

# **EKSPERIMENTASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DAN *DISCOVERY LEARNING (DL)* DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI SEGIEMPAT DITINJAU DARI KECEMASAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI KELAS VII DI KABUPATEN BANYUMAS TAHUN PELAJARAN 2014/2015**

Umi Fadlilah<sup>1</sup>, Budi Usodo<sup>2</sup>, Sri Subanti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta

**Abstract:** The aims of the research were to determine the effect of learning models on mathematics achievement viewed from anxiety mathematics learning. The learning models compared were direct, PBL with scientific approach, and DL with scientific approach. This was quasi-experimental research with 3x3 factorial design. The population were all students of Junior High School in Banyumas. The samples are the students of SMPN 1 Patikraja, SMPN 2 Patikraja, and SMPN 2 Kalibagor, taken by using stratified cluster random sampling technique. The instruments used were mathematics achievement test and anxiety mathematics learning. The data analysis technique used unbalanced two ways anova. Based on the data analysis, it can be concluded as follows. (1) The students receiving PBL with scientific approach to DL with scientific approach achievement than those receiving direct learning model. The students receiving PBL with scientific approach and DL with scientific approach had the same learning outcome. (2) Students with lower levels of mathematics anxiety learning had better learning outcome than students with medium and high anxiety level. Students' learning anxiety level on math was better in their learning outcome than students with high levels of learning anxiety mathematics. (3) In each group, the anxiety level of students learning mathematics, learning model PBL with scientific approach and learning model DL with scientific approach provides better performance than direct learning model, learning model PBL with scientific approach produces the same learning outcome with learning model DL with scientific approach. (4) In each of the learning model, students with lower levels of anxiety level of mathematics learning outcome had better math outcome than students with medium and high math anxiety level learning, students learn math anxiety levels were to have better learning outcome than students with high levels of anxiety learn mathematics.

**Keywords:** Direct learning model, PBL learning model with scientific approach, DL learning model with scientific approach, Math Anxiety Learning

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan di Indonesia tidak lepas dari kurikulum yang diberlakukan. Kurikulum yang diberlakukan di Indonesia pada tahun ajaran 2014/2015 adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006, tetapi rancangan yang baik dari kurikulum 2013 tersebut dibatalkan penerapannya oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No 160 Tahun 2014 tentang pemberlakuan kurikulum tahun 2006 dan kurikulum 2013.

Permendikbud No 160 Tahun 2014 pasal 1 menjelaskan bahwa sekolah yang melaksanakan kurikulum 2013 sejak semester 1 tahun pelajaran 2014/2015 kembali

melaksanakan kurikulum 2006 mulai semester kedua. Selanjutnya Pasal 2 menjelaskan bahwa sekolah yang telah melaksanakan kurikulum 2013 selama 3 (tiga) semester tetap menggunakan kurikulum 2013. Jadi, dalam hal ini banyak sekolah yang kembali menggunakan kurikulum 2006 karena hanya sekolah rintisan saja yang sudah melaksanakan kurikulum 2013 selama 3 (tiga) semester. Penerapan pembelajaran pada kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik, tetapi peneliti masih meyakini bahwa pendekatan saintifik juga cocok untuk diterapkan dalam kurikulum 2006.

Data dari Pusat Penilaian Pendidikan, Balitbang Kemdikbud, nilai hasil UN tahun ajaran 2013/2014 menurut Badan Standar Nasional Pendidikan, daya serap siswa dalam materi segiempat untuk Kabupaten Banyumas pada tahun ajaran 2013/2014 memperoleh skor yang cukup rendah. Materi segiempat ini dipelajari dan diajarkan pada siswa SMP kelas VII semester dua. Rincian daya serap berdasarkan kemampuan yang diuji: (1) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling bangun datar yaitu 54.22 %, (2) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas bangun datar yaitu 71.68 %. Dari data tersebut, terlihat bahwa daya serap pada materi segiempat masih tergolong rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pokok bahasan segiempat. Oleh karena itu, perlu perbaikan dalam proses pembelajaran matematika, agar siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut.

Faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa, selain faktor internal juga ada faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal adalah pihak guru sendiri. Guru masih mendominasi di dalam kelas, sehingga menyebabkan siswa kurang ikut aktif dalam pembelajaran. Kecemasan belajar matematika siswa sangatlah penting, karena secara tidak langsung akan berpengaruh pada prestasi siswa. Oleh karena itu guru dituntut mencari alternatif model pembelajaran yang dapat mengurangi tingkat kecemasan belajar matematika siswa. Salah satu tipe model pembelajaran adalah PBL dan DL. Menurut hasil penelitian Karaduman (2013) bahwa PBL memberikan pengetahuan permanen dengan pendekatan saintifik yang menghasilkan keterampilan. Akinoglu and Tandogan (2007) dalam penelitiannya menyatakan bahwa implementasi model PBL telah mempengaruhi prestasi akademik siswa serta sikap mereka secara positif terhadap ilmu pengetahuan. Penelitian yang dilakukan Ajai, *et al* (2013) menunjukkan Model PBL lebih efektif dari konvensional. Joolingen (1999) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*) dipandang sebagai cara yang menjanjikan belajar karena beberapa alasan, yang utama adalah bahwa aktif keterlibatan pelajar dengan domain akan menghasilkan basis terstruktur lebih baik pengetahuan dalam peserta

didik yang bertentangan dengan cara-cara yang lebih tradisional, dimana pengetahuan dikatakan hanya dipindahkan ke siswa.

Penelitian yang dilakukan Puji (2014) menyatakan bahwa model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada pembelajaran PBL dan pembelajaran langsung. Dalam penelitian Padmavathy (2013), bahwa dengan mengadopsi metode PBL guru siswa berpikir kreatif sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi (2013), menjelaskan bahwa siswa yang memiliki kecemasan belajar matematika rendah memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang memiliki tingkat kecemasan sedang dan tinggi.

Berdasarkan uraian di atas dapat diidentifikasi masalah yaitu rendahnya prestasi belajar matematika yang diperoleh di SMP se-Kabupaten Banyumas. Pada materi segiempat, siswa mendapat skor rendah. Hal ini kemungkinan disebabkan karena tingginya kecemasan belajar matematika siswa. Oleh karena itu peneliti perlu memilih model pembelajaran yang dapat mengurangi tingkat kecemasan belajar matematika siswa. Model pembelajaran yang dipilih peneliti yaitu PBL dengan pendekatan saintifik atau DL dengan pendekatan saintifik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui : (1) manakah yang menghasilkan prestasi belajar matematika lebih baik, model pembelajaran langsung, PBL dengan pendekatan saintifik atau DL dengan pendekatan saintifik, (2) manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang memiliki tingkat kecemasan belajar matematika tinggi, sedang atau rendah, (3) pada masing-masing tingkat kecemasan belajar matematika siswa, manakah yang memiliki prestasi belajar matematika lebih baik, siswa yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran langsung, PBL dengan pendekatan saintifik atau DL dengan pendekatan saintifik, (4) pada masing-masing model pembelajaran (Langsung, PBL dengan pendekatan saintifik atau DL dengan pendekatan saintifik) manakah yang memberikan prestasi belajar matematika lebih baik, siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi, sedang atau rendah.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri Se-Kabupaten Banyumas yang menggunakan kurikulum KTSP 2006 pada semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental semu dengan rancangan faktorial  $3 \times 3$ . Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP Kelas VII semester genap tahun pelajaran 2014/2015. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian yaitu *stratified cluster*

*random sampling* sehingga terpilih sampel yaitu SMPN 1 Patikraja, SMPN 2 Patikraja, dan SMPN 2 Kalibagor.

Terdapat dua variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran dan kecemasan belajar matematika, serta satu variabel terikat yaitu prestasi belajar matematika. Metode pengumpulan data menggunakan metode angket, metode tes dan dokumentasi. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kecemasan belajar matematika siswa, tes digunakan untuk mengetahui nilai prestasi belajar matematika siswa dan dokumentasi digunakan untuk memperoleh data kemampuan awal untuk uji keseimbangan. Sebelum digunakan untuk mengambil data dalam penelitian, instrumen tes dan angket diuji terlebih dahulu. Untuk instrumen tes, uji tersebut meliputi uji validitas isi, perhitungan daya beda dan indeks kesukaran serta uji reliabilitas. Instrumen angket dengan uji validitas isi, konsistensi internal dan reliabilitas untuk mengetahui kualitas tiap butir soal. Soal tes prestasi belajar matematika terdiri dari 20 soal pilihan ganda. Angket kecemasan belajar matematika siswa terdiri dari 25 pernyataan dengan 4 alternatif pilihan jawaban.

Sebelum melakukan eksperimen, dilakukan uji normalitas, homogenitas dan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika menggunakan anava satu jalan dengan sel tak sama. Uji normalitas untuk data kemampuan awal dan data prestasi belajar dilakukan menggunakan metode *Lilliefors* dan uji homogenitas variansi populasi menggunakan metode *Bartlett*. Uji hipotesis menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama pada taraf signifikansi 0,05. Apabila hasil analisis variansi menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak, dilakukan uji lanjut pasca anava menggunakan metode *Scheffe*.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji prasyarat menyimpulkan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan populasi-populasi mempunyai variansi yang sama. Uji keseimbangan dilakukan terhadap data kemampuan awal dengan tujuan untuk mengetahui apakah populasi siswa yang dikenai model pembelajaran langsung, model PBL dengan pendekatan saintifik dan model DL dengan pendekatan saintifik mempunyai kemampuan awal yang sama.

Rangkuman hasil uji keseimbangan data kemampuan awal dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rangkuman Hasil Uji Keseimbangan Variansi Populasi Terhadap Data Kemampuan Awal Matematika Siswa**

Sumber	JK	dk	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji	Simpulan
Kemampuan Awal	3,74	2	1,87	0,58	3,00	$H_0$ tidak ditolak	Kemampuan awal sama
Galat	955,5	296	3,2281				
Total	959,26	298					

Berdasarkan Tabel 1, hasil uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa, diperoleh nilai  $F_{obs} = 0,58$  dan  $F_{tabel} = 3,00$  dengan  $DK = \{F \mid F > 3,00\}$ , sehingga  $F_{obs}$  berada di luar daerah kritis. Hal ini berarti pada taraf signifikansi 0,05, keputusan uji keseimbangan terhadap data kemampuan awal matematika siswa adalah  $H_0$  tidak ditolak. Dengan demikian diperoleh bahwa populasi pada kelas PBL dengan pendekatan saintifik, kelas DL dengan pendekatan saintifik, dan kelas pembelajaran langsung mempunyai kemampuan awal matematika yang sama.

Setelah eksperimen, didapatkan data prestasi belajar matematika. Data prestasi belajar matematika diuji dengan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hipotesis dinyatakan dengan  $H_{0A}$  yang merupakan efek antar baris terhadap variabel terikat,  $H_{0B}$  yang merupakan efek antar kolom terhadap variabel terikat dan  $H_{0AB}$  interaksi baris dan kolom terhadap variabel terikat. Rerata prestasi belajar matematika kelompok eksperimen dapat dilihat dalam Tabel 2.

**Tabel 2. Rangkuman Rerata Sel Dan Rerata Marginal**

Model Pembelajaran	Kecemasan belajar matematika			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
PBL dengan pendekatan saintifik	5.1750	5.8906	6.2679	5.5492
DL dengan pendekatan saintifik	5.3378	5.7121	7.2500	6.0350
Langsung	4.3704	5.0444	5.9815	5.1162
Rerata Marginal	5.0240	5.4599	6.5235	

Rangkuman hasil perhitungan uji hipotesis dengan analisis variansi dua jalan 3x3 dengan sel tidak sama disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Rangkuman ANAVA Dua Jalan Sel Tidak Sama**

Sumber	JK	Dk	RK	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
Model Pembelajaran (A)	45.3483	2	22.6741	6.7020	3,00	$H_{0A}$ ditolak
Kecemasan belajar matematika (B)	122.6461	2	61.3231	18.1257	3,00	$H_{0B}$ ditolak
Interaksi (AB)	7.7243	4	1.9311	0.5708	2,37	$H_{0AB}$ diterima
Galat (G)	981.1314	290	3.3832			
Total	1156.8501	298	22.6741			

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa  $H_{0A}$  ditolak,  $H_{0B}$  ditolak, dan  $H_{0AB}$  diterima. Kesimpulannya adalah: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar matematika; (2) terdapat pengaruh tingkat kecemasan belajar matematika

terhadap prestasi belajar matematika; (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan tingkat kecemasan belajar matematika terhadap prestasi belajar matematika.

Berdasarkan anava dua jalan diperoleh bahwa  $H_{0A}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan uji lanjut pasca analisis variansi dengan metode *Scheffe'* untuk uji komparasi antar baris. Rangkuman perhitungan uji lanjut rerata antar baris disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Baris**

$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
$\mu_1 = \mu_2$	4.3031	6	$H_0$ diterima
$\mu_1 = \mu_3$	7.5644	6	$H_0$ ditolak
$\mu_2 = \mu_3$	22.7367	6	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 4 hasil uji komparasi antar baris pada masing-masing kategori model pembelajaran dan Tabel 2, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) Model pembelajaran PBL saintifik dan model DL saintifik dengan saintifik memberikan efek yang sama terhadap prestasi belajar matematika siswa (2) Model PBL saintifik memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. (3) Model DL saintifik memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung.

Pada kesimpulan (1) tidak sesuai dengan hipotesis yang diajukan, yaitu model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi belajar matematika yang sama dengan model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik. Tetapi pada kesimpulan (2) dan (3) sudah sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Hal tersebut dapat terjadi karena diduga sintaks, langkah, pembelajaran model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik tidak beda jauh dari model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Puji (2014), dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran DL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada pembelajaran PBL dan pembelajaran langsung, model pembelajaran PBL memberikan prestasi belajar matematika lebih baik daripada pembelajaran langsung. Padmavathy (2013), dalam penelitiannya menyatakan bahwa dengan mengadopsi metode PBL siswa berpikir kreatif, strategi pembelajaran berbasis masalah memiliki efek pada pengetahuan yang memberikan peluang yang lebih besar bagi siswa untuk belajar dengan keterlibatan yang lebih banyak dan meningkatkan partisipasi aktif siswa, motivasi dan hubungan antara peserta didik. Hal ini menyebabkan siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya. Sementara dalam pembelajaran langsung siswa mengumpulkan pengetahuan hanya dengan mendengarkan ceramah guru, sedangkan dalama PBL dan DL dengan pendekatan saintifik mereka mendapatkan pengetahuan yang lebih permanen dengan meneliti, mengamati, mencoba, berinteraksi

dengan dunia luar.

Berdasarkan kajian  $H_{0B}$  ditolak, sehingga perlu dilakukan komparasi pasca anava dan rangkuman uji komparasi ganda dengan metode *Scheffe* disajikan dalam Tabel 5.

**Tabel 5. Rangkuman Hasil Uji Komparasi Ganda Antar Kolom**

$H_0$	$F_{obs}$	$F_{tabel}$	Keputusan Uji
$\mu_{.1} = \mu_{.2}$	6.1560	4.7	$H_0$ ditolak
$\mu_{.1} = \mu_{.3}$	38.3507	4.7	$H_0$ ditolak
$\mu_{.2} = \mu_{.3}$	18.6446	4.7	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji komparasi antar kolom pada masing-masing tingkatan tingkat kecemasan belajar matematika siswa dan Tabel 2, diperoleh simpulan sebagai berikut. (1) Siswa dengan kecemasan belajar matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecemasan belajar matematika tinggi. (2) Siswa dengan kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecemasan belajar matematika tinggi. (3) Siswa dengan kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan kecemasan belajar matematika sedang.

Pada kesimpulan (1), (2), dan (3) sudah sesuai dengan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Anna (2013). Dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan kecemasan pada matematika rendah mempunyai prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan pada matematika tinggi, sedangkan siswa dengan tingkat kecemasan pada matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan pada matematika tinggi. Dwi (2014) juga dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa dengan tingkat kecemasan rendah mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan tinggi.

Berdasarkan hasil anava dua jalan sel tak sama diperoleh stastitik uji  $F_{ab} = 0,5708$  dan  $F_{tabel} = 2,37$ . Karena  $F_{ab} = 0,5708 \notin DK = \{ F \mid F > 2,37 \}$  maka  $H_{0AB}$  diterima. Hal ini berarti, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kecemasan belajar matematika siswa sehingga tidak diperlukan uji komparasi ganda. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing tingkat kecemasan belajar matematika siswa, model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari model pembelajaran langsung, model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi belajar matematika yang lebih baik dari model pembelajaran langsung, dan model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi belajar yang sama baiknya dengan model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik. Sedangkan pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan

tingkat kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dari siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang, siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dari siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi, dan siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dari siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis data dari pembahasan, maka dapat disimpulkan hasil sebagai berikut. (1) Siswa yang dikenai model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik memberikan prestasi belajar yang lebih baik daripada model pembelajaran langsung. Siswa yang dikenai model pembelajaran PBL dengan saintifik dan model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik mempunyai prestasi belajar matematika yang sama. (2) Siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika rendah memiliki prestasi belajar lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang, siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dari siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi, dan siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika lebih baik dari siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi. (3) Pada masing-masing kelompok tingkat kecemasan belajar matematika siswa, model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik dan model pembelajaran DL dengan saintifik memberikan prestasi yang lebih baik dari model pembelajaran langsung, model pembelajaran PBL dengan pendekatan saintifik menghasilkan prestasi belajar matematika yang sama dengan model pembelajaran DL dengan pendekatan saintifik. (4) Pada masing-masing model pembelajaran, siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang, siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika rendah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi, dan siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika sedang mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada siswa dengan tingkat kecemasan belajar matematika tinggi

Untuk meningkatkan prestasi belajar matematika, maka penulis memberi beberapa saran, yaitu: (1) Guru mata pelajaran matematika disarankan untuk menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diberikan sehingga

prestasi belajar matematika siswa dapat maksimal, (2) siswa dengan kecemasan belajar matematika tinggi, guru disarankan menerapkan model PBL dengan pendekatan saintifik dan DL dengan pendekatan saintifik, (3) guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kecemasan belajar matematika siswa, sehingga siswa dapat meningkatkan prestasi belajarnya, (4) diharapkan peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran yang sejenis dengan penelitian ini yaitu PBL dengan pendekatan saintifik dan DL dengan pendekatan saintifik dengan tinjauan yang berbeda, antara lain kemandirian, kreatifitas, tanggung jawab, keaktifan, sikap percaya diri dan gaya belajar agar bisa mendukung dari hasil penelitian ini, sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya pendidikan matematika, (5) bagi peneliti lain disarankan agar melakukan penelitian yang lebih lanjut terkait model PBL dengan pendekatan saintifik dan DL dengan pendekatan saintifik pada materi pembelajaran lainnya, agar dapat mengetahui model pembelajaran mana yang lebih efektif secara umum, (6) mengacu pada keterbatasan penelitian ini, terdapat beberapa hasil yang tidak sesuai dengan hipotesis. Peneliti lain ketika melakukan penelitian dengan model PBL dengan pendekatan saintifik dan DL dengan pendekatan saintifik, dan kecemasan belajar matematika diharapkan dapat memperhatikan variabel atribut lain yang kemungkinan juga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ajai, J., Benjamin, I.I., dan Emmanuel, I.O. 2013. Comparison of the Learning Effectiveness of Problem-Based Learning (PBL) and Conventional Method of Teaching Algebra. *Journal of Education and Practice*, vol. 4, no. 1
- Akinoglu, O and Tandogan R O. 2006. The Effects of Problem-Based Active Learning in Science Education Students' Academic Achievement, Attitude, and Concept Learning. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, vol 3, no.1, hlm. 71-81.
- Joolingen, V.W. 1999. Cognitive tools for discovery learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education (1999)*, 10, 385-397
- Karaduman. G. B. 2013. The Relationship Between Prospective Primary Mathematics Teachers' Attitudes Towards Problem-Based Learning And Their Studying Tendencies. *International Journal on New Trends in Education and Their Implication*. Vol. 4, Issue.4
- Padmavathy. R.D. 2013. Effectiveness of Problem Based Learning In Mathematics. *International Multidisciplinary e-Journal*. Vol-II, Issue-I, Jan -2013
- Puji Rahayu. 2014. *Ekspresimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Perbandingan dan Skala Ditinjau dari Sikap Peserta Didik Terhadap Matematika Kelas VII SMP Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2013-2014*. Tesis. Surakarta: UNS Surakarta.

Anna Setyowati. 2013. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) dan Fan-N-Pick pada Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kecemasan Pada Matematika Siswa SMP Negeri Di Kabupaten Magelang*. Tesis. Surakarta: UNS Surakarta.

Dwi Winani. 2014. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Pokok Bahasan Limit Fungsi Ditinjau dari Kecemasan Belajar Matematika*. Tesis. Surakarta: UNS Surakarta.