

PENGARUH MODEL *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES* (CUPS) TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASARWidia Octaviani¹, Deti Rostika²

Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru

Akuia70@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh lemahnya pemahaman matematis siswa SD. Hal itu disebabkan siswa belajar dengan hafalan tanpa memahami materi dan belum mengungkapkan konsep yang telah dipelajarinya. Rumusan masalah penelitian ini “Apakah penggunaan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS) dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman matematis siswa?”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model CUPS terhadap pemahaman matematis siswa SD. Model CUPS adalah model pembelajaran yang membantu mengembangkan pemahaman konsep siswa melalui tahapan penting yaitu tahap individu, kelompok *triplet* dan diskusi kelas. Pemahaman matematis yakni, siswa dapat memahami suatu objek dan memaknai materi yang telah dipelajari. Metode penelitian ini yaitu kuasi eksperimen desain *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa SD kelas III di gugus 73 Kecamatan Ujungberung. Sedangkan, sampel penelitian terdiri dari 30 siswa kelas III SDN 253 Panggungsari sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas III SDN 021 Ciporeat sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes pemahaman matematis dan lembar observasi. Data analisis menggunakan uji statistik parametrik dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian diperoleh (1) Terdapat pengaruh terhadap peningkatan pemahaman matematis kelas eksperimen dari hasil *pretest* sebesar 43,50 dan rata-rata *posttest* sebesar 85,47; (2) Terdapat pemahaman matematis siswa yang memperoleh model CUPS lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa; (3) Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa, kelas eksperimen sebesar 0,74, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,52. Hal ini menunjukkan, peningkatan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran CUPS berpengaruh lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa. Model CUPS dapat dijadikan salah satu alternatif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Kata Kunci: Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS), Pemahaman Matematis.

¹ Mahasiswa PGSD UPI Kampus Cibiru

² Penulis Penanggung Jawab

THE EFFECT OF CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES MODEL TO IMPROV OF MATHEMATICAL UNDERSTANDING.

Widia Octaviani¹, Deti Rostika²

Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru
Akuia70@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of mathematical understanding of elementary school students. This is because students learn by rote without understanding the material and have not revealed the concept he has learned. The formulation of this research problem "Is the use of Conceptual Understanding Procedures (CUPs) model can effect the improvement of students' mathematical understanding?". The purpose of this study was to determine the effect of Conceptual Understanding Procedures (CUPs) model to improve mathematical understanding of elementary students. The CUPs model can help develop an understanding of the concept of student through important stages of individual stages, triplet groups and class discussions. Through mathematical understanding, students can understand an object and perform calculations on situations of everyday life. This research method used is quasi experiment with design of Nonequivalent Control Group Design. The population is around third grade students of primary school student in group 73 District of Ujungberung. While, the research samples were 30 students of class III SDN 253 Pangungsari as an experimental class and 30 students of class III SDN 021 Ciporeat as the control class. The research instruments used are mathematical comprehension test and observation sheet. Data analysis used parametric statistic test with significance level of 0,05. The results obtained (1) There is an influence on improving mathematical understanding of the experimental class from the pretest result of 43,50 and the average posttest of 85,47;(2)There is a mathematical understanding of students who obtained CUPs model better than students who received ordinary learning; (3) There is a difference in improvement of students' mathematical understanding, the experiment class of 0,74, while the control class equal is 0,52. This shows, the increase of mathematical understanding of students who get CUPs learning has a better effect than students who have received regular learning. CUPs model can be used as an alternative in improving students' mathematical understanding.

Keywords: Mathematical Understanding, Conceptual Understanding Procedures (CUPs)

Pendidikan memiliki peran penting dalam memberikan bekal masa depan untuk meningkatkan kemajuan suatu bangsa. Pendidikan dapat memberikan suatu ilmu pengetahuan, wawasan, sikap, dan keterampilan untuk mengembangkan kemampuan pribadi seseorang.

Pendidikan secara umum adalah proses kehidupan manusia untuk bertahan hidup dan melangsungkan kehidupan. Hal ini, setiap manusia berhak mendapat pendidikan dan mengembangkan kompetensinya melalui proses pembelajaran. Salah satu pembelajaran

¹ Mahasiswa PGSD UPI Kampus Cibiru

² Penulis Penanggung Jawab

Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures* Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar

yang dapat mengembangkan kompetensinya adalah matematika. Matematika tidak akan pernah lepas dari kehidupan. Dalam kehidupan sehari-hari tampak disadari atau tidak disadari, hampir semua manusia menerapkan matematika. Kegiatan sehari-hari manusia selalu berkaitan dengan ilmu matematika. Matematika menjadi salah satu pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh tiap individu untuk meraih pembelajaran yang bermakna. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, matematika adalah ilmu yang berkaitan dengan bilangan-bilangan serta hubungan antar bilangan hingga membentuk persoalan dan tahapan yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan. Pernyataan tersebut sejalan dengan pendapat Soedjadi (2000, hlm.11) menyatakan matematika adalah ilmu eksak yang prosedurnya disusun secara sistematis, pengetahuan tentang bilangan, masalah terhadap ruang dan bentuk, serta pengetahuan tentang aturan yang ketat atau ilmu pasti yang sudah dibuktikan kebenarannya.

Berdasarkan pengamatan terhadap pembelajaran di SD, banyak siswa menganggap bahwa mata pelajaran matematika merupakan pelajaran yang cukup sulit, karena siswa kurang mampu dalam suatu perhitungan yang selalu berkaitan dengan rumus-rumus. Akibatnya, banyak siswa kurang berminat untuk mengikuti pelajaran matematika. Peristiwa tersebut menonjol pada siswa yang kurang dalam pemahaman matematis, karena siswa belajar hanya menghafal rumus tanpa memahami rumus dan mengaitkan pengetahuan yang sudah ada dengan pengetahuan baru yang diperolehnya, sehingga ingatan hafalan tersebut cepat terlupakan. Sesuai dengan pendapat Van De Walle (2008, hlm. 26) mendefinisikan pemahaman adalah “pemahaman sebagai ukuran kualitas dan kuantitas hubungan suatu ide dengan ide yang telah ada”.

Hasil pengerjaan siswa. Banyak siswa miskonsepsi tentang persoalan matematika. Kemudian, siswa masih banyak menghafal konsep matematika, namun tidak dapat mengemukakan konsep matematika secara rasional dan siswa belum mampu menerapkan konsep tersebut ke dalam konsep yang baru. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa siswa kesulitan dalam pemahaman matematis. Menurut Skemp (dalam Ferdianto dan Ghanny, 2015, hlm. 50) mendefinisikan pemahaman matematis adalah sebagai kemampuan yang mengaitkan notasi dan simbol matematika yang berhubungan dengan ide-ide matematika dan memahaminya ke dalam rangkaian penalaran logis.

Pada saat observasi berlangsung, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kurangnya pemahaman matematis, diantaranya: (1) kurangnya media pembelajaran; (2) guru tidak kreatif dalam mengusung pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran yang monoton; (3) siswa cenderung diam dan bersifat pasif; (4) kurangnya penekanan guru dalam pemahaman matematis, sehingga hampir rata-rata siswa sulit dalam memecahkan soal matematika; dan (5) siswa tidak diminta untuk membangun pengetahuan sendiri, sehingga menghambat siswa dalam mengenal dan memahami konsep.

Pemahaman matematis sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari matematika. Sesuai dengan pendapat Susanto (2013, hlm. 208) pemahaman dapat diartikan suatu proses pemikiran mental yang mengaitkan pengetahuan yang dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya, sehingga mengalami perubahan ke tahap siswa dapat menyelesaikan persoalan dengan mudah. Mengingat pentingnya pemahaman matematis, maka diperlukan upaya dalam meningkatkan pemahaman matematis dan salah satu alternatifnya melalui model

Conceptual Understanding Procedures (CUPs).

Menurut Mulhall dan McKittrick (2015) mengemukakan bahwa model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) adalah suatu pengajaran yang dirancang untuk membantu mengembangkan pemahaman konsep siswa dalam menemukan pemahaman yang sulit serta dapat menemukan pemahaman yang baru dari kegiatan kelompok atau pemahaman individu itu sendiri. Model CUPs merupakan suatu model dimana siswa dapat memahami suatu konsep melalui langkah-langkah secara terstruktur dengan pengerjaan secara sendiri-sendiri, kemudian mengembangkannya dengan kegiatan kelompok dan diskusi kelas. Kemudian, menurut Hidayati dan Sinulingga (2015, hlm. 60-61) bahwa pendekatan konstruktivisme melandasi model CUPs dimana pengetahuan adalah hasil konstruksi dari pengalaman siswa itu sendiri, kemudian menegaskan model CUPs memiliki peran aktif untuk melatih siswa dalam tanggung jawab dan kerjasama atas pencapaian bersama dalam kelompok *triplet*.

Dalam meningkatkan pemahaman dalam model CUPs ini ditinjau dari beberapa tahapan penting yaitu tahap individu, *triplet*, dan diskusi kelas. Huda (2016, hlm. 1) Pada model CUPs perlu diperhatikan langkah-langkah skema dasar yang dikembangkan dalam 6 sesi, yaitu:

- a. Sesi Persiapan
Sesi persiapan ini termasuk kegiatan awal pembelajaran, guru menyiapkan alat dan bahan untuk pembelajaran berlangsung dan apersepsi dalam pembelajaran
- b. Sesi Individu
Guru memberikan persoalan terlebih dahulu, siswa mengerjakan secara individu. Hal ini untuk mengetahui seberapa besar kemampuan siswa.
- c. Sesi Kelompok Triplet
Kelompok *triplet* disebut juga kelompok kecil. Siswa mengerjakan

secara berkelompok dengan diskusi, dimana siswa dapat bertukar pendapat/ide untuk mendapatkan hasil secara bersama.

- d. Sesi Memperlihatkan Hasil
Setelah siswa menemukan hasil/mencari hasil, selanjutnya siswa menempelkan hasilnya di depan kelas, serta menjelaskan bagaimana cara mengerjakan soal tersebut.
- e. Sesi Diskusi Kelas
Pada tahap ini, guru sebagai penengah, yaitu jika jawaban siswa berbeda pendapat, maka guru menentukan dan menjelaskan jawaban yang benar.
- f. Sesi Penguatan Materi
Siswa dapat bertanya jika siswa belum mengerti dengan apa yang telah dipelajari. Kemudian, siswa menyimpulkan pembelajaran yang telah dipelajari.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa kelas III Sekolah Dasar?”. Rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Apakah penggunaan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman matematis siswa?
2. Apakah pemahaman matematis siswa yang memperoleh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan siswa reat yang memperoleh pembelajaran biasa?

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures*
Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar

1. Mengetahui pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa.
2. Mengetahui pemahaman matematis siswa yang memperoleh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
3. Mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dengan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental tipe Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak dipilih secara acak.

Gambaran dari desain penelitian ini adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2013, hlm. 116),

O	X ₁	O
.....		
O	X ₂	O

Keterangan:

..... = Subjek tidak dipilih secara acak

X₁ = Perlakuan yang diberikan menggunakan Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)

X₂ = Perlakuan Pembelajaran biasa

O = *Pretest/Posttest*

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 30 siswa kelas III SDN 253 Panggungsari sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa kelas III SDN 021 Ciporeat sebagai kelas kontrol. Partisipan yang terlibat lainnya adalah partisipan sebagai observer dalam penelitian. Pada observer dalam penelitian ini adalah walikelas III dan teman sebaya.

Selain itu, partisipan yang terlibat adalah peneliti dimana peneliti mencari, mengumpulkan, memeriksa, dan menyelidiki suatu masalah yang sedang diteliti.

Dalam penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh siswa SD kelas III di gugus 73 Kecamatan Ujungberung. Sampel dalam penelitian dipilih dua kelas III dari gugus 73 Kecamatan Ujungberung yaitu kelas III SDN 253 Panggungsari sebagai kelas eksperimen dan kelas III SDN 021 Ciporeat sebagai kelas kontrol. Sampel diambil dengan cara menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* yaitu *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan dengan melihat pertimbangan tertentu (Riduwan, 2015, hlm. 20).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes pemahaman matematis dan lembar observasi. Soal tes digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. *Pretest* diberikan sebelum awal perlakuan dan *posttest* setelah mendapat perlakuan sebanyak sembilan kali pembelajaran. Tujuan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui seberapa peningkatan pemahaman matematis sebelum dan setelah mendapat perlakuan yang berbeda, baik yang mendapatkan pembelajaran model CUPs maupun pembelajaran konvensional. Tes dirancang berbentuk uraian yang terdiri dari 10 soal.

Sebelum dijadikan soal penelitian, soal terlebih dahulu diujicobakan di kelas IV SDN 1 Ujungberung dengan jumlah siswa 31. Soal yang diujicobakan sebanyak 20 soal dengan dua kali tahapan. Setiap tahapan berdurasi 90 menit. Kemudian, hasil uji coba tersebut dianalisis dan ditentukan validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran agar soal tersebut layak dikatakan baik.

Analisis data yang dilakukan dengan perhitungan manual, kemudian dibuktikan dengan bantuan *Software Microsoft Excel 2010* dan *Software SPSS versi 20.0 for Windows*. Hasil dari 20 diujicobakan

terdapat 18 soal yang valid, memiliki reliabilitas baik, daya pembeda 1 soal berkategori sangat baik, 8 soal berkategori baik, 8 soal berkategori cukup, dan 3 soal berkategori buruk. Selain itu, tingkat kesukaran menyatakan 4 soal dengan kategori mudah, 9 soal dengan kategori sedang, dan 7 soal dengan kategori sukar. Untuk keperluan penelitian, soal yang digunakan hanya 10 butir soal dengan pertimbangan hasil uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran, serta pertimbangan soal yang diambil telah mewakili indikator pembelajaran dan pemahaman matematis.

Instrumen lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Lembar observasi yang digunakan untuk melihat sejauh mana kesesuaian antara yang direncanakan dengan kenyataan pada saat pembelajaran yang sebenarnya.

Prosedur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengolahan data. Tahap persiapan adalah tahapan dalam mempersiapkan penelitian. Tahap pelaksanaan merupakan kegiatan penelitian yang sudah direncanakan, dan tahap pengolahan data merupakan kegiatan menganalisis data yang diperoleh, dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah penelitian, membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis data, hingga penulisan laporan hasil penelitian.

Teknik analisis data yang dimaksudkan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan pengujian hipotesis. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Data tersebut dianalisis untuk melihat pemahaman matematis awal siswa dan perubahan pemahaman matematis siswa. Data hasil tes pemahaman matematis dianalisis dengan cara menghitung gain ternormalisasi, pengujian satu sampel, dan perbedaan rerata dengan menggunakan

uji-t. Uji-t ini memerlukan persyaratan bahwa sampel harus berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan semua variansi yang bersifat homogen. Namun, apabila syarat tidak terpenuhi, maka menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*. Dalam mengolah data ini, peneliti akan menggunakan bantuan *Software SPSS versi 20.0 for Windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan penelitian tentang pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dan pembelajaran biasa terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa diawali dengan pemberian *pretest* terhadap kelas eksperimen dan kontrol. *Pretest* diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol pada tanggal 25 April 2017 dengan waktu yang berbeda. Tahap selanjutnya diberikan perlakuan dengan model CUPs dan konvensional sebanyak sembilan kali terhadap pemahaman matematis siswa. Setelah masing-masing diberikan perlakuan yang berbeda, tahap berikutnya adalah *posttest*. Hal ini untuk mengetahui perbedaan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dan kontrol setelah mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Selama pembelajaran, observer mengamati setiap kegiatan guru dan kegiatan siswa untuk menilai kesesuaian antara kegiatan yang direncanakan dengan yang terjadi pada saat pembelajaran yang sebenarnya. Selama pembelajaran, didapatkan siswa kurang teliti dalam hal perhitungan, menggambar geometri dengan bentuk, ukuran dan jarak yang tepat. Selain itu, siswa lebih memahami sebuah materi dengan alat peraga secara langsung dan siswa yang terlibat langsung dalam memanipulasi alat peraga tersebut. Hal ini dapat disimpulkan bahwa peranan alat peraga sangat penting dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil analisis observasi kegiatan guru, dapat tergambarkan bahwa guru atau peneliti telah melaksanakan pembelajaran sesuai 6 tahap model CUPs.

Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures*
Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar

Hal tersebut terlihat dari tanda ceklis yang diberikan observer, semuanya berada pada kolom "Ada". Kemudian, berdasarkan lembar observasi kegiatan siswa, dapat dilihat pula bahwa siswa telah melakukan sesuai dengan tahapan yang direncanakan pada lembar observasi, yaitu tahapan model CUPs.

Hasil analisis data *pretest* dan *posttest* kedua kelompok dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1
Nilai Statistik Pemahaman Matematis
Kelas Eksperimen dan Kontrol

	N	Min	Max	Mean	Std. Dev
<i>Pretest</i>					
Eksperi men	30	16	70	43,50	18.23
<i>Pretest</i>					
Kontrol	30	10	75	43,77	17.15
<i>Posttest</i>					
Eksperi men	30	64	100	85.47	11.42
<i>Posttest</i>					
Kontrol	30	45	100	72.97	12.88

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat terlihat bahwa rata-rata nilai *pretest* kelas eksperimen sebesar 43,50, sedangkan kelas kontrol sebesar 43,77. Selisih rata-rata sebesar 0,27. Selisih kedua kelompok tersebut tidak jauh berbeda, sehingga dapat disimpulkan nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol setara atau sama.

Berdasarkan Tabel 1 di atas, bahwa nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 85,47, sedangkan rata-rata *posttest* kelas kontrol sebesar 72,97. Selisih nilai rata-rata tersebut sebesar 12,5. Hal itu menunjukkan bahwa nilai rata-rata nilai *posttest* jauh berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman matematis setelah mendapatkan perlakuan adalah berbeda dengan keterangan nilai kelas eksperimen lebih tinggi.

Data yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas, langkah selanjutnya adalah data tersebut

dibuktikan dengan analisis uji-t. Syarat untuk melakukan uji-t adalah analisis uji normalitas, dan homogenitas. Karena jumlah sampel masing-masing 30 siswa (≥ 30), maka uji normalitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikansi $> 0,05$. Uji normalitas yang diperoleh dari kedua kelas menunjukkan nilai *pretest chi-kuadrat* hitung kelas eksperimen sebesar 10,000 dan kelas kontrol sebesar 14.400, nilai tersebut lebih kecil dari populasi *chi-kuadrat* tabel kelas eksperimen yaitu $df=11$ sebesar 19,675 dengan taraf 0,05, dan kelas kontrol dengan $df=17$ sebesar 27,587 dengan taraf 0,05. Sedangkan, *Asymp. Sig.* lebih besar dari 0,05, pada kelas eksperimen adalah 0,530 dan kelas kontrol sebesar 0,639. Maka dapat disimpulkan kedua kelas berdistribusi normal. Kemudian, hasil analisis nilai data homogenitas kedua kelas tidak terdapat perbedaan varian, artinya kedua kelas tersebut homogen. hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi *Levene test* kedua kelas sebesar 0,387 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka melihat perbedaan rerata dilakukan menggunakan uji perbedaan rerata dengan bentuk *two tailed* dengan ketentuan *p-value* $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada penelitian ini membuktikan bahwa nilai *p-value* sebesar 0,954 yang artinya nilai tersebut lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima. Berdasarkan hasil hipotesis tersebut, maka tidak terdapat perbedaan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol secara signifikan.

Data *posttest* dilakukan hal yang sama pada kedua kelas. Data tersebut dibuktikan dengan analisis uji-t. Syarat untuk melakukan uji-t adalah analisis uji normalitas, dan homogenitas. Karena jumlah sampel masing-masing 30 siswa (≥ 30), maka uji normalitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikansi $> 0,05$. Uji

normalitas yang diperoleh dari kedua kelas menunjukkan nilai *posttest chi-kuadrat* hitung kelas eksperimen sebesar 15,067 dan kelas kontrol sebesar 8,133, nilai tersebut lebih kecil dari populasi *chi-kuadrat* tabel kelas eksperimen yaitu $df=12$ sebesar 21,026 dengan taraf 0,05, dan kelas kontrol dengan $df=10$ sebesar 18,307 dengan taraf 0,05. Sedangkan, *Asymp. Sig.* lebih besar dari 0,05, pada kelas eksperimen adalah 0,238 dan kelas kontrol sebesar 0,616. Maka dapat disimpulkan kedua kelas berdistribusi normal. Kemudian, hasil analisis nilai data homogenitas kedua kelas tidak terdapat perbedaan varian, artinya kedua kelas tersebut homogen. hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi *Levene test* kedua kelas sebesar 0,971 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka melihat perbedaan rerata dilakukan menggunakan uji perbedaan rerata dengan bentuk *one tailed* dengan ketentuan *p-value* $<0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada penelitian ini membuktikan bahwa nilai *p-value* sebesar $\frac{0,000}{2} = 0,000$ yang artinya nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan hasil hipotesis tersebut, maka pemahaman matematis yang memperoleh pembelajaran dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berpengaruh lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran secara konvensional.

Gambaran mengenai peningkatan pemahaman matematis siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model CUPs maupun kelas kontrol, maka dilakukan uji gain ternormalisasi hasil gain ternormalisasi diperoleh dari pembagian antara selisih nilai *posttest* dan *pretest* dengan selisih nilai maksimal dan nilai *pretest*. Berdasarkan perhitungan indeks gain di kelas eksperimen dan kontrol didapatkan nilai rata-rata indeks gain pada kelas eksperimen 0,74, dengan kategori tinggi, sedangkan indeks gain pada kelas

kontrol sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Dari hasil tersebut, dapat diasumsikan bahwa peningkatan pemahaman matematis pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Data gain ternormalisasi *pretest* dan *posttest*, selanjutnya diuji normalitas dan homogenitasnya terlebih dahulu, sebagai prasyarat dalam melakukan uji perbedaan rerata untuk menjawab hipotesis yang diajukan. Karena jumlah sampel masing-masing 30 siswa (≥ 30), maka uji normalitas pada penelitian ini dilakukan menggunakan *Chi-Kuadrat* dengan taraf signifikansi $> 0,05$. Uji normalitas yang diperoleh dari kedua kelas menunjukkan nilai gain ternormalisasi *chi-kuadrat* hitung kelas eksperimen sebesar 18,400 dan kelas kontrol sebesar 8,333, nilai tersebut lebih kecil dari populasi *chi-kuadrat* tabel kelas eksperimen yaitu $df=21$ sebesar 32,671 dengan taraf 0,05, dan kelas kontrol dengan $df=22$ sebesar 33,924 dengan taraf 0,05. Sedangkan, *Asymp. Sig.* lebih besar dari 0,05, pada kelas eksperimen adalah 0,624 dan kelas kontrol sebesar 0,996. Maka dapat disimpulkan kedua kelas berdistribusi normal. Kemudian, hasil analisis nilai data homogenitas *n-gain* kedua kelas tidak terdapat perbedaan varian, artinya kedua kelas tersebut homogen. hal tersebut dibuktikan dengan nilai signifikansi *Levene test* kedua kelas sebesar 0,958 lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima.

Uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah yang pertama dilakukan dengan uji satu sampel. Hal ini bertujuan untuk mengetahui terdapat pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa. Berdasarkan perhitungan uji rerata satu sampel menunjukkan hasil sebesar 0,000, yang artinya hasil tersebut lebih kecil dari 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, maka terdapat pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa

Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures*
Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar

Setelah data berdistribusi normal dan homogen, maka melihat perbedaan rerata n -gain dilakukan menggunakan uji perbedaan rerata dengan bentuk *two tailed* dengan ketentuan p -value $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Pada penelitian ini membuktikan bahwa nilai p -value sebesar 0,000 yang artinya nilai tersebut lebih kecil dari 0,05, maka H_a diterima. Berdasarkan hasil hipotesis tersebut, maka terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dan kontrol secara signifikan.

Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dapat mempengaruhi peningkatan pemahaman matematis siswa secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh rata-rata nilai *pretest* sebesar 43,50. Kemudian, setelah siswa mendapatkan perlakuan sebanyak sembilan kali menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) diperoleh nilai *posttest* siswa sebesar 85,47. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terhadap peningkatan pemahaman matematis setelah mendapatkan perlakuan sebesar 41,97. Peningkatan pemahaman matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selain itu, hasil analisis uji gain ternormalisasi pada kelas eksperimen dengan indeks gain 0,74 yang termasuk pada kategori tinggi. Pengaruh model CUPs terhadap peningkatan pemahaman matematis telah diuji dengan melakukan uji perbedaan rerata satu sampel pada gain ternormalisasi.

Berdasarkan hasil uji perbedaan rerata satu sampel pada gain ternormalisasi diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), maka H_0 ditolak. Artinya terdapat pengaruh model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)

terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa.

Selanjutnya, untuk menjawab hipotesis yaitu terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model CUPs dengan siswa yang belajar memperoleh pembelajaran biasa. Hal itu dapat dilihat dari selisih dengan adanya selisih dari rata-rata gain ternormalisasi kedua kelas yang mencapai 0,23. Selain itu temuan ini didukung oleh adanya selisih skor rata-rata *posttest* yang mencapai 12,5. Namun, untuk menguji hipotesis kedua ini perlu dilakukan uji perbedaan gain ternormalisasi rerata dua sampel menggunakan uji-t karena data n -gain berasal dari distribusi yang normal dan homogen, sebagaimana telah dijelaskan diatas. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, pada data gain ternormalisasi kedua kelas, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), Maka, H_0 ditolak. Artinya terdapat perbedaan peningkatan pemahaman matematis antara siswa yang memperoleh model CUPs dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh model CUPs terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa dan terdapat perbedaan peningkatan antara siswa yang memperoleh model CUPs dan siswa yang memperoleh pembelajaran biasa, dengan penjelasan bahwa pemahaman matematis siswa yang menggunakan model CUPs lebih baik atau lebih tinggi. Hal ini dapat terjadi karena didasarkan atas perlakuan yang berbeda antara kedua kelas dan kemungkinan yang terjadi pada saat pembelajaran model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Pemberian perlakuan yang berbeda terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui

perbedaan pemahaman matematis siswa SD kelas III pada kedua kelas tersebut.

Pembelajaran menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dapat menciptakan pembelajaran yang bermakna dimana dalam mengembangkan pengetahuannya melalui penyatuan berbagai ide dan pengetahuan yang telah diperoleh siswa sebelumnya dikaitkan dengan pengetahuan yang baru. Sesuai dengan pendapat Ausubel (dalam Suparno, 1997, hlm 53-54) tentang belajar bermakna, yaitu proses belajar di mana mengaitkan konsep baru pada konsep-konsep yang relevan dengan struktur pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Penyatuan ide tersebut dari kegiatan tahap individu dan kegiatan kelompok triplet. Proses yang terjadi selama pembelajaran, siswa mengalami proses asimilasi dan akomodasi, dimana untuk memahami sebuah konsep siswa memahaminya dari skema yang ada dan mengubah skema yang ada kedalam konsep yang baru. Hal ini didasari dengan teori Piaget (dalam Windayana, dkk. 2014, hlm. 16) menyatakan "Asimilasi adalah proses bergabungnya stimulus ke dalam struktur kognitif. Sedangkan, Akomodasi adalah respon siswa dari hasil stimulus yang menjadikan pemahaman".

Model CUPs berlandaskan teori konstruktivisme, dimana siswa didasarkan pada keyakinan bahwa siswa mengonstruksi pemahaman konsep dengan cara mengembangkan konsep yang telah dimilikinya ke konsep baru berdasarkan pengalaman siswa tersebut. Sejalan dengan pendapat Glaserfeld (dalam Aunurrahman, 2012, hlm. 16) mengenai teori konstruktivisme merupakan suatu filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan adalah bentukan diri sendiri, pengetahuan tersebut kita dapatkan secara belajar melalui transferan yang disampaikan oleh guru dengan menyesuaikan terhadap pengalaman mereka sendiri.

Siswa dapat memahami sebuah konsep matematis melalui model CUPs

ini, dapat dilihat dari tiga tahapan penting dalam tahapan model CUPs, diantaranya tahapan individu, tahapan *triplet*, dan tahapan diskusi kelas. Siswa mengerjakan persoalan dengan cara individu untuk mengetahui pengetahuan yang sudah ada sebelumnya, setelah itu tahap *triplet*. Pada tahap ini, terjadinya interaksi sosial dimana siswa mendapatkan pengetahuan yang baru dari teman sebayanya. Kemudian, tahap diskusi kelas. Tahap ini untuk memberi penguatan terhadap pemahaman matematis yang diberikan. Hal ini didukung dengan pendapat Vygotsky (dalam Suyono dan Hariyanto, 2014, hlm. 113) bahwa tingkat perkembangan aktual yang ditentukan melalui pemecahan masalah yang dapat diselesaikan oleh individu, dengan tingkat perkembangan potensial yang ditentukan melalui pemecahan masalah yang dapat diselesaikan dengan bimbingan orang dewasa atau dengan teman sebayanya.

Model CUPs yang diberikan guru selama proses pembelajaran memberikan dorongan lebih baik bagi siswa untuk dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk memahami situasi yang baru siswa hadapi dan menemukan berbagai ide yang dapat memecahkan suatu persoalan. Dengan usaha siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri memungkinkan pemahaman matematis siswa lebih berkembang. Pada saat itulah siswa meningkatkan pemahaman matematis secara tidak langsung dengan mengaktifkan daya pikir siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Pembelajaran yang menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman matematis siswa. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*.

Pengaruh Model *Conceptual Understanding Procedures*
Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar

2. Pemahaman matematis yang menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Perbedaan tersebut dilihat dari hasil nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan kelas kontrol.
3. Peningkatan pemahaman matematis yang menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) berbeda dengan pembelajaran biasa. Perbedaan tersebut dilihat dari nilai *gain* ternormalisasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa model CUPs dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa, terutama bagi siswa kelas III Sekolah Dasar dengan bahan ajar geometri. Berdasarkan penelitian data hasil pengolahan data penelitian, maka peneliti mengajukan beberapa implikasi dan rekomendasi yang terkait dengan penelitian sebagai berikut.

- a. Dalam menerapkan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), diperlukan persiapan dari segi waktu yang efektif. Hal tersebut berimplikasi pada peran guru dalam mengatur waktu untuk setiap tahapan sesi pembelajaran yang terdapat pada model ini.
- b. Penerapan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), menuntut siswa untuk lebih berusaha dalam peningkatan pemahaman matematis siswa. Dalam diskusi kelas, terkadang siswa belum berani percaya diri mengemukakan atau menjelaskan penyelesaian permasalahan dalam soal. Hal tersebut berimplikasi pada peran guru dalam memberikan motivasi pada siswa, agar siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
- a. Pembelajaran menggunakan model *Conceptual Understanding*

Procedures (CUPs) memberikan dampak yang positif dan terjadi perbaikan-perbaikan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, kepada pihak sekolah SD supaya mengembangkan penelitian-penelitian sejenis yang dapat berkontribusi positif dan mendukung keberhasilan pembelajaran.

- c. Pembelajaran menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), guru hendaknya lebih memperhatikan materi dan indikator pembelajaran yang hendak dicapai, sehingga pembelajaran dapat tercapai dengan optimal.
- d. Bagi peneliti lain akan lebih baik, apabila penelitian lebih lanjut dengan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) untuk mengembangkan kemampuan matematis lainnya.

REFERENSI

- Aunurrahman (2012). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Ferdianto, F, dan Ghanny. (2014). Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Problem Posing. *Jurnal Euclid*. [Online], 1(1), hlm. 47-54. Diakses dari: <http://www.fkip-unswagati.ac.id/ejournal/index.php/euclid/article/download/8/7+&cd=1&hl=en&ct=clnk&gl=id>.
- Hidayati, F, dan Sinulingga, K, (2015). Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (Cups) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Listrik Dinamis Di Kelas X Semester Ii Sma Negeri 1 Binjai T.P 2014/2015. *Jurnal Inpafi*. [Online]. 3(4), hlm. 59-66. Diakses dari: <http://jurnal.unimed.ac.id/2012/inde>

- x.php/inpafi/article/download/5388/4807.
- Huda, N. (2016). Model Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Antalogi PGSD UPI Kampus Cibiru*. [Online], 4(3), hlm. 1-13. Diakses dari: <http://kd-cibiru.upi.edu/jurnal/index.php/antologipgsd/article/view/630>.
- Mulhall, P, dan McKittrick.B. (2015). *Conceptual Understanding Procedure*. [Online]. Diakses dari: <http://monash.edu/science-education/2015/resources/conceptual-understanding-procedure/>.
- Riduwan (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Soedjadi, R. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, P. (1999). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susanto, A. (2013). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suyono dan Hariyanto (2014). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Tim Prima Pena. (TT). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Gitamedia Press.
- Van De Walle, J.A. (2008). *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Pengembangan Pengajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Windayana, H. dkk. (2014). *Modul Pendidikan Matematika 1*. Bandung: UPI Press.