

PERBEDAAN MODEL PEMBELAJARAN BERBANTUAN CABRI 3D TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA

Nina Richi Napitupulu

Pascasarjana Pendidikan MIPA, Universitas Indraprasta PGRI

e-mail: ninarichi05@gmail.com

Abstract (English)

This study aims to determine whether there is a significant effect on students' mathematical conceptual understanding between those who learn using the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by Cabri 3D and those who learn using the Discovery Learning model assisted by Cabri 3D at SMP Negeri 1 Kelapa Dua. This research is a quasi-experimental study, where the researcher acts as the teacher during the learning process. The population of this study consists of all eighth-grade students in the second semester at SMP Negeri 1 Kelapa Dua, comprising nine classes with a total of 362 students. The sampling technique used was cluster sampling, where two classes were randomly selected from the nine, resulting in class VIII-D as the experimental group 1, consisting of 40 students, and class VIII-F as the experimental group 2, also with 40 students. The study employed an instrument in the form of an essay-type posttest, which was used to assess the students' mathematical conceptual understanding. This test instrument was first validated by three competent validators: two lecturers in mathematics education and one mathematics teacher, and was confirmed to be valid. The results of the study, after different treatments were applied—experimental group 1 using the PBL model assisted by Cabri 3D and experimental group 2 using the Discovery Learning model assisted by Cabri 3D showed that the average score of experimental group 1 was 76.95, while the average score of experimental group 2 was 68.175. A one-tailed t-test with degrees of freedom (df) = 78 and α = 0.05 resulted in a calculated t value = 2.8024 and t table = 1.66462. Since the calculated t value (2.8024) > t table (1.66462), the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted. Thus, the study concludes that there is a significant effect on students' mathematical conceptual understanding between those who learn using the Problem-Based Learning model assisted by Cabri 3D and those who learn using the Discovery Learning model assisted by Cabri 3D.

Abstrak (Indonesia)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D dengan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D di SMP Negeri 1 Kelapa Dua. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, yaitu peneliti bertindak sebagai guru dalam proses pembelajaran. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII semester genap SMP Negeri 1 Kelapa Dua yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah keseluruhan siswa 362 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara cluster sampling dengan mengambil 2 kelas dari 10 kelas secara acak, maka terpilih kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen 1 yang berjumlah 40 orang dan kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen 2 yang berjumlah 40 orang. Penelitian ini menggunakan instrumen dalam bentuk uraian yaitu posttest yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Instrumen tes tersebut terlebih dahulu divalidasi oleh tiga orang validator kompeten yaitu dua validator dosen pendidikan matematika dan satu validator merupakan guru matematika dan telah dinyatakan valid. Dari hasil penelitian setelah diberikan perlakuan yang berbeda yaitu kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D dan kelas eksperimen 2 dengan

Article History

Submitted: 4 November 2024

Accepted: 13 November 2024

Published: 14 November 2024

Key Words

mathematical conceptual understanding, Problem-Based Learning, Discovery Learning, Cabri 3D

Sejarah Artikel

Submitted: 4 November 2024

Accepted: 13 November 2024

Published: 14 November 2024

Kata Kunci

Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika, Model Problem Based Learning, model Discovery Learning, Cabri 3D

model pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen 1 sebesar 76,95 dan nilai rata-rata kelas eksperimen 2 sebesar 68,175. Hasil uji t sepihak dengan $dk = 78$ dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{hitung} = 2,8024$ dan $t_{tabel} = 1,66462$, sehingga $t_{hitung} (2,8024) > t_{tabel} (1,66462)$ maka H_0 diterima, dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Cabri 3D.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut kualitas sumber daya manusia yang mampu bersaing secara global, yang hanya dapat tercapai melalui pendidikan yang berkualitas. Pendidikan, terutama dalam bidang matematika, memiliki peranan penting dalam perkembangan teknologi modern. Matematika dianggap sebagai dasar dari ilmu pengetahuan dan teknologi, dan penguasaan konsep matematika yang baik sejak dini sangat penting untuk mempersiapkan generasi yang mampu berkontribusi dalam kemajuan teknologi. Sayangnya, pemahaman konsep matematika di kalangan siswa Indonesia, khususnya di tingkat SMP, masih rendah. Fenomena ini terlihat dari kesulitan siswa dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan soal-soal, seperti yang teramati dalam observasi awal di SMP Negeri 1 Kelapa Dua. Banyak siswa tidak dapat menghubungkan konsep-konsep matematika yang telah diajarkan untuk menyelesaikan masalah, yang berimbas pada rendahnya hasil belajar mereka.

Salah satu faktor penyebab rendahnya pemahaman konsep matematika adalah metode pembelajaran yang cenderung berpusat pada guru, seperti ceramah dan latihan soal, yang tidak memberi ruang bagi siswa untuk menggali dan memahami konsep secara mandiri. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran yang lebih aktif dan berbasis masalah, seperti *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning*, dapat meningkatkan pemahaman matematika siswa.

Efektivitas pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh pemilihan model pembelajaran yang digunakan, tetapi juga oleh pemanfaatan media yang sesuai, yang dapat mengoptimalkan pencapaian tujuan pembelajaran serta meningkatkan pemahaman siswa. Menurut Christou dkk. (2006), salah satu solusi untuk memperbaiki pemahaman siswa adalah dengan mengintegrasikan penggunaan komputer dalam pembelajaran matematika, terutama dalam pembelajaran geometri 3D, karena hal ini dapat meningkatkan kemampuan visualisasi siswa dan memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep matematika yang bersifat tiga dimensi. Dengan kata lain, penggunaan media komputer memfasilitasi peserta didik dalam membangun pengetahuan mereka secara mandiri, terutama dalam pembelajaran geometri yang melibatkan objek-objek abstrak. Salah satu perangkat lunak komputer yang dapat digunakan dalam konteks ini adalah Cabri 3D, sebuah software interaktif yang sangat bermanfaat dalam pembelajaran geometri tiga dimensi (Widiyaningsih, 2013). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menerapkan media berbasis komputer, yaitu software Cabri 3D, dalam proses pembelajaran matematika di kelas. Alasan penggunaan media ini adalah karena komputer dapat memvisualisasikan sebagian besar materi matematika dengan lebih jelas, serta sejalan dengan tuntutan kurikulum yang mendorong penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika, di samping tampilan komputer yang lebih menarik dibandingkan dengan penggunaan papan tulis.

Perbedaan temuan antara kedua model ini, serta potensi penggunaan media interaktif seperti Cabri 3D dalam pembelajaran geometri, memunculkan pertanyaan mengenai efektivitas masing-masing pendekatan dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematika

antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*. Inovasi penelitian ini terletak pada penerapan kedua model tersebut dengan dukungan media berbasis komputer yang dapat memvisualisasikan konsep-konsep matematika tiga dimensi, sehingga diharapkan dapat memperbaiki pemahaman konsep siswa. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi pada pengembangan metode pembelajaran matematika yang lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi pendidikan saat ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Quasi Eksperimen yaitu peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kelapa Dua yang berjumlah 80 orang dan objek penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep matematika dengan kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen 2. Desain yang digunakan adalah *Posttest Control Group Design*. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1
Posttest Only Control Group Design

Kelas	Perlakuan	Post test
Eksperimen 1	S ₁	O
Eksperimen 2	S ₂	O

Keterangan :

- S₁ = Perlakuan terhadap kelas eksperimen 1 dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D*
S₂ = Perlakuan terhadap kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*
O = Tes akhir (*post-test*) yang diberikan pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2.

Adapun prosedur penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan adalah :

- Melakukan observasi ke sekolah
- Menyusun jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal sekolah
- Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran, dalam kelompok eksperimen 1 menggunakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* dan kelompok eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*
- Menentukan sampel penelitian sebanyak dua kelas
- Menyiapkan alat pengumpul data berupa *posttest*

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam penelitian ini, tahap pelaksanaan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Memvalidkan soal instrument penelitian
- Mengadakan pembelajaran pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen 1 menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* sedangkan kelas eksperimen 2 dengan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*
- Memberikan *posttest* (O) pada kelas eksperimen 1 maupun kelas eksperimen 2 untuk mengetahui tingkat kemampuan pemahaman konsep matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda terhadap kedua kelas. Tes ini dilakukan

setelah perlakuan selesai dan waktu dan lama pelaksanaan post-test pada kedua kelas adalah sama.

3. Tahap akhir
 - a. Menghitung mean hasil *posttest* (O) dari masing- masing kelas
 - b. Melakukan pengolahan data *posttest* (O) untuk menguji hipotesis
 - c. Menyimpulkan hasil penelitian

Sementara instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes untuk mengukur pemahaman konsep siswa menurut Bloom yaitu pemahaman translasi, interpretasi dan ekstrapolasi. Perolehan data pemahaman konsep matematika siswa dilakukan dengan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Setiap soal mengandung satu atau lebih indikator pemahaman konsep matematika. Setelah jawaban siswa dianalisis dan diberi skor, untuk keperluan penilaian total skor dikonversi ke nilai 1- 100 dengan rumus

$$N = \frac{X_i}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

N = nilai

X_i = skor yang diperoleh

Pengolahan dan analisis data hasil *posttest* kemampuan pemahaman konsep matematika dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

1. Uji Normalitas
Uji normalitas diperlukan untuk menguji apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian normalitas menggunakan uji normalitas Liliefors
2. Uji Homogenitas
Uji homogenitas merupakan salah satu syarat dalam analisis uji *t*. Untuk menguji kesamaan varians, digunakan uji F
3. Uji Hipotesis
Uji hipotesis yang dilakukan menggunakan analisis uji *t* dengan rumus

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} ; \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : nilai rata – rata kelas eksperimen 1

\bar{X}_2 : nilai rata – rata kelas eksperimen 2

n_1 : jumlah sampel kelas eksperimen 1

n_2 : jumlah sampel kelas eksperimen 2

S : standard deviasi gabungan dari kedua kelas sampel

S_1^2 : varians kelas eksperimen 1

S_2^2 : varians kelas eksperimen 2

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan taraf nyata $\alpha = 0,05$ Untuk harga-harga *t* lainnya H_0 ditolak atau terima H_a .

HASIL DAN PEMBAHASAN

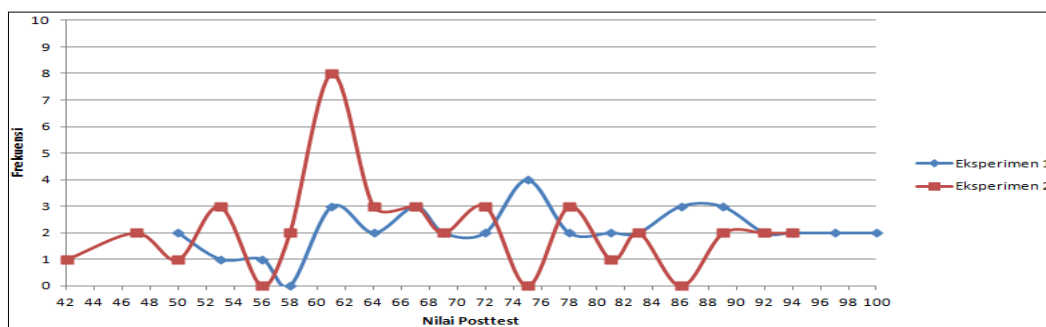
Hasil

Penelitian mengenai pemahaman konsep matematika siswa ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kelapa Dua, yaitu kelas VIII-D sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-F sebagai kelas eksperimen 2. Kelas eksperimen 1 yang terdiri dari 40 siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* dan kelas eksperimen 2 yang terdiri dari 40 siswa diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*. Materi yang diajarkan selama penelitian adalah bangun ruang kubus dan balok. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan dengan rincian 2 kali pertemuan untuk memberikan perlakuan dan 1 kali pertemuan untuk memberikan *posttest*. Dari hasil *posttest* pemahaman konsep matematika yang diperoleh pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 secara ringkas disajikan dalam tabel 2.

Tabel 2.
Data Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas eksperimen 2

Statistik	Kelas	
	Eksperimen 1	Eksperimen 2
Jumlah Siswa	40	40
Nilai Maksimum (X_{maks})	100	94
Nilai Minimum (X_{min})	50	42
Rata- Rata	76,95	68,175
Simpangan Baku	14,08937	13,91713

Jika dilihat dari nilai rata- rata yang diperoleh kedua kelas, kelompok eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 dengan selisih 8,775. Hal ini menunjukkan bahwa rata- rata skor pemahaman konsep kelas eksperimen 1 di atas rata- rata skor pemahaman konsep kelas eksperimen 2. Berdasarkan perhitungan daftar nilai *posttest* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 (lampiran 15) perbandingan persebaran data di kedua kelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Perbandingan Nilai Posttest Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen 1 dan Kelas Eksperimen 2

Berdasarkan kurva di atas, terlihat bahwa nilai siswa tertinggi dari dua kelas tersebut terdapat pada kelas eksperimen 1 dengan nilai 100, sedangkan nilai terendah terdapat pada kelas eksperimen 2 dengan nilai 42. Selain itu, berdasarkan rata- rata, penyebaran nilai pemahaman konsep matematika siswa pada kelas eksperimen 1 cenderung mengumpul di atas nilai rata- rata kelas eksperimen 2 (68,175). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman

konsep matematika siswa kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen 2.

Sebelum pengujian hipotesis statistik, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu hasil *post test* kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* dan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*. Uji persyaratan analisis adalah uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors dengan syarat normal adalah $L_0 < L_{tabel}$ pada taraf $\alpha = 0,05$. Secara ringkas hasil perhitungan uji normalitas data *posttest* pada masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Ringkasan Uji Normalitas Data *Posttest* Siswa

Data	Kelas	L_0	$L_{tabel}(\alpha = 0,05)$	Kesimpulan
40	Eksperimen 1	0,06371	0,140089	Normal
40	Eksperimen 2	0,121916	0,140089	Normal

Dari tabel di atas terlihat bahwa hasil uji normalitas pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ menunjukkan data *posttest* dari kelas eksperimen 1 adalah $L_0 (0,06371) < L_{tabel} (0,140089)$ yang berarti data berdistribusi normal dan pada kelas eksperimen 2 adalah $L_0 (0,121916) < L_{tabel} (0,140089)$ yang juga berarti data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa nilai signifikansi *posttest* pemahaman konsep matematika siswa pada kedua kelas tersebut (eksperimen 1 = 0,06371 dan eksperimen 2 = 0,121916) lebih tinggi daripada nilai kritis untuk uji Liliefors yaitu harga $L_{tabel} = 0,140089$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $n = 40$ sehingga disimpulkan bahwa data *posttest* pemahaman konsep matematika siswa kedua kelas berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas nilai post test kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dilakukan uji-F, yaitu membagi variansi terbesar dengan variansi terkecil. Hasil perhitungan uji homogenitas pada data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$ dapat dilihat pada tabel 4

Tabel 4. Ringkasan Perhitungan Uji Homogenitas

Kelas	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Eksperimen 1	198,5103	1,0249	1,697	Homogen
Eksperimen 2	193,6865			

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh $F_{hitung} (1,0249) < F_{tabel} (1,697)$ yang artinya variansi nilai *posttest* pemahaman konsep matematika siswa kedua kelas sama atau homogen. Hasil uji persyaratan analisis diperoleh bahwa kelompok data kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen.

Hasil perhitungan uji hipotesis menggunakan uji t sepihak. Ringkasan perhitungan uji hipotesis kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 ditunjukkan pada tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Perhitungan Uji Hipotesis Data *Posttest*

Uji pihak	Data Kelas	Nilai Rata-Rata	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
kanan	Eksperimen 1	76,95	2,802368	1,66462	Tolak H_0
	Eksperimen 2	68,175			

Berdasarkan tabel 4.5. di atas, hasil pengujian pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 78$ dengan $t_{hitung} = 2,802368$ dan $t_{tabel} = 1,66462$ sehingga terlihat $t_{hitung}(2,802368) > t_{tabel}(1,66462)$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga disimpulkan bahwa rata – rata nilai *posttest* siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* lebih tinggi dibandingkan rata – rata nilai *posttest* siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan *Cabri 3D*.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kelapa Dua ini melibatkan dua kelas eksperimen 1 dan eksperimen 2. Kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen 1 diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan kelas eksperimen 2 diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dimana kedua kelas dalam pembelajarannya sama- sama menggunakan bantuan *Software Cabri 3D*.

Dengan merujuk pada nilai rata- rata *posttest* pemahaman konsep matematika siswa kedua kelas eksperimen terlihat bahwa nilai rata- rata pemahaman konsep kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* lebih baik dibandingkan model pembelajaran *Discovery Learning*. Hal ini dikarenakan model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran yang mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya, mengembangkan kemampuan siswa untuk berfikir kritis dan untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata, mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir dan memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata. Selain itu dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* fase demi fase yang lebih terstruktur dan sistematis dibandingkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Meskipun demikian, baik *Problem Based Learning* maupun *Discovery Learning* sama-sama dapat menjadikan siswa terbiasa aktif dalam menyelesaikan masalah berpikir secara individual untuk mendapatkan konsep. Hal ini terjadi karena proses pembelajaran bukan hanya sekedar mentransfer ilmu dari guru kepada siswa, melainkan suatu proses yang dikondisikan atau diupayakan oleh guru, sehingga siswa aktif dengan berbagai cara membangun sendiri pengetahuannya. Dalam pembelajaran dengan model *Based Learning* dan model *Discovery Learning* sama- sama dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika di kedua kelas eksperimen tersebut. Hanya saja rata- rata hasil *posttest* di kelas dengan model

pembelajaran *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan di kelas dengan model pembelajaran *Discovery Learning*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa hasil penelitian terdahulu yaitu May (2016) yang menyimpulkan bahwa hasil belajar matematika yang dikenai dengan *Problem Based Learning* mempunyai tingkat kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar matematika siswa yang dikenai dengan *Discovery Learning*. Selain itu Minarni (2016) juga melakukan penelitian yang sejalan dengan simpulan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa dan meningkatkan aktivitas siswa didalam kegiatan pembelajaran. Sehingga model pembelajaran PBL lebih baik digunakan untuk kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Dari pembahasan di atas dengan adanya teori yang mendukung serta penelitian relevan yang peneliti jelaskan di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Cabri 3D* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan *Cabri 3D*..

KESIMPULAN

Berdasarkan temuan dari penelitian ini, maka saran yang dapat diberikan adalah bagi guru matematika disarankan untuk dapat mengajarkan materi kubus dan balok dengan menggunakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk menemukan sendiri konsep kubus dan balok sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Oleh karena itu kepada guru dapat diharapkan menambah wawasan dan pengetahuan terhadap model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* yang memungkinkan untuk diterapkan sebagai usaha dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa selain itu kepada penelitian lanjutan agar hasil dan perangkat penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi kubus dan balok ataupun materi yang lain serta dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya untuk mendapatkan hasil yang lebih baik yang dapat meningkatkan mutu pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ansari. (2016). *Komunikasi Matematika Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh : Yayasan Pena.
- Asmin. (2014). *Pengukuran dan Penilaian Hasil Belajar dengan Analisis Klasik dan Modern*, Medan : Larispa.
- Berti,dkk. (2015). Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning (DL), dan Cooperative Learning (CL) Ditinjau dari Kecerdasan Interpersonal Siswa, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **3**(6): 2339-1685
- BSNP. (2006). *Permendiknas No.22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : Depdiknas.
- Christou,C., dkk. (2006). Developing the 3DMath Dynamic Geometry Software: Theoretical Perspectives on Design, *International Journal for Technology in Mathematics Education*, **13**(4), 168-174.

- Depdiknas. (2004). *Peraturan tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik SMP No. 506/C/Kep/PP/2004 Tanggal 11 November 2004*. Jakarta: Ditjen Dikdasmen Depdiknas.
- Dewi, Vera. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematik dan Sikap Positif Terhadap Matematika Siswa Nasrani 2 Medan Melalui Pendekatan Problem Posing, *Jurnal Saintech*, **6**, 2086-9681 .
- Fathurrohman. (2015). *Model- Model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Ar-ruzz Media.
- Fong, Ho Kheong. (1998). Preparing a Mathematics Achievement Test. *Teaching and Learning*, **9** (1).
- Fuadi, dkk. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*, **3** (1), 2355-4185.
- Hendriana. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Hirtanto, dkk. (2015). Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Komputer Pada Materi Pokok Persamaan Garis Lurus Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **3**(8), 2339- 1685
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Hudojo. (2005). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang : Universitas Negeri Malang.
- Khadijah. (2013). Efektifitas Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dalam Pengajaran Matematika Di Kelas VII MTs. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, **1**(1).
- Minarni, Ani, dkk. (2016). Mathematical Understanding and Representation Ability of Public Junior High School in North Sumatra, *Journal on Mathematics Education*, **7**(1), 2087-8885.
- Muliyatiningsih, (2011), *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Murizal, dkk, (2012), Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching, *Jurnal Pendidikan Matematika*, **1**(1).
- Pranawestu, dkk. (2012). Keefektifan Problem Based Learning Berbantuan Cabri 3D Berbasis Karakter Terhadap Kemampuan Spasial, *Unnes Journal of Mathematics Education*. **2**, 2252-6927.
- Rahayu, dkk. (2015). Eksperimentasi Model *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* Pada Materi Perbandingan dan Skala Ditinjau dari Sikap Peserta Terhadap Matematika Didik Kelas VII SMP Kabupaten Klaten Tahun Pelajaran 2013/ 2014, *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, **3**(3), 2339- 1685.
- Rusman. (2012). *Model- Model Pembelajaran Pengembangan Profesionalisme Guru*, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2008). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Bandung : Kencana Prenada Media.
- Satriawati, Gusni. 2006. Pembelajaran dengan Pendekatan Open Ended untuk Meningkatkan Pemahaman dan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP, *Algoritma Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, **1**(1).
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor- Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudjana. (2001). *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Syarah, M., dkk. (2016). Dampak Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Matematika, *Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016*.

- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Kencana Predana Media Group, Jakarta.
- Widiyaningsih. (2013). Keefektifan Pembelajaran Model Quantum Teaching Berbantuan Cabri 3D Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Kreano*. **4** (1), 2086-2334.