

Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning* dan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP

Yulia Ika Trisnawati¹, Sudargo², Dina Prasetyowati³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

1tyuliaika@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan Penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 28 Semarang pada materi penyajian data. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 28 Semarang tahun pelajaran 2018/2019. Sampel Penelitian ini yaitu kelas VII A sebagai kelompok kelas kontrol (Konvensional), VII B sebagai kelompok kelas eksperimen 2 (PBL) dan VII D sebagai kelompok kelas eksperimen 1 (CTL). Teknik pengumpulan data meliputi tes kemampuan pemahaman konsep, observasi lembar keaktifan dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*, model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional; (2) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* sama dengan model *Problem Based Learning*; (3) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (4) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (5) Ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning*; (6) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning* dapat mencapai KKM.

Kata Kunci: Efektivitas; *Contextual Teaching and Learning*; *Problem Based Learning*; Kemampuan Pemahaman Konsep.

ABSTRACT

This research is an experimental research that aims to determine the effectiveness of the Contextual Teaching and Learning model and the Problem Based Learning model to improve the ability to understand mathematical concepts of students of SMP Negeri 28 Semarang in data presentation material. The population of this research is seventh grade students of SMP Negeri 28 Semarang in 2018/2019 academic year. This research sample is class VII A as a control class (Conventional), VII B as an experimental class 2 (PBL) and VII D as an experimental class 1 (CTL) group. Data collection techniques include testing the ability to understand concepts, observation of activity sheets and documentation. The results showed that (1) There were differences in the ability to understand mathematical concepts of students using the Contextual Teaching and Learning model, the Problem Based Learning model and the conventional learning model; (2) The ability to understand students' mathematical concepts using the Contextual Teaching and Learning model is the same as the Problem Based Learning model; (3) The ability to understand mathematical concepts of students who use the Contextual Teaching and Learning model is better than conventional learning models; (4) The ability to understand mathematical concepts of students who use the Problem Based Learning model is better than conventional learning models; (5) There is an active effect on students' mathematical concept understanding ability using the Contextual Teaching and Learning model and the Problem Based Learning model; (6) The ability to understand students' mathematical concepts after using the Contextual Teaching and Learning model and the Problem Based Learning model can achieve KKM.

Keywords: Effectiveness; *Contextual Teaching and Learning*; *Problem Based Learning*; Concept Understanding Ability.

PENDAHULUAN

Setiap negara memiliki cara untuk membangun bangsa mereka masing-masing. Salah satunya melalui pendidikan, pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menentukan perkembangan setiap bangsa karena melalui pendidikan mampu melahirkan dan menciptakan sumber daya manusia yang cerdas, kreatif, tanggap dan tangguh untuk bersaing dan memajukan bangsa. Salah satu mata pelajaran dalam pendidikan yang wajib dipelajari oleh seorang siswa adalah matematika.

Matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuhkan kembangkan pola pikir logis, sistematis, obyektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak pendidikan dasar (Prasetyowati, 2012). Mata pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang dari mulai Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA), Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan bahkan sampai Sekolah Tinggi atau Universitas. Sesuai dengan tujuan pendidikan matematika secara nasional menggambarkan pentingnya pelajaran matematika mulai dari SD sampai SMA sebagaimana tercantum dalam kurikulum 2006 yaitu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006: 346).

Ketika siswa belajar matematika, mereka diharapkan dapat mengembangkan keterampilan yang mengindikasikan adanya pengembangan kemampuan seperti: (1) pemahaman matematika, (2) pemecahan masalah matematik, (3) penalaran matematik, (4) koneksi matematik, (5) komunikasi matematik (Fajri, 2017: 6). Berdasarkan observasi awal di SMP Negeri 28 Semarang, pada saat kegiatan pembelajaran Matematika berlangsung terlihat bahwa sebagian besar siswa belum aktif dalam pembelajaran. Sebagai contoh ketika guru mengajukan pertanyaan, hanya ada satu atau dua siswa yang bisa menjawab. Bahkan ketika guru meminta siswa mengajukan pertanyaan tidak ada siswa yang berani bertanya. Memang ada siswa yang benar-benar memperhatikan dan mengikuti pembelajaran dengan baik, tetapi masih banyak pula yang tidak memperhatikan dan tidak mengikuti pembelajaran dengan baik.

Hasil Rata-Rata Ulangan Tengah Semester (UTS) Matematika siswa SMP Negeri 28 Semarang tahun pelajaran 2018/2019 masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Belum tercapainya KKM pada rata-rata kelas tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu Siswa tidak tertarik dalam mata pelajaran matematika, rendah dalam memahami konsep matematis, hanya menghafalkan rumus, kurang percaya diri pada kemampuan diri, kurang melatih penalaran matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Mengacu pada kesulitan-kesulitan diatas, Penulis mempunyai sebuah model dalam mengajar matematika hubungan antara pengetahuan yang dimiliki siswa dengan penerapan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Sehingga Penulis mengusulkan suatu cara untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika yaitu menggunakan Model *Contextual Teaching and Learning* dan *Problem Based Learning* yang mengubah konsep kepandaian siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka dan proses pembelajaran.

Model *Contextual Teaching and Learning* adalah konsep belajar dimana guru menghadirkan dunia nyata ke dalam kelas dan mendorong siswa membuat hubungan antara

pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sehari-hari, sementara siswa memperoleh pengetahuan dan keterampilannya dari konteks yang terbatas, sedikit demi sedikit, dan dari proses mengkonstruksi sendiri, sebagai bekal untuk memecahkan masalah dalam kehidupannya sebagai anggota masyarakat (Hosnan, 2014 : 267).

Model *Problem Based Learning* adalah model yang bercirikan penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang harus dipelajari siswa untuk melatih dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting, di mana tugas guru harus memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri (Hosnan, 2014 : 295).

Perbedaan antara kedua model pembelajaran ini menunjukkan bahwa baik model PBL dan model CTL menyajikan materi pelajaran dengan gaya yang berbeda, meskipun ada kesamaan yaitu adanya kelompok-kelompok belajar dalam pembelajaran, model pembelajaran ini dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Model *Contextual Teaching and Learning* dan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP”.

Berdasarkan latar belakang di atas, Penulis dapat merumuskan suatu masalah sebagai berikut: (1) Apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*, model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional?; (2) Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* sama dengan model *Problem Based Learning*?; (3) Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional?; (4) Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional?; (5) Apakah ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning*?; (6) Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning* dapat mencapai KKM?

Adapun tujuan yang di harapkan dari Penulis adalah: (1) Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*, model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional; (2) Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* sama dengan model *Problem Based Learning*; (3) Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (4) Untuk mengetahui apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (5) Untuk mengetahui Apakah ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning*; (6) Untuk mengetahui Apakah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning* dapat mencapai KKM.

METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di SMP Negeri 28 Semarang, proses pengambilan data telah dilaksanakan pada tanggal 26 April 2019 s.d 13 Mei 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 28 Semarang dan sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah tiga kelas VII yang terdiri dari kelas VII D sebagai kelas eksperimen 1 menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*, kelas VII B sebagai kelas eksperimen 2 menggunakan model *Problem Based Learning*, dan kelas VII A sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Desain dalam penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Design*, dalam pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemahaman konsep, observasi keaktifan siswa dalam pembelajaran dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dan observasi keaktifan, sebelum soal instrumen tes digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba soal untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal. Untuk uji coba soal dilakukan di kelas VII C. Analisis data menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji anava satu arah, uji t dua pihak, uji t satu pihak kanan, regresi linier sederhana dan uji proporsi satu pihak kiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan diperoleh data hasil penelitian. Perhitungan pada analisis akhir menggunakan data hasil *posttest* kelas eksperimen 1 dengan model *Contextual Teaching and Learning*, kelas eksperimen 2 dengan model *Problem Based Learning*, dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Uji yang digunakan pada analisis akhir adalah sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Untuk mengetahui normalitas sampel dari populasi dilakukan dengan menggunakan Uji *Lilliefors*, pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hipotesis dalam uji normalitas ini adalah:

H_0 : Sampel dari populasi berdistribusi normal.

H_1 : Sampel dari populasi tidak berdistribusi normal.

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $L_0 < \frac{L_{0,055}}{\sqrt{n}}$

H_0 ditolak apabila $L_0 > \frac{L_{0,055}}{\sqrt{n}}$

Berikut adalah tabel uji normalitas data akhir kelas eksperimen 1 (VII D), eksperimen 2 (VII B) dan kelas kontrol (VII A):

Tabel 1 Hasil Uji Normalitas

Kelas	n	L_0	L_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen 1	32	0,1423	0,1566	Berdistribusi Normal
Eksperimen 2	32	0,0951	0,1566	Berdistribusi Normal
Kontrol	32	0,1454	0,1566	Berdistribusi Normal

Dari tabel diatas, terlihat bahwa $L_0 < L_{tabel}$ maka H_0 diterima. Kesimpulan bahwa ketiga kelas yaitu: kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Untuk mengetahui sampel diperoleh dari populasi yang homogen maka perlu dilakukan uji homogenitas dengan uji *Bartlett*. Hipotesis dalam uji homogenitas ini adalah:

H_0 : populasi memiliki varians homogen.

H_1 : populasi memiliki varians tidak homogen.

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $\chi_{hitung}^2 < \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$

H_0 ditolak apabila $\chi_{hitung}^2 \geq \chi_{(1-\alpha)(k-1)}^2$

Berikut adalah tabel uji homogenitas data akhir kelas eksperimen 1 (VII D), kelas eksperimen 2 (VII B) dan kelas kontrol (VII A):

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas

Sampel ke	dk	1/dk	s_i^2	$\log s_i^2$	(dk) $\log s_i^2$
1	31	0,0323	38,1573	1,5816	49,0289
2	31	0,0323	32,7581	1,5153	46,9749
3	31	0,0323	35,3185	1,5480	47,9881
Jumlah (Σ)	93	0,0968	-	-	143,9920

s^2	35,4113
$\log s^2$	1,5491
B	144,0702
$\ln 10$	2,3026
χ^2	0,1804
χ_{tabel}^2	5,99
Kriteria	Homogen

Untuk $\alpha = 0,05$ dengan $dk = k - 1 = 2$ didapat $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$. Karena $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $0,1803 < 5,99$ maka H_0 diterima. Kesimpulan bahwa ketiga kelas yaitu: kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol berasal dari populasi yang sama atau homogen.

3) Uji Anava Satu Arah (Hipotesis 1)

Pada uji anava satu arah bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* siswa dari ketiga kelas sampel tersebut. Hipotesis dalam uji anava satu arah ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

H_1 : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Keterangan:

μ_1 : rata-rata siswa pada kelas eksperimen 1

μ_2 : rata-rata siswa pada kelas eksperimen 2

μ_3 : rata-rata siswa pada kelas kontrol

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} \geq F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

Berikut adalah tabel uji anava satu arah data akhir kelas eksperimen 1 (VII D), kelas eksperimen 2 (VII B) dan kelas kontrol (VII A):

Tabel 3 Hasil Uji Anava Satu Arah (Hipotesis 1)

Sumber Varians	dk	JK	KT	F	F_{tabel}	Kriteria
Rata-rata	1	553280,6667	553280,6667	6,9199	3,09	H_0

Antar Kelompok	2	490,0833	245,0417	Ditolak
Dalam Kelompok	93	3293,2500	35,4113	
Total	96	557064		

Dari tabel di atas, dengan $\alpha = 0,05$ untuk *dk pembilang* $v_1 = (k - 1) = 2$ dan *dk penyebut* $v_2 = \sum(n_i - 1) = 93$ didapat $F_{0,05,(2;93)} = 3,09$. Karena $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ yaitu $6,9199 \geq 3,09$ maka H_0 ditolak. Kesimpulan bahwa ketiga kelas yaitu: ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen 1, kelas eksperimen 2, dan kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadiyanti (2012) dalam hasil penelitiannya yaitu pemahaman konsep kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu, Prasetyowati (2015) dalam hasil penelitiannya juga menyatakan bahwa prestasi belajar kelas eksperimen lebih baik dibanding dengan kelas kontrol.

4) Uji t Dua Pihak (Hipotesis 2)

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen 1 dengan model CTL dan kelas eksperimen 2 dengan model PBL menggunakan uji t dua pihak. Hipotesis dalam uji t dua pihak adalah:

H_0 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL sama dengan model PBL

H_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL tidak sama dengan model PBL

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$

dalam hal lain H_0 ditolak

Tabel 4 Hasil Uji t Dua Pihak (Hipotesis 2)

Kelas	Rata-rata	<i>n</i>	s^2	<i>s gabungan</i>	<i>z</i>	z_{tabel}
Eksperimen 1	76,8125	32	38,1572	5,9546	-0,8817	1,999
Eksperimen 2	78,1250	32	32,7581			

Dari tabel di atas, dengan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} = 1,999$ maka $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $-1,999 < 0,8817 < 1,999$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL sama dengan model PBL.

5) Uji t Satu Pihak Kanan (Hipotesis 3)

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen 1 dengan model CTL dan kelas kontrol dengan model konvensional menggunakan uji t satu pihak kanan. Hipotesis dalam uji t satu pihak kanan adalah:

H_0 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL sama dengan model pembelajaran konvensional

H_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL lebih baik dengan model pembelajaran konvensional

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$

Tabel 5 Hasil Uji t Satu Pihak Kanan (Hipotesis 3)

Kelas	Rata-rata	<i>n</i>	s^2	<i>s gabungan</i>	<i>t</i>	t_{tabel}
Eksperimen 1	76,8125	32	38,1572	6,0612	2,6397	1,67

Kontrol	72,8125	32	35,3185
---------	---------	----	---------

Dari tabel di atas, dengan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{(1-\alpha)} = 1,67$ maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,6397 > 1,67$ sehingga H_0 ditolak. Kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model CTL lebih baik dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan pendapat Rusyda (2017) dalam hasil penelitiannya yaitu pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model CTL lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

6) Uji t Satu Pihak Kanan (Hipotesis 4)

Untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara kelas eksperimen 1 dengan model PBL dan kelas kontrol dengan model konvensional menggunakan uji t satu pihak kanan. Hipotesis dalam uji t satu pihak kanan adalah:

H_0 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL sama dengan model pembelajaran konvensional

H_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL lebih baik dengan model pembelajaran konvensional

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$

H_0 ditolak apabila $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$

Tabel 6 Hasil Uji t Satu Pihak Kanan Data Akhir (Hipotesis 4)

Kelas	Rata-rata	n	s^2	$s_{gabungan}$	t	t_{tabel}
Eksperimen 2	78,1250	32	32,7581	5,8342	3,6423	1,67
Kontrol	72,8125	32	35,3185			

Dari tabel di atas, dengan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{(1-\alpha)} = 1,67$ maka $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)}$ yaitu $3,6423 > 1,67$ sehingga H_0 ditolak. Kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model PBL lebih baik dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan pendapat Murti (2015) dalam hasil penelitiannya yaitu pemahaman konsep siswa yang mengikuti model PBL lebih baik daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

7) Regresi Linier Sederhana (Hipotesis 5)

Analisis regresi linier digunakan untuk mengetahui pengaruh dan dapat memprediksikan seberapa jauh perubahan nilai variabel perlakuan keaktifan siswa menggunakan model CTL dan PBL terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berikut ini adalah hasil analisis dari data akhir:

a) Persamaan Regresi Linier Sederhana

Hasil perhitungan data akhir dari regresi linier pada kelas eksperimen 1 (VII D) dengan model CTL diperoleh nilai koefisien $a = 53,7050$ dan $b = 0,3327$ sehingga diperoleh persamaan regresi linier yaitu $\hat{Y} = 53,7050 + 0,3327X$. Koefisien b merupakan koefisien arah regresi linier, dari perhitungan diatas diperoleh $b = 0,3327$. Karena koefisien b bernilai positif maka terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Hasil perhitungan data akhir dari regresi linier pada kelas eksperimen 2 (VII B) dengan model PBL diperoleh nilai koefisien $a = 45,9454$ dan $b = 0,4346$ sehingga diperoleh persamaan regresi linier yaitu $\hat{Y} = 45,9454 + 0,4346X$. Koefisien b merupakan koefisien arah regresi linier, dari perhitungan diatas

diperoleh $b = 0,4346$. Karena koefisien b bernilai positif maka terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

b) Uji Keberartian Koefisien Arah Regresi, Uji Kelinieran Regresi dan Korelasi

(1) Uji Keberartian Koefisien Arah Regresi

H_0 : Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis tidak berarti

H_1 : Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis berarti

Dengan kriteria pengujian:

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} \geq F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

Untuk menguji keberartian regresi digunakan rumus hitung: $F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$

Tabel 7 Hasil Uji Keberartian Koefisien Arah Regresi

Kelas	F	F _{tabel}
Eksperimen 1	5,0400	4,17
Eksperimen 2	4,2594	

Berdasarkan tabel diatas dengan $\alpha = 0,05$ pada kelas eksperimen 1 diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $5,04 > 4,17$. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $4,26 > 4,17$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ dari kedua kelas eksperimen maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis berarti.

(2) Uji kelinieran Regresi

H_0 : Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis linier

H_1 : Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis tidak linier

Dengan kriteria pengujian:

H_0 ditolak apabila $F_{hitung} > F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

H_0 diterima apabila $F_{hitung} < F_{\alpha;(v_1,v_2)}$

Untuk menguji kelinieran regresi digunakan rumus hitung: $F_{hitung} = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$

Tabel 8 Hasil Uji Kelinieran Regresi

Kelas	F	F _{tabel}
Eksperimen 1	0,9188	2,44
Eksperimen 2	1,0446	2,34

Berdasarkan tabel diatas dengan $\alpha = 0,05$ pada kelas eksperimen 1 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,92 < 2,44$. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,0446 < 2,34$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ dari kedua kelas eksperimen maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis linier.

(3) Uji Hubungan Antara Dua Variabel/ Korelasi

H_0 : Tidak ada hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis

H_1 : Ada hubungan antara keaktifan siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis

Dengan kriteria pengujian:

H_0 ditolak apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$

H_0 diterima apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$

Untuk menguji korelasi digunakan rumus hitung:

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Tabel 9 Hasil Uji Hubungan Antara Dua Variabel/ Korelasi

Kelas	r	r^2	r_{tabel}
Eksperimen 1	0,3792	0,1438	0,3494
Eksperimen 2	0,3526	0,1243	

Berdasarkan tabel diatas dengan $\alpha = 0,05$ pada kelas eksperimen 1 diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,379 > 0,3494$. Sedangkan pada kelas eksperimen 2 diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ yaitu $0,3526 > 0,3494$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ dari kedua kelas eksperimen maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Ada hubungan antara keaktifan dengan hasil kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model CTL dan Ada hubungan antara keaktifan dengan hasil kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model PBL.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan regresi linier antara keaktifan siswa dengan menggunakan model CTL untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa dengan menggunakan model CTL sebesar 14,38%. Dan terdapat hubungan regresi linier antara keaktifan siswa dengan menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis dan terdapat pengaruh positif antara keaktifan siswa dengan menggunakan model PBL sebesar 12,43%.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Septialamsyah (2014) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh keaktifan belajar siswa terhadap kemampuan pemahaman konsep. Kekurangan dalam penelitian ini adalah peneliti melakukan observasi secara langsung terhadap keaktifan siswa tanpa menggunakan observer untuk memperoleh hasil pengamatan keaktifan siswa, hal ini memungkinkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti kurang objektif. Sehingga hasil nilai keaktifan siswa yang diperoleh tidak berpengaruh besar terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa, meskipun berdasarkan analisis hasil terdapat pengaruh yang positif antara keaktifan dengan kemampuan pemahaman konsep siswa.

8) Uji Proporsi Satu Pihak Kiri (Hipotesis 6)

Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen 1 dengan model CTL dan siswa kelas eksperimen 2 dengan model PBL mencapai KKM Klasikal 75% menggunakan proporsi satu pihak kiri. Hipotesis dalam uji proporsi satu pihak kiri adalah:

H_0 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model CTL dan model PBL dapat mencapai KKM

H_1 : Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model CTL dan model PBL tidak dapat mencapai KKM

Dengan kriteria pengujian:

H_0 diterima apabila $z_{hitung} > -z_{0,5-\alpha}$

H_0 ditolak apabila $z_{hitung} \leq -z_{0,5-\alpha}$

Tabel 10 Hasil Uji Proporsi Satu Pihak Kiri Data Akhir (Hipotesis 6)

Kelas	Rata-rata	n	x	π_0	z	z_{tabel}
Eksperimen 1	76,8125	32	24	0,75	0	1,65
Eksperimen 2	78,1250	32	28	0,75	1,6426	

Dari tabel diatas terlihat bahwa pada kelas eksperimen 1 siswa yang memiliki nilai > 71 sebanyak 24 siswa dan siswa yang memiliki nilai < 71 sebanyak 8 siswa maka didapat $z_{hitung} = 0$. Sedangkan kelas eksperimen 2 siswa yang memiliki nilai > 71 sebanyak 28 siswa dan siswa yang memiliki nilai < 71 sebanyak 4 siswa maka didapat $z_{hitung} = 1,6426$. Diperoleh $z_{0,5-\alpha} = 1,65$ maka $z_{hitung} > -z_{tabel}$ untuk kelas eksperimen 1 yaitu $0 > -1,67$ dan $z_{hitung} > -z_{tabel}$ untuk kelas eksperimen 2 yaitu $1,6426 > -1,67$ sehingga H_0 diterima. Kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model CTL dan model PBL dapat mencapai KKM sebesar 75%.

Hal ini sesuai dengan penelitian Apatiya (2011) menyatakan bahwa Hasil perhitungan pada ketuntasan belajar dengan penerapan model pembelajaran Problem Based Learning dan Contextual Teaching and Learning dapat mencapai ketuntasan belajar.

PENUTUP

Berdasarkan rumusan masalah dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: (1) Ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning*, model *Problem Based Learning* dan model pembelajaran konvensional; (2) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* sama dengan model *Problem Based Learning*; (3) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (4) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih baik dari model pembelajaran konvensional; (5) Ada pengaruh keaktifan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning*; (6) Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan model *Problem Based Learning* dapat mencapai KKM.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut: (1) Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan *Problem Based Learning* dapat digunakan sebagai alternatif dalam proses pembelajaran karena berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa hasil *posttest* siswa yang menggunakan model *Contextual Teaching and Learning* dan *Problem Based Learning* lebih baik dari hasil *posttest* siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional; (2) Guru hendaknya tidak menggunakan model pembelajaran yang monoton untuk menghindari kejenuhan siswa; (4) Perlu dilakukan inovasi baru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa untuk memperbaiki penelitian ini dengan menerapkan model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dan *Problem Based Learning*; (3) Perlu adanya penelitian lebih lanjut dengan menerapkan pada pokok bahasan yang berbeda karena pada penelitian ini hanya meneliti pada sub pokok penyajian data.

REFERENSI

- Apatiya, N. A. 2011. *Penerapan Problem Based Learning dan Contextual Teaching and Learning pada Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dalam Sub Materi Pokok Segitiga dan Jajargenjang pada Kelas VII SMP Negeri 5 Batang*(Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Arifin, Zainal. 2013. *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Sekolah Dasar*. Jakarta: Depdiknas
- Fajri, M. 2017. Kemampuan Berpikir Matematis dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Dasar. *Jurnal Lemma, Vol III No.2*.
- Hadiyanti, R., -, K., & -, S. 2012. Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep. *Unnes Journal of Mathematics Education, 1(1)*. <https://doi.org/10.15294/ujme.v1i1.262>.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Murti, C. A., Djalil, A., & Sutiarmo, S. 2015. Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila, 3(6)*.
- Prasetyowati, D. 2012. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Humanistik dan Konstruktivisme dengan Pendekatan Savi (Somatic Auditory Visual Intellectual) Berbantu Cd Interaktif Materi Segi Empat Kelas VII. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 3(2), 17-27*.
- Prasetyowati, D. 2015. Efektivitas Mobile Learning pada Mata Kuliah Geometri dengan Pendekatan Matematik Realistik Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 6(1/Maret)*.
- Rusyda, N. A., & Sari, D. S. 2017. Pengaruh Penerapan Model Contextual Teaching and Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP pada Materi Garis dan Sudut. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 1(1), 150-162*.
- Septialamsyah, M.A.L. 2014. Pengaruh Kecemasan dan Keaktifan Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Melalui Model Pembelajaran Resource Based Learning Materi Prisma Dan Limas Kelas VIII SMP Negeri 2 Wiradesa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol.2 No.2, Juli, blm 57-67*.
- Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: PT Tarsito Bandung.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.