

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN
SOFTWARE *GEOGEBRA* TERHADAP KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA**

Nida Aisyah

Bimbingan Belajar Mandiri

Jln. Batu Ampar V No.30 RT.001 RW.02,

Kec. Kramat Jati, Jakarta Timur, 12960.

e-mail: ngetez_maniez@yahoo.com

Abstrak: Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Software Geogebra* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian eksperimen yang dilaksanakan di SMP Islam As-Syafiih 02 pada tahun pelajaran 2015/2016 ini menggunakan rancangan penelitian desain eksperimen *true experimental design* dengan bentuk *posttest only control design*. Sampel penelitian yang diambil dengan cara acak kelas ini, diperoleh kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Data hasil penelitian diperoleh dari masing-masing kelas dengan cara *posttest* atas instrumen berupa 7 butir soal bentuk *uraian* dengan memenuhi empat aspek penilaian untuk kemampuan pemecahan masalah. Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah diujicobakan terlebih dahulu dan semua butir soal sudah valid dan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Analisis terhadap data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif dan inferensial, yang mana secara inferensial menggunakan uji *t*, dengan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, khususnya pada pokok bahasan bangun datar.

Kata Kunci: Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Software Geogebra*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika.

Abstract: Abstract: *The Effect of Problem Based Learning Model Helped by Software Geogebra on Mathematics Problem Solving.* The aim of the experiment research is to know the effect of the Problem Based Learning Model helped by software geogebra on mathematics problem solving. This research was conducted in Junior High School As-Syafiih 02 on academic year 2015/2016, true experimental designed was used in this research in the form of posttest only control design. Sample was taken randomly, it was in VII-A as an experiment group and VII-B as a control group. Data was taken from each group by posttest that consists of 7 items in essay that includes four aspects of assessment to solve the problem. The instrument has been tested and all the items were valid and got the highest level of reliability. Data analysis in this research was done by descriptive and inferential by *t*test, normality test and homogeneity test too. The result shows that there is the significant effect of problem based learning model helped software geogebra on mathematics problem solving, especially in two dimension shape.

Keywords: *Problem Based Learning Model, Software Geogebra, Mathematics Problem Solving.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peranan penting dan mengembangkan daya pikir manusia pada era globalisasi. Peranan tersebut terlihat pada berbagai sektor kehidupan manusia seperti komputersasi, transportasi, komunikasi, ekonomi atau perdagangan, dan pengembangan ilmu pengetahuan serta teknologi. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama yang efektif. Oleh karena itu, matematika perlu dikuasai dengan baik, sehingga dapat menunjang kehidupan.

Matematika dikatakan sebagai ratu dari ilmu pengetahuan dimana materi matematika diperlukan di semua bidang ilmu. Oleh sebab itu, dalam proses pembelajaran di sekolah, salah satu mata pelajaran yang sangat penting dikuasai dengan baik oleh peserta didik adalah mata pelajaran matematika. Dalam pembelajaran matematika di sekolah, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang banyak melibatkan peserta didik aktif dalam belajar sehingga peserta didik dapat mengamati, berpikir, berbuat, mencoba, mampu menjawab pertanyaan dan peserta didik juga mampu berdiskusi. Banyak dijumpai nilai matematika peserta didik yang kurang baik, ini semua dikarenakan sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam belajar matematika. Peserta didik beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit untuk dipahami dan dimengerti. Dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, sebagian besar peserta didik masih belum fokus, peserta didik terus menerus dibayangi materi yang sulit.

Hal ini membuat peserta didik kurang baik dalam melaksanakan pembelajaran matematika dan membuat kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah. Kemampuan peserta didik di Indonesia yang masih rendah dalam hal memahami informasi yang kompleks, teori analisis, pemecahan masalah, pemakaian alat, prosedur dan melakukan investigasi. Berbagai masalah inilah yang harus lebih ditekankan dan harus lebih lagi dapat perhatian khusus dari para guru, sehingga dengan peserta didik terbiasa menyelesaikan soal matematika dengan cara menemukan jawabannya sendiri dan sudah tidak lagi terbiasa hanya mendapatkannya dari guru saja.

Banyak ditemui fakta bahwa peserta didik sering kali beranggapan hanya ada satu cara penyelesaian soal yang benar, yaitu yang disajikan guru di kelas dan matematika yang dipelajari di sekolah sedikit atau kurang berhubungan dengan dunia nyata. Pemecahan masalah memiliki makna sebagai kegiatan belajar yang meliputi semua aktivitas dalam berinteraksi. Proses komunikasi antara guru dan peserta didik dalam kegiatan interaksi belajar mengajar harus berlangsung secara harmonis dalam wadah interaksi saat proses pembelajaran berlangsung. Komunikasi dua arah yang harmonis antara guru dan peserta didik akan menentukan keberhasilan pembelajaran di kelas, sehingga dapat mencapai kemampuan pemecahan masalah matematika yang maksimal.

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu model pembelajaran dengan menghadapkan peserta didik pada suatu permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar. Dengan kata lain, peserta didik belajar melalui permasalahan-permasalahan yang didapat, sehingga ini dipandang sebagai model pembelajaran yang tepat untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika dan sekaligus menstimulasi terjadinya interaksi pembelajaran dalam suatu kelompok belajar yang aktif.

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, kemampuan pemecahan masalah juga dipengaruhi oleh penyajian materi dan media yang digunakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah penyajian materi, apakah penyajian materi tersebut dapat membuat peserta didik tertarik, termotivasi, dan timbul perasaan pada diri peserta didik untuk menyenangi materi tersebut. Faktor lainnya adalah ketika peserta didik diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, *field trip*, dramatisasi), peserta didik akan lebih berkembang pemikirannya dalam menemukan solusi pemecahan masalah. Pemecahan masalah dapat diatasi dengan menggunakan media pembelajaran yang efektif. Salah satu media yang menunjukkan keefektifan tertinggi adalah media komunikasi dengan pengalaman langsung yang berarti mempunyai daya serap paling tinggi. Komputer merupakan salah satu media yang masih populer di kalangan peserta didik yang bisa membuat pembelajaran menarik. Komputer memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam pembelajaran matematika. Banyak hal bersifat abstrak yang sulit dipikirkan peserta didik dapat dipresentasikan dengan baik melalui simulasi komputer.

Hal ini tentu saja akan lebih menyederhanakan jalan pikiran peserta didik dalam memahami matematika serta dalam solusi pemecahan masalah. Dalam upaya menemukan solusi pemecahan masalah, peserta didik terbiasa berinteraksi antara peserta didik yang satu dengan yang lainnya ataupun peserta didik terbiasa berinteraksi dengan guru di kelas. Meskipun upaya ini dianggap sangat penting, tetapi kegiatan pemecahan masalah masih dianggap sebagai bahan yang sulit dalam matematika, baik bagi peserta didik dalam mempelajarinya maupun bagi guru. Sebagian besar peserta didik menghadapi banyak kesulitan dalam menyelesaikan jenis soal pada aspek tersebut, walaupun informasinya sudah jelas dan lengkap.

Namun pada bagian lain, guru menghadapi kesulitan dalam menjelaskan materi kepada peserta didik tentang bagaimana cara menyelesaikan masalah dengan baik. Untuk dapat melakukan kegiatan pemecahan masalah dengan baik, beberapa hal yang perlu dipertimbangkan antar lain: waktu yang digunakan untuk pemecahan masalah, perencanaan pembelajaran, sumber belajar, media belajar, peran teknologi, dan manajemen kelas. Ada banyak jenis dan macam media penunjang belajar, termasuk *software*. Berbagai macam *software* komputer yang menunjang pembelajaran matematika, harus mampu dimanfaatkan oleh guru. Salah satu aplikasi atau program komputer yang dapat dimanfaatkan sebagai media dalam pembelajaran matematika, khususnya berkaitan dengan materi-materi geometri, kalkulus, dan aljabar adalah *Software GeoGebra*. *Software* ini dikembangkan untuk proses belajar mengajar matematika di sekolah oleh Markus Hohenwarter di Universitas Florida Atlantic.

METODE

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan pada peserta didik kelas VII di SMP Islam As-Syafiiyah 02, tahun pelajaran 2015/2016, yang mana tempat penelitian ini secara tepat beralamat di Jln. Manggis Balimatraman, Kelurahan Manggarai Selatan, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen terhadap dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan desain eksperimen *true experimental design* dalam bentuk *posttest only control design* (Arikunto, 2013: 126). Adapun desain eksperimen dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} R_E : X_1 O_1 \\ R_K : X_2 O_2 \end{array}$$

Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

- R_E = Kelompok eksperimen dipilih secara acak
 R_K = Kelompok kontrol dipilih secara acak
 X_1 = Perlakuan untuk kelompok eksperimen dengan model *problem based learning* berbantuan *software geogebra*
 X_2 = Perlakuan untuk kelompok kontrol dengan model kooperatif tipe *think pair share*
 O_1 = *Posttest* kelompok eksperimen
 O_2 = *Posttest* kelompok kontrol

Populasi target dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMP Islam As-Syafiiyah 02, tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 277 orang. Adapun Populasi terjangkau dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII yang berjumlah 99 orang, dengan rincian 35 peserta didik kelas VII-A, 34 peserta didik kelas VII-B, dan 30 peserta didik kelas VII-C.

Dari tiga kelas paralel tersebut, dipilih secara acak berupa undian untuk dijadikan kelompok sampel pada penelitian ini. Setelah pengundian, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 28 peserta didik dari kelas VII-A untuk kelompok eksperimen dan 28 peserta didik dari kelas VII-B untuk kelompok kontrol.

Pengembangan instrumen berupa instrumen tes tulis dalam bentuk uraian yang terdiri dari 10 butir soal. Perangkat instrumen tersebut semuanya masuk dalam pokok bahasan bangun datar yang terlebih dahulu divalidasi. Instrumen divalidasi secara empiris. Validitas empiris dilakukan dengan cara diujicobakan ke 28 orang peserta didik yang tidak masuk dalam sampel penelitian, yaitu peserta didik di kelas VII-C. Sebanyak 10 butir soal yang disiapkan, hanya 7 butir soal yang digunakan sebagai sumber pengambilan data untuk kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Adapun karakteristik instrumen dan hasil ujicoba adalah: instrumen disusun untuk ranah kognitif C2, C3, dan C4; ketiga ranah kognitif ini merupakan aspek kognitif yang menjadi prioritas pencapaian dalam pembelajaran matematika tingkat sekolah menengah pertama atau sederajat.

Kemudian koefisien tingkat kesukaran instrumen dalam rentang 0,268 s.d. 0,700 meliputi soal-soal dengan kategori sedang dan sukar. Dalam penelitian ini, instrumen terwakili untuk masing-masing tingkat kesukarannya. Koefisien daya beda instrumen dalam rentang 0,213 s.d. 0,715 meliputi daya beda soal yang sedang dan baik; koefisien validitas dalam rentang 0,416 s.d. 0,702 meliputi tingkat validitas sedang, tinggi, dan sangat tinggi; dan reliabilitas instrumen masuk kategori tinggi dengan skor reliabilitasnya 0,650.

Teknik analisis terhadap data hasil penelitian dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Secara deskriptif, data hasil tes dianalisis untuk skor mean, median, dan modus. Adapun maksud analisis skor mean, median, dan modus adalah untuk mendeskripsikan perolehan ukuran pemusatan data nilai *posttest* dari peserta didik. Kemudian secara inferensial, data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji *t*, dengan terlebih dahulu diuji untuk persyaratan analisisnya yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Uji normalitas data hasil penelitian dilakukan dengan uji *Chi Square* dan uji homogenitas varians dilakukan dengan menggunakan uji *Fisher*, dimana perhitungan uji normalitas data, uji homogenitas varians, dan juga uji beda rerata atau uji *t* dilakukan dengan menggunakan bantuan *software Ms. Excel*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Teknis pelaksanaan pada penelitian ini dengan memberikan perlakuan berbeda, di mana perlakuan untuk kelompok eksperimen berupa model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* dan perlakuan untuk kelompok kontrol berupa model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*. Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang dengan sengaja disamakan, yaitu materi kajian dan jumlah tatap muka untuk masing-masing kelompok sampel dan pemberian *posttest* di tatap muka akhir pembelajaran secara bersama-sama. Adapun data hasil penelitian ini berupa nilai *posttest* yang secara deskriptif, ringkasan data hasil penelitian ini ditampilkan dalam tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Perhitungan Statistik Deskriptif

Data Statistik	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	55	36
Nilai Tertinggi	100	95
Mean	81,91	64,57
Median	85,3	66,0
Modus	81,83	62,17
Simpangan Baku	11,51	15,09
Varians	132,56	227,83

Sumber: Data primer yang diolah

Ringkasan pada tabel 1 adalah deskripsi dari kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik di masing-masing kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah keduanya selesai melaksanakan pembelajaran matematika dengan perlakuan berbeda. Terlihat pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, nilai mean lebih besar daripada nilai median dan nilai median lebih besar daripada nilai modus. Hal ini berarti pada kurva distribusi frekuensi akan terbentuk

menceng ke kiri. Dengan kata lain, hasil belajar matematika peserta didik di dua kelompok data tersebut secara ukuran kecenderungan terpusat peserta didik dengan nilai di atas rata-rata jumlahnya lebih banyak daripada peserta didik yang nilainya di bawah rata-rata.

Berdasarkan tabel 1 juga dapat dilihat bahwa nilai mean *posttest* kelompok eksperimen 81,91 dan nilai mean *posttest* kelompok kontrol 64,57. Hal ini berarti kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi

dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika kelompok kontrol. Akan tetapi, hal ini masih memerlukan pengujian secara inferensial berupa uji beda rerata (uji t), apakah terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada taraf signifikansi 5%. Namun, sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan uji t , terlebih dahulu harus dilakukan uji persyaratan analisis data, yang meliputi uji normalitas data dan uji homogenitas varians.

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data untuk setiap kelompok sampel yang diteliti normal atau tidak. Perhitungan

uji normalitas dilakukan dengan uji *Chi Square* yang perhitungannya secara teknisnya menggunakan bantuan *software Ms. Excel*. Adapun kriteria pengujian normalitas adalah jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka distribusi data dinyatakan normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka distribusi data dinyatakan tidak normal. Berdasarkan tabel 2 di bawah ini, terlihat bahwa seluruh kelompok sampel yang diteliti memiliki $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh kelompok sampel dalam penelitian ini datanya berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas Data

Kelompok Data	Jumlah Sampel	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	27	9,37	11,07	Berdistribusi Normal
Kontrol	27	7,11	11,07	Berdistribusi Normal

Sumber: Data primer yang diolah

Setelah pengujian normalitas data, selanjutnya dilakukan uji persyaratan analisis yang lain, yaitu pengujian homogenitas varians. Uji homogenitas varians dimaksudkan untuk menguji apakah data dari masing-masing kelompok sampel mempunyai varians yang sama atau tidak. Perhitungan uji homogenitas varians dengan uji *Fisher* dilakukan menggunakan bantuan *software Ms. Excel* dengan kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$,

maka kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua kelompok data memiliki varians yang tidak sama atau dinyatakan tidak homogen. Berdasarkan tabel 3 di bawah ini, terlihat bahwa kedua kelompok sampel yang diteliti memiliki $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians

Kelompok Data	Jumlah Sampel	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	27	132,56	0,58	1,93	Kedua kelompok data memiliki varians yang sama atau dinyatakan homogen
Kontrol	27	227,83			

Sumber: Data primer yang diolah

Pada analisis statistik secara inferensial, setelah semua uji persyaratan analisis data terpenuhi,

selanjutnya dilakukan perhitungan pengujian hipotesis. Pada penelitian ini, dilakukan pengujian hipotesis yaitu

dengan uji t yang prosesnya dilakukan menggunakan bantuan *software Ms. Excel* dengan kriteria pengujiannya adalah jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka tidak terdapat perbedaan rata-rata, dan sebaliknya jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat perbedaan rata-rata. Pengujian perbedaan nilai rata-rata *posttest* dari peserta didik setelah diberikan perlakuan yaitu perbandingan antara nilai rata-rata *posttest* eksperimen dan nilai rata-rata *posttest* kontrol. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelompok eksperimen lebih tinggi daripada

kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelompok kontrol. Tabel 4 di bawah ini merupakan ringkasan hasil uji t , dimana terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$. Oleh karena nilai rata-rata *posttest* kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol, artinya kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang belajar dengan model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* lebih tinggi secara signifikan daripada kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik yang belajar dengan pembelajaran *think pair share*.

Tabel 4. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Beda Rata-rata

Kelompok Data	Jumlah Sampel	Nilai Rata-rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Simpulan
Eksperimen	27	81,91	4,75	1,68	Nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi daripada nilai rata-rata kelompok kontrol
Kontrol	27	64,57			

Sumber: Data primer yang diolah

Pembahasan Hasil Penelitian

Kegiatan penelitian ini sangat substansial berkaitan dengan pemilihan dan penggunaan *Software Geogebra*. *Software Geogebra* berfungsi sebagai media pembelajaran matematika yang menjadi alat bantu dalam membuat bahan ajar matematika serta dalam menyelesaikan soal matematika. *Software* ini sangat bermanfaat untuk dapat mendemonstrasikan dan memvisualisasikan konsep-konsep matematika terutama objek geometri. *Software Geogebra* berfungsi sebagai media gambar yang dinamis sehingga peserta didik akan bermain dengan geseran titik-titik ataupun pengukuran ruas garis serta luas. Secara umum *software GeoGebra* akan memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dalam pembelajaran geometri.

Secara teknis, pelaksanaan pembelajaran matematika dalam kelas akan terbangun oleh minimal dua hal penting, yaitu metode dan media. Dalam penelitian ini, penulis membuat peserta didik terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran dengan cara mengatur dengan baik lingkungan belajar berdasarkan pada metode yaitu *problem based learning* dan berdasarkan pada media yaitu *Software Geogebra*. Media *Software Geogebra* diterapkan sedemikian rupa, sehingga praktik dalam pembelajaran begitu memudahkan bagi peserta didik. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan model *problem based learning* berbantuan media *software geogebra* untuk substansi kajian geometri, khusus pokok bahasan bangun datar.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilaksanakan, responden dalam penelitian ini adalah sebagian dari peserta didik kelas VII di SMP Islam As-Syafiiyah 02 Jakarta Selatan yang dipilih secara random kelas dan pertimbangan subjek peserta didik. Peserta didik di SMP tersebut, jika ditinjau dari segala aspek sangat heterogen. Mereka memiliki perbedaan karakteristik terutama dalam ranah kognitifnya. Oleh sebab itu, peneliti tertarik melakukan penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Software GeoGebra* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Sasaran objek penelitian adalah kelas VII-A sebagai kelas eksperimen dan kelas VII-B sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen berjumlah 28 peserta didik yang terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 10 peserta didik perempuan, sedangkan untuk kelas kontrol berjumlah 28 peserta didik yang terdiri 16 peserta didik laki-laki dan 12 peserta didik perempuan. Peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki usia yang relatif sama dengan kelas lainnya yaitu sekitar 12 tahun, memiliki tingkat intelegensi rata-rata, sifat mudah bergaul dengan sesama peserta didik, sehat jasmani dan rohani dan mempunyai fasilitas belajar yang cukup.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Software Geogebra* merupakan model pembelajaran berlandaskan masalah-masalah yang menuntun siswa memperoleh konsep, prinsip dan prosedur pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan. Dalam proses pemecahan masalah, siswa dibantu dengan bantuan komputer berupa *Software Geogebra*. *Software Geogebra* digunakan untuk membantu siswa dalam menemukan alternatif cara

pemecahan masalah yang berbeda dan cepat. Karena model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Software Geogebra* ini mengharuskan kerjasama tim dan menggunakan bantuan komputer, maka minimal ada satu laptop/ komputer pada kelompok tersebut. Pembelajaran dilaksanakan di laboratorium komputer dan ruangan kelas.

Penelitian ini dilaksanakan selama lebih kurang 1 bulan di SMP Islam As-Syafiiyah 02 Jakarta Selatan pada kelas VII dimana para siswa ditempatkan di kelas dengan kemampuan yang sama tanpa adanya pengklasifikasian kelas (kelas unggulan dan kelas biasa). Selama proses pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas. Pada kelas eksperimen proses pembelajaran tentang materi bangun datar segiempat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Software GeoGebra* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS).

Berdasarkan hasil penelitian didapat bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *software GeoGebra* yang diterapkan pada proses pembelajaran dalam penelitian di SMP Islam As-Syafiiyah 02 memberikan dampak positif yaitu siswa lebih bersemangat dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan ketelitiannya, sehingga melatih kesiapan siswa dalam menjawab pertanyaan. Dengan model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *software GeoGebra* memudahkan siswa untuk bertukar pikiran antar anggota kelompok sehingga siswa lebih percaya diri pada saat menyelesaikan soal, Karena siswa dapat bertanya (jika kurang mengerti) kepada teman sekelompok mereka tanpa ada rasa malu.

Dengan diterimanya H_1 , maka telah dibuktikan kebenaran dari hipotesis yaitu terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *software GeoGebra*). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *software geogebra* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pokok bahasan bangun datar segiempat. Selain itu, berdasarkan uji hipotesis artinya parameter rerata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen lebih baik dari parameter rerata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol. Hal ini disebabkan oleh karena kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari siswa kelas kontrol. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbantuan *software geogebra* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Penelitian ini mendukung penelitian dan teori tentang model pembelajaran *Problem Based Learning*, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Kokom Komariah (2014). Pengaruh *Problem Based Learning* berbantuan *software geogebra* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka peneliti menyimpulkan model *Problem Based Learning* berbantuan *software geogebra* berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan proses interaksi dengan menggunakan *Problem Based Learning* berbantuan *software geogebra* menunjukkan hasil dengan proses interaksi yang baik.

Penelitian lain dilakukan oleh Muhamad Marjuki dan Aan Subhan Pamungkas. Penerapan *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *software geogebra* untuk mengembangkan kemampuan koneksi matematis siswa SMA di Kabupaten Tangerang. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pencapaian akhir kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode *Problem Based Learning* (PBL) dengan berbantuan *software geogebra* lebih baik daripada pencapaian akhir kemampuan koneksi matematis siswa yang mendapat pembelajaran metode konvensional.

Menurut Oguz-Unver & Arabacioglu (2011: 306), prinsip utama PBL adalah memaksimalkan pembelajaran dengan menyelidiki, menjelaskan dan memecahkan masalah kontekstual dan bermakna. Proses belajar dengan *Problem Based Learning* memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pemecahan masalah yang efektif, mandiri, dan sepanjang hayat. Implikasi lain dari penelitian ini yaitu guru dalam proses pembelajaran memberikan variasi dalam model pembelajaran untuk dapat memberikan penjelasan terhadap materi yang akan dibahas yang sesuai dengan materi yang diterapkan dalam pelaksanaannya. Proses pembelajaran dengan memperhatikan model pembelajaran yang sesuai dengan pembahasan materi memberikan kemudahan siswa dalam menerima materi yang sedang dibahas dalam proses pembelajaran matematika. Dengan demikian, model pembelajaran *problem based learning* berbantuan *software geogebra* dapat membuat siswa menjadi lebih baik dan dapat menjadi alternatif pembelajaran untuk perbaikan mutu pendidikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang diperoleh dengan uji t , nilai rerata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelompok eksperimen yang diajar menggunakan model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* lebih tinggi daripada nilai rerata kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik kelompok kontrol yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*. Dengan demikian, maka peneliti menyimpulkan bahwa model *problem based learning* berbantuan *software geogebra* secara signifikan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian, peneliti memberikan saran sebagai berikut: demi tercapainya proses belajar mengajar yang efektif, hendaknya guru memilih model serta media yang tepat. Pada saat proses pembelajaran berlangsung, sebaiknya peserta didik lebih fokus dan lebih aktif serta tidak mudah puas dengan penjelasan guru. Peserta didik juga harus lebih giat belajar karena selain buku banyak media yang mendukung untuk belajar, salah satunya *software geogebra*. Bagi peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian serupa, disarankan untuk dapat melibatkan variabel lain dan subjek penelitian yang lebih luas dengan mempertimbangkan faktor-faktor psikologi peserta didik pada saat melakukan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdurozak, D. 2013. *Pembelajaran Berbantuan Software Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP*. [online]. tersedia: <http://repository.upi.edu>.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktik)*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Komariah, K. 2014. *Pengaruh Model Problem Based Learning berbantuan software GeoGebra terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta Didik*. [online]. journal.unsil.ac.id.
- Oguz-Unver & Arabacioglu. 2011. "Overviews On Inquiry Based And Problem Based Learning Methods". *Western Anatolia Journal of Educational Sciences (WAJES)*. Turkey: Dokuz Eylul University Institute. Tersedia di http://web.deu.edu.tr/baed/giris/baed/ozel_sayi/303-310.pdf [diakses 20-09-2015] 14:32.