measurement* $S_E = 1,866$, sedangkan , hasil uji coba untuk soal *posttest* prestasi belajar matematika menghasilkan koefisien reliabilitas sebesar 0.728 dengan *standard error measurement* $S_E = 1,941$. Dari nilai tersebut dapat diprediksikan bahwa skor prestasi belajar matematika yang diperoleh siswa kemungkinan akan berada 1,941 poin diatas atau dibawah skor sebenarnya. Adapun untuk sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika menghasilkan koefisien reliabilitas $r_{xy} = 0.826$ dan *standard error measurement* $S_E = 4,145$. Nilai tersebut bermakna bahwa skor sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika yang diperoleh siswa kemungkinan akan berada 4,145. poin di atas atau di bawah skor sebenarnya.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data meliputi analisis deskriptif dan inferensial. Data yang dianalisis dalam penelitian ini meliputi skor prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam penelitian ini pembelajaran dikatakan efektif baik untuk kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik maupun kelompok yang menggunakan model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari masing-masing variabel terikatnya jika: (a) rata-rata skor prestasi belajar matematika minimal 70, dan (b) Rata-rata skor angket sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika berada pada kategori tinggi yaitu lebih dari 102.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan *one sample t-test* dan *Multivariate Analyze of Varians* (MANOVA). Sebelum melakukan kegiatan uji terhadap hipotesis-hipotesis yang telah dirumuskan, terhadap data awal (*pretest* prestasi belajar matematika dan data awal angket sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika) akan dilihat bagaimana kondisi awal siswa dari kedua kelompok. Untuk melihat bagaimana kondisi awal dilakukan uji menggunakan MANOVA.

Pengujian menggunakan MANOVA harus memenuhi asumsi normalitas univariat dan homogenitas varians kovarian. Pengecekan asumsi normalitas multivariat dilakukan dengan jarak *mahalanobis* dengan menggunakan kriteria *chi square* χ^2 yaitu persentase nilai $d_i^2 < \chi_p^2$ (0,5) mendekati 50% (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)

Hasil uji normalitas sebelum perlakuan untuk kedua kelompok disajikan pada Tabel 5. Berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Multivariat Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Kelompok	d_i^2	d_i^2
	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan
GIS	53,125%	50, %
PBLS	50, %	50, %

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh informasi bahwa sebelum dan sesudah perlakuan persentase nilai d_i^2 yang lebih kecil dari 1,3863 untuk kelompok *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik masing-masing adalah 53,125% dan 50% sedangkan untuk PBL dalam pendekatan saintifik d_i^2 yang lebih kecil dari 1,3863 baik untuk data sebelum perlakuan maupun setelah perlakuan adalah 50,%. Persentase nilai d_i^2 untuk kedua kelompok mendekati 50%, ini mengindikasikan bahwa data sebelum dan sesudah perlakuan dikatakan berasal dari populasi berdistribusi normal. Dengan kata lain asumsi normalitas terpenuhi.

Adapun uji asumsi homogenitas yang digunakan adalah uji *Box's M* dengan bantuan program *Microsoft Office Exel 2010* dan *SPSS 20*. Ringkasan hasil uji uji homogenitas matriks varians kovarians dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Pelaksanaan	<i>Box's M</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Sebelum	0,56	0,179	0,91
Setelah	1,03	0,329	0,80

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi *Box's M* untuk data sebelum dan sesudah perlakuan lebih besar dari 0,05 yaitu 0,91 dan 0,80. Hal ini mengindikasikan bahwa asumsi homogenitas multivariat terpenuhi.

Selanjutnya perlu diketahui apakah terdapat perbedaan dari kedua kelas eksperimen dengan menggunakan uji MANOVA dimana data sebelum perlakuan digunakan untuk melihat terdapat perbedaan kondisi awal sedangkan uji MANOVA untuk data setelah perlakuan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan keefektifan dari kedua kelompok eksperimen. Adapun hasil uji MANOVA adalah sbagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Sebelum dan Sesudah Perlakuan

Data	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Sebelum	0,946	0,394
Setelah	0,333	0,718

Berdasarkan Tabel 7 diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi *F* untuk data sebelum perlakuan lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,394. Artinya tidak terdapat perbedaan

kondisi awal antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik dan kelompok yang menggunakan PBL dalam pendekatan saintifik. Dengan kata lain kondisi awal kedua kelompok sama ditinjau dari aspek yang diukur.

Adapun Uji MANOVA pada data setelah perlakuan diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi *F* lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,718. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran GIS dan kelompok yang menggunakan PBL ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Setelah mengetahui kondisi awal dari kedua kelompok, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian untuk melihat keefektifan model pembelajaran menggunakan *one sample t-test*. Namun sebelum menggunakan uji tersebut asumsi yang harus dipenuhi adalah asumsi normalitas univariat. Uji asumsi univariat dapat dilakukan dengan menggunakan program *SPSS 20* yaitu dengan melihat nilai signifikansi *Kolmogorov-Smirnov*. Hasil uji normalitas univariat disajikan sebagai berikut:

Tabel 8 Hasil Uji Normalitas Univariat

Kelompok	Aspek	Nilai Signifikansi
GIS	Prestasi Belajar	0,160
	Sikap Ilmiah	0,896
PBL	Prestasi Belajar	0,054
	Sikap Ilmiah	0,989

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* aspek prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika jika dibagi dua hasilnya lebih besar dari 0,05 baik untuk kelompok *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik maupun kelompok PBL dalam pendekatan saintifik. Hal ini mengindikasikan bahwa asumsi normalitas univariat terpenuhi untuk data setelah perlakuan baik untuk kelompok GIS maupun PBL.

Hasil Penelitian

Data hasil penelitian terdiri dari data yang diperoleh sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Data sebelum perlakuan terdiri dari *pretest* prestasi belajar matematika dan angket awal sikap ilmiah pembelajaran matematika, demikian halnya dengan data setelah perlakuan yaitu terdiri dari data *posttest* prestasi belajar matematika dan angket akhir sikap ilmiah pembelajaran matematika, Deskripsi masing-masing data diuraikan pada Tabel 9 berikut :

Tabel 9 Data Prestasi Belajar Matematika Kelompok GIS dan PBL

Deskripsi	GIS		PBL	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Rata-Rata	44,5	80,0	7,8	77,4
Standar Dev.	10,4	13,4	9,3	12,4
Variansi	107	181	87	153

Berdasarkan Tabel 9 nilai rata-rata prestasi belajar matematika siswa pada kelompok GIS adalah 44,531 dengan varians sebesar 107,031. Sedangkan untuk kelompok PBL rata-rata prestasi belajar matematika yang diperoleh adalah sebesar 47,813 dengan varians 153,201.

Data sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika diperoleh dari angket sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Adapun data sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika yang dideskripsikan dalam penelitian ini meliputi data sebelum perlakuan (angket awal) dan data setelah perlakuan (angket akhir). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan statistika deskriptif. Secara ringkas data sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika baik sebelum maupun setelah perlakuan baik untuk kelompok GIS dan PBL dapat dilihat pada Tabel 10 berikut:

Tabel 10 Data Angket Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Matematika Kelompok GIS dan PBL

Deskripsi	GIS		PBL	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir
Rata-Rata	95.5	117	94,7	116
Kategori Standar Dev.	Sedang	Tinggi	Sedang	Tinggi
Dev.	7,78	11,4	8,3	11,8
Variansi	60,6	131	68,7	140

Hasil analisis dengan statistika deskriptif pada data sikap ilmiah dalam pembelajaran

disajikan pada pada Tabel 10 di atas, terlihat bahwa rata-rata skor dan kategori sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika siswa mengalami peningkatan baik pada kelompok *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik maupun kelompok PBL dalam pendekatan saintifik.

Skor rata-rata kelompok GIS meningkat sebesar 19,538 yaitu dari 95.468 dengan kategori sedang menjadi 116.469 dengan kategori tinggi, sedangkan pada kelompok PBL nilai rata-rata meningkat sebesar 21,03 yaitu dari skor rata-rata awal 94,688 dengan kategori sedang menjadi 115.718 dengan kategori tinggi.

Selanjutnya disajikan hasil analisis inferensial yang terdiri dari hasil uji keefektifan antara model pembelajaran GIS dan PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika menggunakan *one sample t-test*. Hasil uji keefektifan untuk kedua model pembelajaran disajikan pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Hasil Uji Keefektifan Model Pembelajaran GIS dan PBL

Kelompok	Variabel	t	Sig.
GIS	Prestasi Belajar	4,213	0,000
	Sikap Ilmiah	7,166	0,000
PBL	Prestasi Belajar	3.402	0,000
	Sikap Ilmiah	6.558	0,000

Berdasarkan Tabel 11, diperoleh informasi bahwa untuk kedua kelompok nilai signifikansi *t* untuk semua aspek jika dibagi dua nilainya lebih kecil dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa H_0 ditolak. Dengan kata lain model pembelajaran GIS dan PBL efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika.

Pembahasan

Hipotesis pertama dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika. Berdasarkan uji hipotesis diperoleh informasi bahwa nilai *one sampel t-test* sebesar 4,213 dengan nilai signifikansi 0,00. Hal ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.

Hasil penelitian yang mengatakan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* efektif sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Matthew & Kenneth (2013). Dimana dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* lebih baik dan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan kognitif dan prestasi belajar siswa pada pembelajaran logika.

Selain itu hasil penelitian yang dilakukan oleh Villagonzalo (2014) juga menyatakan bahwa proses pembelajaran yang berorientasi pada *Guided Inquiry* dapat meningkatkan prestasi akademik siswa. Dari kedua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa hipotesis yang mengatakan bahwa pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika didukung oleh teori atau beberapa penelitian yang relevan.

Selanjutnya Pengujian hipotesis untuk rumusan masalah kedua menunjukkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Keefektifan tersebut ditunjukkan oleh uji *one sample t-test* dimana nilai t yang diperoleh sebesar 7,166 dengan nilai signifikansi t lebih kecil dari 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa hipotesis tentang model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika terbukti.

Keefektifan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika juga didukung oleh beberapa penelitian diantaranya penelitian yang dilakukan oleh F. Rahmayanti, A. Ramdani, & L. Japa (2014) dan Bilgin (2009) dimana hasil penelitian keduanya menunjukkan bahwa model pembelajaran *Guided Inquiry* efektif ditinjau dari sikap siswa selama pembelajaran, dimana sikap tersebut masih berkaitan dengan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama kegiatan penelitian berlangsung, keefektifan model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap

ilmiah, besar kemungkinan disebabkan oleh langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan khususnya pada tahap menanya. Sebagaimana Sullivan & Lilburn (2002, p.1) mengungkapkan bahwa bertanya atau menanya dapat mendorong siswa untuk meningkatkan pengetahuan. Selain itu bertanya juga sangat berpotensi untuk memberikan stimulus dalam berpikir dan bernalar. Pernyataan tersebut menguatkan bahwa peran menanya atau membuat pertanyaan dalam pembelajaran memberikan pengaruh yang cukup besar bagi siswa dalam hal meningkatkan pemahaman dan bernalar sehingga dapat memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar matematika.

Kegiatan investigasi pada tahap *Guided Inquiry* turut memberikan pengaruh positif dalam hal peningkatan prestasi belajar matematika. Hal tersebut senada dengan teori yang dikemukakan oleh Marchi (2005, p.5) yaitu kegiatan investigasi dapat melatih siswa berpikir lebih dalam dan berusaha mencari kebenaran dengan bukti yang otentik. Pernyataan demikian mengandung arti bahwa kegiatan investigasi dapat melatih siswa untuk berpikir rasional. Hal tersebut diyakini juga turut andil memberikan pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika.

Selain itu setiap langkah-langkah yang terdapat dalam *Guided Inquiry* selalu menanamkan sikap yang termasuk dalam aspek sikap ilmiah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan dalam *National Research Council (NCR)* menyebutkan bahwa (1) siswa dibiasakan dengan pertanyaan-pertanyaan ilmiah, dimana dari pertanyaan tersebut akan tumbuh rasa ingin tahu dan berpikir kritis siswa (2) siswa bisa berpartisipasi dalam mengembangkan prosedur, (3) Mengutamakan bukti, (4) siswa dapat merumuskan penjelasan, (5) Siswa dapat menghubungkan penjelasan dengan pengetahuan ilmiah, dan (6) siswa dapat berkomunikasi serta membenarkan penjelasan. Uraian tersebut menunjukkan fakta bahwa data empiris di lapangan mendukung hipotesis penelitian.

Selanjutnya berdasarkan hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar

matematika. Hasil tersebut ditunjukkan oleh uji *one sample t-test* dimana nilai signifikansinya kurang dari 0,05. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatade (2013) dan Uygun dan Tertemiz (2014) yang menyimpulkan bahwa PBL efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika.

Selain itu berdasarkan hasil uji *one sample t-test* diperoleh informasi bahwa nilai *t* untuk hipotesis keefektifan model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika sebesar 6.558 dengan signifikansi 0,00. Hasil ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Hasil tersebut sejalan dengan kajian teori yang menyebutkan bahwa model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Fatade (2013) dan Uygun dan Tertemiz (2014) yang menyimpulkan bahwa PBL efektif ditinjau dari sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti selama kegiatan penelitian berlangsung, keefektifan model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik, besar kemungkinan disebabkan oleh langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan. Langkah-langkah PBL yang efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Weissinger (2004, p.46) yaitu PBL merupakan strategi pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, dan menyelesaikan masalah yang dapat digunakan dan bermanfaat sepanjang hidupnya.

Kemudian berdasarkan hasil analisis data sebelum perlakuan dengan menggunakan uji MANOVA pada taraf signifikansi 0,05 diperoleh nilai *F* sebesar 0,946 dengan signifikansi 0,394. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan pembelajaran antara model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar

matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika. Ini berarti sebelum diberikan perlakuan pada kedua kelompok baik kelompok *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik maupun PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari variabel terikatnya tidak berbeda kemampuan awalnya, sehingga kedua kelas berada pada tingkatan yang sama sebelum diberikan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur prestasi belajar matematika dan angket akhir untuk mengukur sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan analisis diperoleh nilai signifikansi *F* adalah $0,394 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan keefektifan antara kedua kelompok ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika. Dikarenakan tidak terdapat perbedaan keefektifan antara kedua kelompok maka tidak dilakukan uji lanjut untuk menguji kelompok mana yang lebih efektif.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: 1) model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika, 2) model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika, 3) model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari prestasi belajar matematika, 4) model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik efektif ditinjau dari sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika, 5) model pembelajaran *Guided Inquiry* dalam pendekatan saintifik tidak lebih efektif dari model pembelajaran PBL dalam pendekatan saintifik ditinjau dari prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah dalam pembelajaran matematika.

Saran

Bagi peneliti lain yang tertarik untuk melaksanakan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry* dan PBL dalam pendekatan saintifik, dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aspek-aspek lain dalam pembelajaran dan dapat diaplikasikan

pada pokok bahasan yang berbeda. Hal itu dikarenakan tidak hanya prestasi belajar matematika dan sikap ilmiah siswa dalam pembelajaran matematika saja namun terdapat aspek lain yang muncul dari dalam diri siswa ketika diterapkannya kedua model pembelajaran tersebut.

Aspek-aspek lain yang disarankan peneliti untuk dijadikan bahan amatan ketika menerapkan kedua model pembelajaran tersebut diantaranya, kepercayaan diri siswa (aspek afektif), berpikir kritis matematis (aspek kognitif), kemampuan pemecahan masalah (aspek kognitif) dan berpikir kreatif (aspek kognif). Aspek-aspek yang disebutkan tersebut sampai saat ini juga masih menjadi masalah bagi sebagian besar siswa di sekolah-sekolah khususnya siswa SMP kelas VIII di SMP Negeri 2 Godean.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. (2014). *Desain system pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Adams, D., & Hamm, M. (2010). *Demystify math, science, and technology: creativity, innovation, and problem solving*. New York : Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Akinoglu, O., & Tandogan, R. O. (2007). The effects of problem-based active learning science education on students'academic achievement, attitude, and conceptlearning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Teknologi Education*, 3, 71-81.
- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for students learning: Becoming a accamplisher teacher*. New York: Routledge.
- Bilgin, I. (2009). The effect of guided inquiry instruction incoparation a cooperative learning approach on university students' achievement of acid and based concept and attitude toward guided inquiryinstruction. *Scientific Research and Essay*. 4, 1039-1046.
- BSNP. (2012). *Laporan hasil sekolah ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2011/2012*.
- BSNP. (2013). *Laporan hasil sekolah ujian nasional SMP/MTS tahun pelajaran 2012/2013*.
- Campbell, A., & Norton, L. (2007). *Learning, teaching and assessing in higher education: developing reflective practice*. Southernhay East: Learning maters.
- Carin, A. A., & Sund, R.B. (1999). *Teaching science through discovery* (6th ed). London : Meril Publishing Company.
- Delisle, R. (1997). *How to use problem-based learning in the classroom*. Alexandria: ASCD.
- Fatade. A.O, et al. (2013). Fffect of problem-based learning on senior secondary school students'achievements in further mathematics. *Journal of Education*. 3, 27-43.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Huberty, C. J., & Olejnik S. (2006).*Applied MANOVA and discriminant analysis*. Upper Saddle River, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Jhonson, D. W., & Jhonson, R. T. (2002). *Meaningfull assessment: a manageable and cooperative process*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis* (6th ed.). New York: Pearson Prentice Hall.
- Kuhlthau, C.C., Maniotes, L.K., & Caspari, A.K. (2007). *Guided Inquiry*. Libraries Unlimitid.
- Kyriacou, C. (2009). *Effective teaching in schools: theory and practice*. London: Nelson Thornes.
- Lee, J., & Lee, M. (2004). Scientific Attitudes And Science Achievement. *Journal Internasional of Department of Food Science and Technology, Chung-Hwa College of Medical Technology*, 2, 483-490.
- Llewellyn, Douglas (2011). *Teaching high school science through inquiry*. Thausand Oaks: Corwin Press.
- Marchi, S. (2005). *Computational and mathematical modeling in the social science*.

- Matthew, B.M., & Kenneth.I.O. (2013). A study on the effect of guided inquiry teaching method on students achievement in logic. *The Internasional Research Journal "Internasional Research"*. 1, 134-140.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston, VA: The NCTM,Inc.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational assessment of students (6th ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- OECD.(2010). PISA 2009 Results: What Students Know Can Do- Student Performance In Reading Mathematics And Science (Volume 1), Golan, Heights:OECD.
- OECD.(2013). PISA 2012 Results: What Students Know Can Do- Student Performance In Reading Mathematics And Science (Volume 1), Golan, Heights:OECD.
- Pitafi, A.I., & Muhammad, F. (2012). Measurement of scientific attitude of secondary school students in Pakistan. *Internasional Journal*.2, 1-15.
- Powner, L. C., (2006). Teaching the scientific method in the active learning classroom. *Proquest Social Science Journals*. 3, 521-524.
- Pritchard, A., & Woolard, J. (2010). *Psychology for the classroom: constructivism and social learning*. New York : Routledge.
- Rahmayanti, F., Ramdani, A., Japa, L., (2014). Pengaruh penerapan model inkuiri terbimbing (guided inquiry) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI peminatan matematika dan ilmu-ilmu alam SMAN 2 Gerung ahun ajaran 2014/2015. *Journal Pendidikan*, 1-14.
- Rathus, S. A. (2014). *Childhood adolescence: voyages in development*. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.
- Sawin, E. I. (2005). The scientific method and other bases for evaluation procedure. *Proquest Scientific Journal*. 2, 386-404. New York: Cambridge University Press.
- Sekar, P., & Mani, S. (2013). Science attitude of higher secondary students. *Indian Journal of Research.*, 11, 23-38.
- Skemp, R. R. (1971). *The psychology of learning mathematics*. London: Victoria.
- Sullivan, P., & Lilburn Pat (2002). *Good question for math teaching :Why ask them and what to ask, K-6*. Los Angles: Oxford University Press.
- Tan, O. (2009). *Problem based learning and creativity*. New Tech Park: Cengage Learning.
- Tan, O. (2004). *Enhancing thinking through problem-based learning aproaches*. New Tech Park: Cengage Learning.
- Torp, L., & Sage S. (2002). *Problems as possibilities: problem –based learning for K-16 education (2nd ed.)*. Alexandria: ASCD.
- Trefil, J., & Hazen, R. M., (2010). *The sciences an integrated approach (6th ed)*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Uygun, N., & Tertemiz N.I. (2014). Effect of problem based learning on students attitudes, achievement and retention of learning in math course. *Journal of Education and Science*. 39, 75-90.
- Villagonzalo, E. C. (2014). Process oriented guided inquiry learning: an effective approach in enhancing students'academic performance. *DLSU Research Congress*. 7, 1-3.