
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPS)* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS
(Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII MTs Al-Mubarak pada Tahun Ajaran 2021/2022)

Dea Nurrita Anwar¹, Yusfita Yusuf^{2*}, Agus Jaenudin³
Universitas Sebelas April^{1,2,3}

Article Info

Article history:

Received Jan 09, 2023

Revised Jan 24, 2023

Accepted Jan 31, 2023

Keywords:

Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPS)
Kemampuan Komunikasi Matematis.

ABSTRACT

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, salah satu upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih baik antara siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional, serta untuk mengetahui sikap siswa positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen. Penelitian ini menggunakan dua sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jumlah populasi yaitu seluruh siswa kelas VII MTs Al-Mubarak sebanyak 74 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal tes kemampuan komunikasi matematis dan angket sikap siswa. Berdasarkan hasil analisis data gain ternormalisasi dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil $Z_{hitung} = -4,69$ dan $Z_{tabel} = 1,96$ sehingga Z_{hitung} tidak ada pada daerah penetimaan H_0 yaitu $-1,96$ sampai dengan $1,96$. Maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)* lebih baik daripada siswa yang menggunakan model konvensional. Berdasarkan analisis data angket sikap siswa, maka dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPS)*.



Copyright © 2023 Universitas Sebelas April.
All rights reserved.

Corresponding Author:

Yusfita Yusuf,
Pendidikan Matematika,
Universitas Sebelas April,
Email: yusfitayusuf87@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan,

akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional). Dalam proses pendidikan tidak akan terlepas dari proses belajar dan mengajar. Proses belajar mengajar tercakup komponen, pendekatan, dan berbagai metode pengajaran yang dikembangkan dalam proses tersebut. Tujuan utama diselenggarakannya proses belajar adalah demi tercapainya tujuan pembelajaran. Tujuan tersebut utamanya adalah keberhasilan siswa dalam belajar, dalam rangka pendidikan dalam suatu mata pelajaran maupun pendidikan pada umumnya.

Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika dalam (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006) disebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah supaya siswa memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa dapat memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dalam hidup bermasyarakat yang selalu berkembang. Hodiyanto (2017: 11) menyatakan bahwa, Kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam menyampaikan ide matematika baik secara lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat dikembangkan melalui proses pembelajaran di sekolah, salah satunya adalah proses pembelajaran matematika. Hal ini terjadi karena salah satu unsur matematika adalah ilmu logika yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa.

Dalam matematika kemampuan berkomunikasi atau mengkomunikasikan matematika sangat diperlukan, sebagai modal untuk memahami dan mentransfer kembali materi yang didapat. Menurut Baroody (Ariawan dan Nufus, 2017: 86), sedikitnya ada dua alasan penting yang menjadikan komunikasi perlu menjadi fokus perhatian, yaitu: (1) *mathematics as language*: matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, namun matematika juga merupakan alat yang tidak terhingga nilainya untuk mengkomunikasikan berbagai ide yang jelas, tepat dan cermat; dan (2) *mathematics learning as social activity*: matematika sebagai aktivitas social, dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, seperti juga komunikasi guru-siswa merupakan bagian penting untuk membimbing potensi matematika siswa.

Berdasarkan informasi dari guru matematika di MTs Al-Mubarak masih banyak siswa yang nilainya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kurangnya nilai tersebut dikarenakan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika masih rendah. Di mana sebagian siswa kurang mampu menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, secara aljabar, menyatakan hasil dalam bentuk tulisan, menggambarkan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika beserta solusinya, serta membuat situasi matematika dengan menyediakan ide atau keterangan dalam bentuk tertulis.

Mengingat kemampuan komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat penting dimiliki siswa, maka perlu suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam melakukan komunikasi matematika. Salah satu model pembelajaran matematika yang dimaksud adalah dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*.

Menurut Gunstone, dkk. (Ardianti, 2019: 36) Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* adalah suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep yang dianggap sulit oleh siswa. Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* berlandaskan pada

pendekatan konstruktivisme, yaitu pendekatan pembelajaran yang mengajak siswa untuk berpikir dan mengkonstruksi dalam memecahkan suatu permasalahan secara bersama-sama, yang didasari pada kepercayaan bahwa siswa mengkonstruksi pemahaman konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada sehingga didapatkan suatu penyelesaian yang akurat.

Model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) juga melibatkan nilai-nilai *cooperative learning* dan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Johnson & Johnson (Darmayanti, 2017: 18), *cooperative learning* dapat dilakukan dengan membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lainnya dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau bertukar pikiran dalam proses belajar. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling berdiskusi dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang telah mereka kuasai sebelumnya dan menutup kesenjangan dalam pemahaman masing-masing.

Beberapa kajian sebelumnya mengenai penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) yang dilakukan oleh Ardianti (2019) dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Conceptual Understanding Procedures* (Cups) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa” hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) terhadap hasil belajar matematika siswa dan terdapat perbedaan hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) dan siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Persamaan penelitian ini terletak pada variabel bebas yaitu model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs), sedangkan perbedaannya terletak pada variabel terikat yaitu terhadap hasil belajar siswa dan saya kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis (Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VII MTS Al-Mubarak pada Tahun Ajaran 2021/2022)”.

1.1. Kemampuan Komunikasi Matematis

Beberapa ahli mendefinisikan istilah komunikasi matematis dengan cara berbeda, namun memuat pengertian yang hampir serupa. Istilah komunikasi berasal dari bahasa Latin, *communis* yang berarti sama. Baird (Hendriana, dkk. 2018: 60) mengemukakan bahwa “Komunikasi adalah suatu proses penyampaian dan penerimaan hasil pemikiran individu melalui simbol kepada orang lain”. Demikian pula, NCTM (Sarassanti, dkk. 2018: 200) menyatakan bahwa “Komunikasi sangat penting dan diperlukan sebagai sarana dari pembawa pesan ke penerima”. Melalui proses komunikasi, siswa dapat saling bertukar pikiran dan sekaligus mengklarifikasi pemahaman dan pengetahuan yang mereka peroleh dalam pembelajaran.

Menurut Pratiwi (Destati, 2020: 19) bahwa komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika baik secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi. Pengertian yang lebih luas tentang komunikasi matematis dikemukakan oleh Romberg dan Chair (Hodiyanto, 2017: 11), yaitu

Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam idea matematika; menjelaskan idea, situasi dan relasi matematik secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis,

membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Lestari dan Yudhanegara (2017: 83) menyatakan bahwa “Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluatif untuk mempertajam pemahaman”.

Jacob (Tisnawati, 2016: 19) mengungkapkan lima aspek dalam komunikasi sebagai berikut.

1. Mempresentasi, meliputi menunjukkan kembali suatu idea atau suatu masalah dalam bentuk baru, misalnya menyajikan persoalan ke dalam model matematika yang berupa diagram, persamaan matematik, grafik, tabel atau sejumlah kalimat yang lebih sederhana.
2. Mendengar adalah proses menangkap suara atau bunyi dengan telinga yang kemudian memberi respon terhadap apa yang didengar. Siswa dituntut mendengar dengan teliti, sehingga dapat bermanfaat dalam mengkontruksi pengetahuan matematis yang lebih lengkap.
3. Membaca adalah melihat serta memahami isi dari apa yang tertulis. Siswa dilanjutkan menggunakan buku teks matematikanya sebagai salah satu sumber informasi, tidak hanya sumber *seatwork* dan pekerjaan rumah.
4. Berdiskusi merupakan pertemuan ilmiah untuk bertukar pikiran mengenai suatu masalah. Dalam diskusi diharapkan terjadi proses interaksi dalam pertukaran informasi, pemecahan masalah, dan membantu siswa untuk mempraktekan keterampilan komunikasi matematika.
5. Menulis, dalam matematika menekankan kegiatan mengekspresikan ide-ide matematika. Kegiatan menulis dapat menunjukkan representasi siswa dalam matematika, hubungannya dengan evaluasi, guru dapat memperoleh informasi sejauh mana siswa dapat mengkomunikasikan suatu ide matematikanya dalam tulisan.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis terdiri atas komunikasi lisan dan tulisan. Komunikasi lisan seperti; diskusi dan menjelaskan, komunikasi tulisan seperti; mengungkapkan ide matematika melalui gambar/grafik, tabel, persamaan, ataupun dengan bahasa siswa sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa komunikasi dalam matematika dapat menolong guru memahami kemampuan siswa dalam menginterpretasi dan mengekspresikan pemahamannya tentang konsep dan proses matematika yang mereka pelajari. Di dalam konsep matematika di kelas, komunikasi matematika bisa berlangsung antara guru dengan siswa, antara buku dengan siswa dan antara siswa dengan siswa.

3.1.2. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan komunikasi matematis dibagi menjadi dua bagian yaitu komunikasi lisan dan komunikasi tertulis.

1. Komunikasi Lisan

Untuk mengetahui nilai kemampuan komunikasi matematika secara lisan dapat digunakan indikator-indikator, menurut pendapat Puspitasari (Siregar, 2018: 78) sebagai berikut.

- a. Indikator kemampuan komunikasi lisan dalam presentasi.

- 1) Siswa dapat memilih ide-ide atau cara yang paling tepat untuk menyajikan jawaban dari suatu masalah.
 - 2) Siswa dapat menggunakan tabel, gambar, model, dll untuk menyampaikan jawaban dari suatu masalah.
 - 3) Memberikan saran atau pendapat lain untuk menjawab suatu permasalahan yang lebih mudah.
 - 4) Merespon suatu pernyataan atau suatu persoalan dari audiens dalam bentuk argument yang meyakinkan.
- b. Indikator kemampuan komunikasi lisan dalam diskusi
- 1) Siswa ikut menyampaikan pendapat tentang masalah yang sedang dibahas;
 - 2) Siswa berpartisipasi aktif dalam menanggapi pendapat yang diberikan siswa lain;
 - 3) Siswa mau mengajukan pertanyaan ketika ada sesuatu yang tidak di mengerti;
 - 4) Mendengarkan secara serius ketika siswa lain mengemukakan pendapat;
 - 5) Menganalisis dan mengevaluasi pemikiran dan strategi matematika orang lain.

2. Komunikasi Tertulis

Untuk mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematik tertulis siswa dalam pembelajaran dapat digunakan dengan menggunakan karakteristik keterampilan berkomunikasi. Indikator komunikasi matematik menurut Ross (Tisnawati, 2016: 22) sebagai berikut.

- a. Menggambarkan situasi masalah dan menyatakan solusi masalah menggunakan gambar, bagan, tabel, dan secara aljabar.
- b. Menyatakan hasil dalam bentuk tertulis.
- c. Menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya.
- d. Membuat situasi matematika dengan menyediakan ide dan keterangan dalam bentuk tertulis.
- e. Menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat.

1.2. Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*

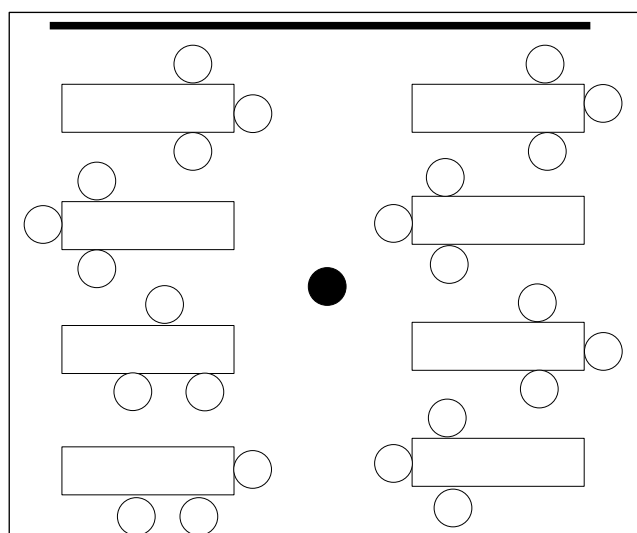
Model pembelajaran merupakan pola interaksi siswa dan guru di dalam kelas yang menyangkut strategi, pendekatan, metode, dan teknik pembelajaran yang diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran yang ada pada umumnya sangat banyak, salah satunya adalah model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*. Mulhall & McKittrick (Gita, dkk. 2018: 67) menyatakan bahwa “Model pembelajaran CUPs pertama kali digunakan untuk mengajar pada pelajaran fisika, tetapi dapat juga dikembangkan dan dirancang untuk pembelajaran lain seperti kimia, biologi, dan matematika”.

Gustone, dkk. (Ardianti, 2019: 36) menyatakan bahwa “Model pembelajaran CUPs merupakan suatu model pembelajaran yang bertujuan untuk membantu meningkatkan pemahaman konsep yang dirasa sulit oleh siswa”. Menurut Prastiwi (Destati, 2020: 14) “Model pembelajaran CUPs merupakan model pembelajaran yang dalam pembelajarannya mempunyai peluang untuk siswa yaitu dalam mengkonstruksi pengetahuannya dari masalah dalam dunia nyata”. Model pembelajaran CUPs dikembangkan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, yaitu model pembelajaran yang didesain untuk membangun pendekatan berdasarkan pada keyakinan bahwa peserta didik dapat membangun pemahaman atas teori maupun konsep mereka sendiri dengan

mengembangkan atau memperluas pandangan yang ada sehingga didapatkan penyelesaian yang akurat (Ibrahim, dkk. 2017: 15).

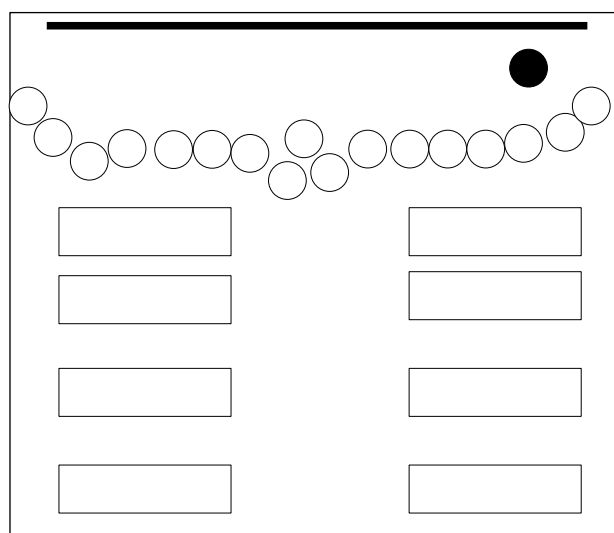
Dari berbagai pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CUPs merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada peserta didik untuk mampu menarik kesimpulan dari materi yang telah dipelajari menggunakan bahasa atau kalimatnya sendiri, serta dapat mengkonstruksi konsep atau materi yang telah dipelajari dan dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam belajar secara langsung. Dari model CUPs diharapkan siswa tidak hanya duduk mendengarkan apa yang dijelaskan oleh guru tapi juga memotivasi siswa untuk berpartisipasi dan beraktifitas secara optimal dalam pembelajaran matematika.

Langkah-langkah pembelajaran CUPs dapat pula dilihat pada gambar dibawah ini.



Keterangan: ○ siswa, ● Guru

Gambar 1. Cara pembagian kelompok (*triplet*) (Tisnawati, 2016: 12)



Keterangan: ○ siswa, ● Guru

Gambar 2. Pelaksanaan diskusi kelas (Tisnawati, 2016: 12)

Model pembelajaran CUPs dirasa sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah khususnya mata pelajaran matematika, karna ada beberapa fase yang dilakukan yang dianggap dapat membantu dalam proses pembelajaran. Agar kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru dalam proses pembelajaran dapat dengan mudah dimengerti, maka langkah-langkah pembelajaran CUPs dirangkum dan dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran CUPs

Tahap pembelajaran	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
Fase 1 Siswa bekerja secara individu	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan demonstrasi sederhana mengenai materi yang akan dipelajari Membagikan soal secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru Mengerjakan lembar kerja yang diberikan secara individu.
Fase 2 Siswa bekerja secara berkelompok (<i>triplet</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil Membagikan lembar kerja kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Mengelompokkan diri (bersiap) melakukan diskusi kelompok Mengerjakan lembar kerja secara berkelompok.
Fase 3 Diskusi kelas	<ul style="list-style-type: none"> Memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Dalam menerapkan suatu model pembelajaran selalu terdapat kelebihan dan kekurangan yang terjadi dalam proses pembelajaran, tidak terkecuali dengan model pembelajaran CUPs yang juga memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penerapannya. Menurut Thobroni (Sundari, 2021: 18-19), terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan model pembelajaran CUPs adalah sebagai berikut.

1. Kelebihan model pembelajaran CUPs
 - a. Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengamati permasalahan secara individu sebelum berdiskusi dengan teman satu kelompoknya, sehingga dapat merangsang siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri terlebih dahulu.
 - b. Melatih peserta didik untuk berpartisipasi dalam mengemukakan pendapatnya, baik menyetujui atau menentangnya pendapat temannya.
 - c. Menumbuhkan rasa tanggung jawab mengenai suatu pendapat, kesimpulan atau keputusan yang akan atau telah diambil.
 - d. Dengan melihat atau mendengarkan semua hasil permasalahan yang dikemukakan teman-temannya, pengetahuan siswa mengenai permasalahan tersebut akan bertambah luas.
2. Kekurangan model pembelajaran CUPs
 - a. Proses pembelajaran melalui model pembelajaran CUPs membutuhkan waktu yang lama.
 - b. Mengubah kebiasaan peserta didik, dari mendengarkan informasi pendidik menjadi belajar dengan menemukan konsep sendiri, merupakan kesulitan bagi peserta didik.
 - c. Diskusi kelompok dan diskusi kelas mungkin didominasi oleh siswa yang memiliki kemampuan akademis tinggi dan berani atau telah biasa berbicara,

sedangkan peserta didik yang memiliki kemampuan akademis sedang dan rendah atau pemalu tidak akan ikut berdiskusi dan berbicara dalam diskusi kelas.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan pendapat Lestari dan Yudhanegara (2017: 163) bahwa ciri utama dari kuasi eksperimen design adalah pengembangan dari true experimental design, yang mempunyai kelompok kontrol namun tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *The Nonequivalent Pretest-posttest Control Grup Design*. Lestari dan Yudhanegara (2017: 138) menyatakan bahwa dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random kelas, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal kemampuan komunikasi matematis pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya diakhir penelitian, kedua kelas diberi *posttest* untuk melihat bagaimana hasilnya.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTs Al-Mubarak yang berlokasi di Jl. Mayang No. 23, Gardusayang, Kec. Cisalak, kab. Subang, Prov. Jawa barat 41283. Dengan akreditasi sekolah A dan memiliki kondisi social ekonomi siswa yang menengah kebawah. Sampel penelitian ini sebanyak dua kelas yang dipilih secara acak (*random*) kelas, yaitu kelas VII-B dipilih sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dan kelas VII-A dipilih sebagai kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu data hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang diperoleh dengan cara melakukan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada siswa sebelum diberi perlakuan pembelajaran, kemudian *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis pada siswa setelah diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dan pembelajaran konvensional dan data hasil angket untuk memperoleh data tentang bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran setelah menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.2. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan pengolahan data indeks gain pada kelas dengan menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dan kelas dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh nilai rata-rata, simpangan baku, skor tertinggi dan skor terendah yang merupakan hasil data gain ternormalisasi. Adapun hasil perhitungan gain ternormalisasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil skor Gain Ternormalisasi

Kelas	Hasil Perhitungan				
	n	\bar{x}	SB	X_{max}	X_{min}
Eksperimen	26	0,67	0,20	0,89	0,09
Kontrol	27	0,40	0,19	0,95	0,04

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata peningkatan kemampuan komunikasi matematis yang lebih tinggi dari kelas kontrol, namun untuk melihat signifikan atau tidaknya perbedaan dari rata-rata tersebut maka harus dilakukan uji statistik yang akan dibahas pada bagian berikutnya.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Data (Uji Liliefors)

Kelas	n	\bar{x}	SB	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket.
Eksperimen	26	0,67	0,20	0,1562	0,173	H_0 diterima
Kontrol	27	0,40	0,19	0,1894	0,170	H_0 ditolak

Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa L_{hitung} pada kelas eksperimen adalah 0,1564 dan untuk kelas kontrol 0,1894. L_{tabel} pada taraf signifikansi 5% untuk kelas eksperimen yaitu 0,173 dan untuk kelas kontrol yaitu 0,170. Pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa $L_{hitung} < L_{tabel}$, ini berarti kelas eksperimen berasal dari popuasi yang berdistribusi normal sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa $L_{hitung} > L_{tabel}$, ini berarti kelas kontrol berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Kelas	n	\bar{x}	Z_{hitung}	Z_{tabel}	Ket.
Eksperimen	26	0,67	-4,69	1,96	H_0 ditolak
Kontrol	27	0,40			

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas, terlihat bahwa $Z_{hitung} = -4,69$ dengan $\alpha = 0,05$ diperoleh $Z_{tabel} = Z_{0,5(1-0,05)} = Z_{0,4750} = 1,96$. Karena $Z_{hitung} = -4,69$ tidak ada pada daerah penetimaan H_0 yaitu -1,96 sampai dengan 1,96 maka H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran CUPs dan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Karena nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dari siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

3.1.2. Data Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan data angket terhadap semua aspek diperoleh sikap siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) seperti terlihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Sikap Siswa Terhadap Semua Aspek

Aspek	x_{maks}	x_{min}	Rata-rata tiap Aspek	Rata-rata Keseluruhan
Sikap siswa terhadap pelajaran matematika.	4,80	2,80	3,84	
Sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model <i>Conceptual Understanding Procedures (CUPs)</i> .	4,30	3,00	3,55	3,53
Sikap siswa terhadap soal-soal kemampuan komunikasi matematis	4,40	2,20	3,13	

Dari tabel di atas terlihat bahwa rata-rata skor angket terhadap semua aspek sebesar 3,53. Nilai tersebut berada pada interval $3 < \bar{x}_t \leq 5$ yang merupakan kategori positif. Hal ini menunjukkan bahwa sikap siswa positif terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*.

3.2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data uji *Mann-Whitney* dengan taraf signifikansi 5% ternyata terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa yang menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dengan siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Jika dilihat dari rata-rata skor gain ternormalisasi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu masing-masing 0,67 dan 0,40 ternyata rata-rata gain ternormalisasi kelas eksperimen lebih besar dari pada rata-rata gain ternormalisasi kelas kontrol. Ini berarti bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol dikarenakan pada saat dilakukan pembelajaran dengan menggunakan model CUPs siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran. Tidak hanya menjadi pendengar dan penerima saja tetapi mereka terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan model pembelajaran CUPs guru dapat mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis, karena terdapat fase atau langkah yang berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Purnami, dkk. (2018: 55) yang menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Dengan demikian hipotesis 1 yang menyatakan “Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional” dapat diterima.

Berdasarkan hasil analisis data angket dengan menggunakan skala likert, diperoleh rata-rata keseluruhan kelas eksperimen adalah 3,53. Dilihat dari kriteria penafsiran angket

dapat disimpulkan bahwa sikap siswa positif terhadap pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).

Hasil penelitian di atas relevan dengan hasil penelitian dan pembahasan dari Ardianti (2019), Pranata, dkk. (2021) dan Ibrahim, dkk. (2017) menyatakan bahwa sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs). Dengan demikian hipotesis 2 yang menyatakan "Sikap siswa positif terhadap penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs)" dapat diterima.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, peneliti yang dilakukan pada siswa kelas VII MTs Al-Mubarak secara umum dapat dikemukakan simpulan yang berkaitan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan model konvensional.
2. Sikap siswa positif terhadap penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs).

REFERENSI

- Ardianti, N. A. (2019). "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa". *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Vol. 5, (1), 34-42.
- Ariawan, R. dan Hayatun N. (2017). "Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol. 1, (2), 82-91.
- Darmayanti. (2017). *Efektifitas Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X smp Muhammadiyah Enrekang*. [Online]. Tersedia: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/id/eprint/12096> [14 april 2022]
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No. 20 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Destati, A. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedural (CUPs) Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Pemahaman Konsep Siswa*. [Online]. Tersedia: <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/12538> [14 Maret 2022].
- Gita, A., Nerru P. M., dan Klara I. S. (2018). "Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Sebagai Upaya Mengatasi Miskonsepsi Matematis Siswa". *Journal of Medives*. Vol 2, (1), 95-76.
- Hodiyanto. (2017). "Kemampuan Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika". *AdMathEdu (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika dan Matematika Terapan)*. Vol. 7, (1), 9-17.
- Ibrahim., kosim., dan Gumawan. (2017). "Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) Berbantuan LKPD Terhadap Kemampuan Pemecahan masalah". *Journal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 3, (1), 14-23.
- Lestari, K. E. dan Mokhammad R. Y. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Pt Refika Aditama.

- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. (2006). *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Permendiknas
- Purnami, E. S., Siti K., dan Khumaedi. (2018). "Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedural (CUPs)* Dengan Teknik Probing Prompting Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi". *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 7, (1), 50-56.
- Sarassanti, Y., Sufyani P., dan Endang C. (2018). "Penerapan Pembelajaran Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Sikap Siswa SMP". *Jurnal Penelitian Pendidikan*. Vol. 17, (3), 199-204
- Siregar, N. F. (2018). "Komunikasi Matematis Dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains*. Vol. 06, (2), 74-84.
- Sundari, E. (2021). *Eksperimentasi Model Pembelajaran CUPs (Conceptual Understanding Procedures) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Berpikir Kreatif Matematis Peserta Didik*. [Online]. Tersedia <http://repository.radenintan.ac.id/id/eprint/168864> [17 Maret 2022]
- Tisnawati, D. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. Skripsi dari Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (Stkip) Sebelas April Sumedang: tidak diterbitkan.