

## **Efektifitas Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Quantum* Berbantuan *Geogebra* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri Kelas X**

**Nibras Belladina<sup>1</sup>, Agung Handayanto<sup>2</sup>, Ali Shodiqin<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika FPMIPATI Universitas PGRI Semarang

<sup>1</sup>[nibras.belladina2@gmail.com](mailto:nibras.belladina2@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh rendahnya hasil belajar siswa, kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran, serta kurangnya variasi metode dalam pembelajaran, sehingga motivasi belajar siswa rendah dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil belajar antara siswa yang dikenai model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*, *QUANTUM* berbantuan *Geogebra* dan model konvensional, dan untuk mengetahui model pembelajaran manakah yang lebih baik serta untuk mengetahui hubungan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar. Metode pengumpulan data yang digunakan terdiri dari metode wawancara, tes, dan dokumentasi. Kesimpulan penelitian ini yaitu 1)terdapat perbedaan rata-ratanilai hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantu *geogebra* dan model pembelajaran konvensional. 2) Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum* berbantuan *Geogebra* lebih baik dari pada siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional. 3) Hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* lebih baik dari pada siswa yang mendapat perlakuan model pembelajaran konvensional. 4) Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* dan *Quantum* berbantuan *Geogebra*. 5) terdapat pengaruh positif terhadap motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*. 6) terdapat bpengaruh positif antara motivasi belajar terhadap hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum* berbantuan *Geogebra*. 7) Terdapat pengaruh positif antara motivasi belajar terhadap hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Kesimpulan yang diperoleh adalah hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran *Quantum* berbantuan *Geogebra* efektif dan lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

**Kata Kunci:** *Problem Based Learning*; *Quantum Learning*; *Geogebra*; Hasil belajar

### **ABSTRACT**

This research is motivated by the low student learning outcomes, the lack of use of technology in the learning process, as well as the lack of variety of methods in learning, so that student motivation is low and influences student learning outcomes are low. This study aims to determine whether there are differences in average learning outcomes between students who are subjected to *Geogebra*-assisted PBL learning models, *Geogebra*-assisted *QUANTUM* and conventional models, and to find out which learning models are better and to find out the relationship between learning motivation and learning outcomes. Data collection methods used consisted of interviews, tests and documentation. The conclusions of this study are 1) there are differences in the average learning outcomes of students who use *geogebra*-assisted PBL learning models and conventional learning models. 2) Student learning outcomes using *Geogebra*-assisted *Quantum* learning models are better than students who are treated with conventional learning models. 3) The learning outcomes of students who use the *Geogebra*-assisted PBL learning model are better than students who are treated with conventional learning models. 4) There is no difference in student learning outcomes between the *Geogebra*-assisted PBL learning model and

Geogebra-assisted Quantum learning, 5) there is a positive influence on learning motivation on student learning outcomes using the Geogebra-assisted PBL learning model. 6) there is a positive influence between learning motivation on student learning outcomes using Geogebra-assisted Quantum learning models. 7) There is a positive influence between learning motivation on learning outcomes using conventional learning models. The conclusion obtained is the learning outcomes that use the PBL learning model and the Geogebra-assisted Quantum learning model are effective and better than conventional learning.

**Keywords:** Problem Based Learning; Quantum Learning; Geogebra; Learning Outcomes

## PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan siswa dapat melalui belajar matematika, karena belajar matematika memiliki struktur atau terkaitan yang kuat dan jelas antar konsepnya sehingga memungkinkan siswa trampil, berpikir logis, kritis dan sistematis. Johsin dan Rising Dalah Russefendi (1972) dalam buku bahan ajar strategi pembelajaran matematika mengemukakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, dan pembuktian yang logis. Matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya. Menggunakan symbol yang lebih padat daripada menggunakan bunyi.

Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisir, sifat dalam teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya. Matematika adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide. Selain itu matematika juga adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keteraturan dan keharmonisannya. Untuk memperoleh hal tersebut, pembelajaran matematika harus direncanakan yang baik sehingga memberikan kesempatan bagi para siswa untuk menumbuhkembangkan kemampuan mereka secara maksimal.

Menurut Isjoni (2007:39) Guru memiliki lima peran strategis dalam kegiatan pendidikan yaitu sebagai pendidik, pengelola kelas, fasilitator, motivator, dan evaluator. Guru sebagai pendidik berarti ada dua hal yang harus dilakukan oleh guru, yaitu mengajarkan anak nilai-nilai kebaikan dan membiasakan anak berbuat kebaikan. Sebagai pengelola kelas berarti guru harus mampu mengelola kelas sebagai lingkungan belajar serta aspek dari lingkungan sekolah yang diorganisasi. Sebagai fasilitator berarti guru diharapkan mampu mengelola kelas dengan baik, sebagai motivator berarti guru selalu memberikan masukan-masukan yang positif kepada siswa, agar siswa bersemangat dan antusias dalam belajar, sebagai evaluator berarti guru harus mampu mengevaluasi hasil belajar siswa. Selain guru harus bertindak sebagai pendidik, fasilitator, motivaor, dan evaluator, guru juga harus bertindak profesional.

Guru yang kreatif serta tersedianya kemajuan teknologi harus saling menunjang sehingga pembelajaran dapat berjalan efektif. Untuk mencapai keaktifan penuh dari siswa, guru yang kreatif harus pandai dalam memilih model pembelajaran. Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran berdasarkan masalah terutama dirancang untuk membantu siswa mengembangkan ketrampilan berpikir, ketrampilan menyelesaikan masalah, ketrampilan intelektualnya, sehingga menjadi pelajar yang mandiri dan otonom (Arends, 2008). PBL adalah sebuah metode pembelajaran yang didasarkan pada prinsip bahwa masalah (*problem*) dapat digunakan sebagai titik awal untuk mendapatkan atau mengintegrasikan ilmu baru (Barrows, 2006).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Wiradesa, beliau memaparkan jika selama mengajar di sekolah ini ada kesenjangan yang perlu dibahas. Beliau memaparkan bahwa di SMA Negeri 1 Wiradesa ini, ketersediaan teknologi sudah sangat mendukung yaitu dengan adanya laboratorium computer dan tersedianya LCD di beberapa kelas dan tidak sedikit pula siswa yang sudah mempunyai computer atau laptop sendiri di rumah. Beliau berharap dengan ketersediaan teknologi yang sudah dapat dikatakan cukup ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan ruang lingkup diatas tujuan penelitian adalah: 1) Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antar model pembelajaran Problem based Learning (PBL) berbantuan Geogebra, Quantum Learning berbantuan Geogebra dan pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 2) Untuk mengetahui hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) berbantuan Geogebra lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 3) Untuk emngetahui hasil belajar pada pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Quantum berbantuan Geogebra lebih baik daripada pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 4) Untuk mengetahui perbedaan efektivitas antara model pembelajaran PBL (Problem Based Learning) berbantuan Geogebra dan model pembelajaran Quantum berbantuan Geogebra terhadap hasil belajar siswa pada materi trigonometri kelas X. 5) Untuk mengetahui motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar dengan Quantum berbantuan Geogebra pada materi trigonometri kelas X. 6) Untuk mengetahui motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar dengan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbantuan Geogebra pada materi trigonometri kelas X. 7) Untuk mengetahui motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah True Experimental. Desain dengan menggunakan posstest-only control design. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Wiradesa kabupaten Pekalongan. Jenis penelitian ini kuantitatif, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X mipa SMA negeri 1 Wiradesa tahun ajaran 2018/2019. Sampel yang diambil kelas X mipa 3, X mipa 4, X mipa 5. Kelas yang pertama X mipa 4 (eksperimen 1) dalam mengajar dapat pembelajaran model Probel Based Learning (PBL) berbantuan Geogebra. Kelas kedua X Mipa 5 (eksperimen 2) dalam mengajar dapat pembelajaran Quantum berbantuan Geogebra. Kelas yang ketiga X mipa 3 (kontrol).

Teknik pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi,tes,observasi,angket. Metode dokumentasi dilakukan untuk mendapatkan data tentang daftar nama dan jumlah siswa berserta data awal penelitian homogenitas. Tes dilakukan untuk mengetahui hasil belajar (kognitif). Observasi merupakan teknik pengumpulan data menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pembelajaran	Post Test
Eksperimen 1	$X_1$	$O_1$
Eksperimen 2	$X_2$	$O_2$
Eksperimen 3	$X_3$	$O_3$

Keterangan:

$O_1, O_2, O_3$  : Posttest kelompok eksperimen 1, eksperimen 2, dan kontrol.

$X_1$  : Model pembelajaran PBL berbantu *Geogebra*.

$X_2$  : Model pembelajaran Quantum berbantu *Geogebra*.

$X_3$  : Model pembelajaran konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah diberikan tes prestasi belajar siswa diperoleh data akhir yang kemudian dianalisis. Tes prestasi belajar siswa berjumlah 5 butir soal dengan semua soal berbentuk uraian. Tes ini diberikan setelah proses pembelajaran materi trigonometri dilaksanakan. Tes prestasi belajar siswa diikuti 83 siswa yang terdiri dari 27 siswa kelas eksperimen 1 (X MIPA 4), 28 siswa kelas eksperimen 2 (X MIPA 5), 28 siswa kelas kontrol (X MIPA 3).

### **Anava Satu Arah Antara Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, *Quantum Learning*, dan Konvensional**

Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan maka digunakan Anava Satu Arah dengan hipotesis  $H_0$  = ketiga varians populasi identik. Dari perhitungan untuk  $n = 27$  dengan  $\alpha = 0,05$ ,  $dkA = 2$  dan  $dkG = 80$  diperoleh  $F_{hitung} = 9,04$  dan  $F_{tabel} = 3,11$  karena  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak berarti rata-rata hasil belajar siswa ketiga sampel ada perbedaan. Karena nilai  $sig = 0,000$  dan tingkat kepercayaan 95% maka  $sig < 0,05$ , sehingga hipotesis diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model Pembelajaran PBL berbantu *Geogebra*, model pembelajaran Quantum Hasil pembelajaran konvensional.

### **Uji-t Satu Pihak Antara Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra* Dan Model Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t satu pihak dengan menggunakan Microsoft Excel untuk data nilai akhir kelas model *Problem Based Learning* dan kelas model konvensional menghasilkan nilai  $t_{hitung} = 3,845$  sedangkan daftar distribusi t dengan peluang 0,95 dan  $dk = 53$  diperoleh  $t_{(0,95,53)} = 1,6741$  sehingga  $H_0$  ditolak (nilai rata-rata kelas PBL lebih baik daripada kelas konvensional).

### **Uji-t Satu Pihak Antara Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra* Dan Model Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t satu pihak dengan menggunakan Microsoft Excel untuk data nilai akhir kelas model *Numbered Head Together* dan kelas model konvensional menghasilkan nilai  $t_{hitung} = 0,1458$  sedangkan daftar distribusi t dengan peluang 0,95 dan  $dk = 54$  diperoleh  $t_{(0,95,54)} = 1,6736$  sehingga  $H_0$  diterima (tidak ada perbedaan nilai rata-rata kelas *Numbered Head Together* dan kelas konvensional).

### **Uji-t Dua Pihak Antara Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra* Dan Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra***

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t dua pihak dengan menggunakan Microsoft Excel untuk data nilai akhir kelas model *Problem Based Learning* dan kelas model *Numbered Head Together* menghasilkan nilai  $t_{hitung} = 3,4725$  sedangkan daftar distribusi t dengan peluang 0,95 dan  $dk = 53$  diperoleh  $t_{(0,95,53)} = 1,67411$  sehingga  $H_0$  ditolak (nilai rata-rata kelas *Problem Based Learning* lebih baik daripada kelas *Numbered Head Together*).

### **Uji Hubungan Motivasi Siswa dengan Hasil Belajar untuk Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra***

Dari perhitungan tabel model summary, diperoleh nilai  $R=0,675$  termasuk pada kategori kuat. Hal ini berarti kekuatan hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar adalah sebesar 0,675. Sedangkan kontribusi motivasi terhadap hasil belajar sebesar  $R^2 = 45,6\%$  dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dari data nilai hasil belajar dan motivasi belajar siswa sejumlah 27 diperoleh nilai  $a = 41,078$  dan nilai  $b = 0,593$  sehingga diperoleh model regresinya yaitu  $\hat{Y} = 41,078 + 0,593X$ . Dari tabel anava sig = 0,000 sehingga nilai sig <  $\alpha$  yaitu  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak berarti model regresi signifikan. Konstanta dengan nilai sig = 0,000 dan tingkat kepercayaan 95% maka sig < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Berarti konstanta signifikan untuk koefisien variabel nilai sig = 0,000.

### **Uji Hubungan Motivasi Siswa dengan Hasil Belajar untuk Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra***

Pada tabel korelasi, nilai sig =  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak berarti ada korelasi / hubungan antara hasil belajar dan motivasi belajar. Dari perhitungan tabel model summary, diperoleh nilai  $R = 0,832$  termasuk pada kategori cukup. Hal ini berarti kekuatan hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar adalah sebesar 0,832. Sedangkan kontribusi motivasi terhadap hasil belajar sebesar  $R^2 = 69,3\%$  dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dari data nilai hasil belajar dan motivasi belajar siswa sejumlah 28 diperoleh nilai  $a = 20,352$  dan nilai  $b = 0,818$  sehingga diperoleh model regresinya yaitu  $\hat{Y} = 20,352 + 0,818X$  anava sig = 0,000 sehingga nilai sig <  $a$  yaitu  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak berarti model regresi signifikan.

### **Uji Hubungan Motivasi Siswa dengan Hasil Belajar untuk Model Pembelajaran Konvensional**

Korelasi, nilai sig =  $0,00 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak berarti ada korelasi / hubungan antara hasil belajar dan motivasi belajar. Dari perhitungan tabel model summary, diperoleh nilai  $R=0,821$  termasuk pada kategori cukup. Hal ini berarti kekuatan hubungan antara motivasi terhadap hasil belajar adalah sebesar 0,821. Sedangkan kontribusi antara motivasi terhadap hasil belajar sebesar  $R^2 = 67,5\%$  dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Dari data nilai hasil belajar dan motivasi belajar siswa sejumlah 28 diperoleh nilai  $a = 20,836$  dan nilai  $b = 0,784$  sehingga diperoleh model regresinya yaitu  $\hat{Y} = 20,836 + 0,784X$ . Dari tabel anava sig = 0,000 sehingga nilai sig <  $a$  yaitu  $0,000 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak berarti model regresi signifikan. konstanta dengan nilai sig = 0,000 dan tingkat kepercayaan 95% maka sig < 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak. Berarti konstanta signifikan untuk koefisien variabel nilai sig = 0,000.

### **Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra*, Quantum Berbantuan *Geogebra*, dan Konvensional**

Berdasarkan uji hipotesis 1 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*, kelas yang menggunakan model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra*, dan kelas kontrol. Perbedaan rata-rata hasil belajar tersebut karena perbedaan perlakuan yang diberikan kepada ketiga kelas penelitian yaitu penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra*, dan model konvensional. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra* dan model pembelajaran konvensional

### **Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra* dan Model Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan hasil penelitian pada bagian pengujian hipotesis 2 menyatakan bahwa hasil belajar yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* lebih baik dari hasil belajar siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional. Dengan demikian penerapan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* dapat dikatakan lebih baik karena hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional.

### **Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra* dan Model Pembelajaran Konvensional**

Berdasarkan hasil penelitian pada bagian pengujian hipotesis 3 menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra* lebih baik dari hasil belajar siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional. Dengan demikian penerapan model pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra* dapat dikatakan lebih baik karena hasil belajar siswa yang memperoleh pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra* tidak lebih baik dari pada model pembelajaran konvensional.

### **Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra* dan Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra***

Berdasarkan hasil penelitian pada bagian pengujian hipotesis 4 menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan media *Geogebra* dan hasil belajar model pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra*. Keduanya sama-sama memotivasi siswa untuk aktif di dalam kelas dan bebas mengungkapkan gagasannya dengan catatan gagasan tersebut dapat dipertanggung jawabkan. Sehingga hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara model pembelajaran PBL berbantuan media *Geogebra* dan model pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra*.

### **Motivasi Belajar Berpengaruh Positif Terhadap Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran PBL Berbantuan *Geogebra*.**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil untuk pengujian hipotesis 5 adalah terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan media *Geogebra*. Dalam praktiknya model pembelajaran PBL berbantuan media *Geogebra* selama pembelajaran berlangsung siswa dituntut untuk bekerja sama dengan kelompoknya saling bertukar pikiran sehingga menambah keaktifan siswa. Keaktifan siswa dapat dilihat juga dari presentasi di depan kelas. Dengan dituntutnya keaktifan siswa dalam pembelajaran, maka akan muncul pula motivasi belajar siswa. Faktor lain adanya media pembelajaran dalam pembelajaran dapat menambah minat siswa dalam belajar. Hasil belajar siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran PBL berbantuan media *Geogebra* akan meningkat apabila motivasi siswa belajar tinggi, begitu pula apabila motivasi belajar siswa rendah maka hasil belajar siswa rendah.

### **Motivasi Belajar Berpengaruh Positif Terhadap Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran Quantum Berbantuan *Geogebra*.**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil untuk pengujian hipotesis 6 adalah terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra*. Dalam praktiknya model pembelajaran Quantum berbantuan media *Geogebra* selama pembelajaran berlangsung siswa dituntut untuk bekerja sama dengan kelompoknya, berdiskusi permasalahan yang telah diberikan oleh guru sehingga dapat meningkatkan konsep. Dengan meningkatnya konsep siswa dalam

pembelajaran, maka akan muncul pula motivasi belajar siswa. Faktor lain adanya multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat menambah minat siswa dalam belajar. Hasil belajar siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran Quantum berbantuan Geogebra akan meningkat apabila motivasi siswa belajar tinggi, begitu pula apabila motivasi belajar siswa rendah maka hasil belajar siswa rendah.

### **Motivasi Belajar Berpengaruh Positif Terhadap Hasil Belajar Dengan Model Pembelajaran Konvensional.**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil untuk pengujian hipotesis 7 adalah terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dan hasil belajar siswa kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dalam praktiknya model pembelajaran konvensional selama pembelajaran berlangsung siswa dituntut untuk memperhatikan penjelasan guru dan mengerjakan latihan-latihan soal sehingga dapat meningkatkan konsep. Meningkatnya konsep siswa mengakibatkan hasil belajar siswa meningkat. Hasil belajar siswa pada kelas yang memperoleh model pembelajaran konvensional akan meningkat apabila motivasi siswa belajar tinggi, begitu pula apabila motivasi belajar siswa rendah maka hasil belajar siswa rendah. Berdasarkan keempat hal yang telah dipaparkan tersebut, maka secara umum dapat dikatakan bahwa seluruh rumusan masalah yang terdapat dalam penelitian telah terjawab dan tujuan dalam penelitian ini telah tercapai.

### **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian eksperimen yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: 1) Ada perbedaan hasil belajar antara siswa yang mendapat model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra*, model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra*, dan model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 2) Hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 3) Hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra* lebih baik dengan hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional pada materi trigonometri kelas X. 4) Ada perbedaan hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* dan Quantum berbantuan *Geogebra* pada materi trigonometri kelas X. 5) Berdasarkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* mempunyai pengaruh antara motivasi dan hasil belajar dilihat dari hasil perhitungan regresi linier sederhana. Jadi model pembelajaran PBL berbantuan *Geogebra* mempunyai pengaruh antara motivasi belajar dan hasil belajar. 6) Berdasarkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran Quantum berbantuan *Geogebra* mempunyai pengaruh antara motivasi dan hasil belajar dilihat dari hasil perhitungan regresi linier sederhana. Jadi model pembelajaran QUANTUM berbantuan *Geogebra* mempunyai pengaruh antara motivasi belajar dan hasil belajar. 7) Berdasarkan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional mempunyai pengaruh antara motivasi dan hasil belajar dilihat dari hasil perhitungan regresi linier sederhana. Jadi model pembelajaran konvensional mempunyai pengaruh antara motivasi belajar dan hasil belajar.

Berdasarkan hasil penelitian pada siswa kelas X SMANegeri 1 Wiradesa, maka penulis perlu menyampaikan saran sebagai berikut: 1) Diharapkan model pembelajaran PBL dan Quantum dapat digunakan sebagai alternatif guru dalam mengajar, agar pembelajaran matematika tidak terlalu membosankan. 2) Sebaiknya guru dapat memilih strategi, metode, dan

model pembelajaran yang tepat, sehingga tercapai hasil belajar matematika yang semaksimal mungkin.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah atas segala puji Allah yang telah menciptakan alam semesta dengan segala isinya. Dengan penuh rasa syukur, penyusun mempersembahkan lembaran-lembaran sederhana ini kepada: (1) Suami tercinta Climensius Tri Marjiyana yang telah memberikan doa, dukungan berupa moril dan material, serta memberikan motivasi sepenuhnya, (2) Orang tua yang terkasih Alm. Bapak Nurbowo dan Ibu Mukminah serta mertua Bapak Petrus Hadi Wiyono dan Ibu Maria Goretif Sri Purwani (3) Bapak Ir. Agung Handayanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi, (3) Ali Shodiqin, S.Si.,M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan motivasi, (4) Teman-teman seperjuangan yang memperjuangkan tanda tangan pembimbing.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: CV. IKIP Semarang Press.
- Faturrohman, Muhammad dan Sulistyorini. 2012. *Belajar Pembelajaran*. Yogyakarta: Teras.
- Gintings, Abdorrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Komsiyah, Indah. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Teras.
- Kustawan, Dedy. 2013. *Analisis Hasil Belajar*. Jakarta: Luxima Metro Media.
- Mahmud. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Murtiyasa, Budi. 2006. *Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Untuk Meningkatkan Kualitas Belajar Matematika. On line* : [http://physicsmaster.orgfree.com/Artike!%20%26%20Jurnal/Inovasi%20Dalam%20Pendidikan/TTK\\_inEduMath.pdf](http://physicsmaster.orgfree.com/Artike!%20%26%20Jurnal/Inovasi%20Dalam%20Pendidikan/TTK_inEduMath.pdf) tanggal 20 Mei 2014.
- Musliadi. 2013. *Rajanya Presentasi dengan Power Point 2013*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta : Referensi.
- Prianto, Heri. 2012. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Siswa Kelas II-A MI Al-Hikam Geger Madiun Tahun Pelajaran 2012/2013*. <http://stkipdmugroho.ac.id/up-pdf/heriprianto.pdf>. Jurnal Ilmiah Pendidikan ISSN: 2354-5968.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Perencanaan Desain dan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soviawati, Evi. 2011. *Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Siswa Di Tingkat Sekolah Dasar*. [http://www.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fjurnal.upi.edu%2Ffile%2F9-Evi\\_Soviawati-edit.pdf&h=qAQHmq1g1](http://www.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fjurnal.upi.edu%2Ffile%2F9-Evi_Soviawati-edit.pdf&h=qAQHmq1g1). Jurnal ISSN 1412 – 565X. No.2
- Suciati, Alief. 2010. *Pengaruh Media pembelajaran Video Dengan Windows Movie Maker Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa*. (online).

- <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/21580/1/ALIEF%20SUCIATI-FITK.pdf>. Jakarta: Universitas Syarif Hidayatullah. Diakses tanggal 17 januari 2015
- Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2005. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- \_. 2010. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- \_. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim Wahana Komputer. 2004. *Power point XP Secara Profesional*. Jakarta: Salemba Infotex.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
- Uno, Hamzah. B. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Winarni, Sri dan Rohati. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan PMRI di SMP*.  
<http://onlinejournal.unja.ac.id/index.php/edumatica/article/download/854/745>.  
*Jurnal Edumatica Vol. 2*, No. 2
- Wiyani, Novan Ardy. 2014. *Desain Pembelajaran Pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.