

PEMAHAMAN KONSEP SISWA: EKSPERIMEN PADA SISWA SMP DENGAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOOPERATIF TIPE CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES (CUPS)

Tri Bondan Kriswinarso¹, Lis Sugianto², Saiful Bachri³

Universitas Cokroaminoto Palopo^{1,2,3}

tribondan@uncp.ac.id¹, lissugianto@uncp.ac.id², saiful.uncp@gmail.com³

Corresponding Author: Tri Bondan Kriswinarso, E-mail: tribondan@uncp.ac.id

ABSTRACT

The cooperative learning model of the Conceptual Understanding Procedures (CUPS) type is a learning model in which students are instilled in how to make conclusions on the material being studied. In addition, the CUPS cooperative learning model is based on a constructivism approach based on the belief that students construct conceptual understanding by expanding or modifying existing knowledge. This research is experimental research which aims to find out the conceptual understanding of class VII students of SMP Negeri 6 Palopo who apply the CUPS type cooperative model. The population in the study were all class VII students of SMP Negeri 6 Palopo. The data collection was carried out in 2 stages, namely the preparation stage and the data collection stage. The analysis used in this study was descriptive statistical analysis and inferential statistical analysis. The average value of gain in the experimental class is 0.78 which is in the high category while the average value of gain in the control class is 0.66 which is in the medium category. In the sig column (2-tailed) the probability value is 0.000 less than the significant value $\alpha = 0.05$, then H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it can be concluded that there is a difference in the increase in the ability to understand mathematical concepts of students who are taught using the CUPS type cooperative learning model and conventional learning.

KEYWORDS

Cooperative Model, Conceptual Understanding Procedures, Conceptual Understanding

ARTICLE DOI: <https://doi.org/10.53696/2964-867X.76>

A. Pendahuluan

Melalui pendidikan, manusia dapat meningkatkan pengetahuan, kemampuan dan kreatifitas terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Fungsi dari pendidikan adalah mengurangi kebodohan, keterbelakangan dan kemiskinan karena ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat menjadikan seseorang mampu mengatasi problematika. Gagne berpendapat bahwa belajar ialah suatu proses untuk memperoleh motivasi dalam pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, dan tingkah laku. Selanjutnya ia juga mengatakan bahwa belajar adalah penguasaan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dari instruksi (Slameto 2003: 13).

Matematika sangat erat dengan kehidupan sehari-hari, karena itu matematika sering disebut sebagai aktivitas manusia (human activity). Matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan mampu menerapkan matematika dalam konteks yang berguna bagi siswa, baik dalam dunia kehidupannya ataupun dalam dunia kerjanya kelak (Turmudi, 2009: 3). Selain itu, mempelajari matematika memiliki potensi untuk dapat membiasakan seseorang berpikir konstruktif.

logis, dan dapat meningkatkan daya kreativitasnya. Menurut Departemen Pendidikan Nasional 2007 menyatakan ada beberapa aspek yang perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah pemahaman konsep, pemecahan masalah, serta penalaran dan komunikasi. Pemahaman konsep merupakan pondasi dari dua aspek lainnya oleh karena itu perlu diasah kemampuan pemahaman konsep yang dimiliki siswa karena kebanyakan siswa dapat menjawab soal tetapi tidak mengetahui bagaimana cara mengerjakan soal.

Bloom dalam Susanto (2016: 6) mengartikan pemahaman sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang dipelajari. Sedangkan untuk menguasai konsep seseorang harus mampu membedakan antara benda yang satu dengan benda yang lain, peristiwa yang satu dengan peristiwa yang lain Trianto, 2010: 158). Menurut Hamdani (2012: 5) “pemahaman konsep sangat diperlukan bagi siswa yang sudah mengalami proses belajar”. Pemahaman konsep matematika adalah kecakapan atau kesanggupan untuk menjelaskan suatu hasil dari buah pemikiran seseorang yang berupa objek konkret ataupun gagasan abstrak dalam materi matematika dengan bahasa yang berbeda. Penerapan pemahaman terhadap konsep-konsep matematika penting untuk siswa karena mempengaruhi hasil belajar siswa.

Dalam kegiatan penelitian ini, peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 6 Palopo untuk memperoleh informasi tentang proses pembelajaran di kelas dan keadaan kemampuan siswa. Penyebab kegagalan siswa dalam belajar matematika adalah siswa tidak paham konsep-konsep matematika atau siswa salah dalam memahami konsep-konsep matematika. Kesalahan konsep pengetahuan saat disampaikan di salah satu jenjang pendidikan, biasa berakibat kesalahan pengertian dasar sehingga ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Hal ini terjadi karena matematika adalah materi pembelajaran yang saling berkaitan satu sama lain. Pemahaman konsep matematika sesuai dengan tujuan pengajaran yang penting adalah membantu murid memahami konsep utama dalam suatu subjek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah. Dalam banyak kasus, pemahaman konsep akan berkembang apabila guru dapat membantu murid mengeksplorasi topik secara mendalam dan member mereka contoh yang tepat dan menarik dari suatu konsep.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan menerapkan pelaksanaan pembelajaran matematika yang terjadi setiap saatnya diharapkan menggunakan model pembelajaran yang sesuai. Pembelajaran matematika seharusnya dimulai dalam suasana yang menyenangkan bagi siswa, paling tidak kemerdekaan berpikir mereka dapat seluas-luasnya diekspresikan, sehingga motivasi belajar makin meningkat. Pada akhirnya, pemilihan model pembelajaran diharapkan dapat menjadi solusi agar anak dapat bergerak aktif dan pembelajaran menjadi menyenangkan. Pemilihan model pembelajaran dimaksudkan agar anak menjadi student centered dan guru tetap menjadi pembimbing sebagai fasilitator dalam perkembangan anak mengemukakan pengetahuan pendapatnya. Salah satu model pembelajaran yang dinilai efektif adalah yaitu model pembelajaran kooperatif tipe Conceptual Understanding Procedures (CUPs) atau langkah-langkah pemahaman konsep.

Model pembelajaran kooperatif tipe Conceptual Understanding Procedures (CUPs) merupakan suatu model pembelajaran dimana pada siswa ditanamkan bagaimana membuat kesimpulan atas materi yang dipelajari. Selain itu model pembelajaran kooperatif tipe Conceptual Understanding Procedures (CUPs) berlandaskan pada pendekatan konstruktivisme yang didasari pada kepercayaan bahwa siswa mengkonstruksi pemahaman konsep dengan meperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada. Oleh karena itu, siswa akan lebih mudah saat menyelesaikan soal matematika.

Conceptual Understanding Procedures (CUPs) adalah suatu prosedur pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa memahami konsep-konsep (Gunstone dkk, 1999).. Dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme, dengan didasari kepercayaan bahwa siswa menggali kemampuan mereka sendiri mengenai konsep dari pengalaman baru berdasarkan pengetahuan awal dengan mengembangkan atau memodifikasi pandangan atau pengetahuan yang mereka miliki.

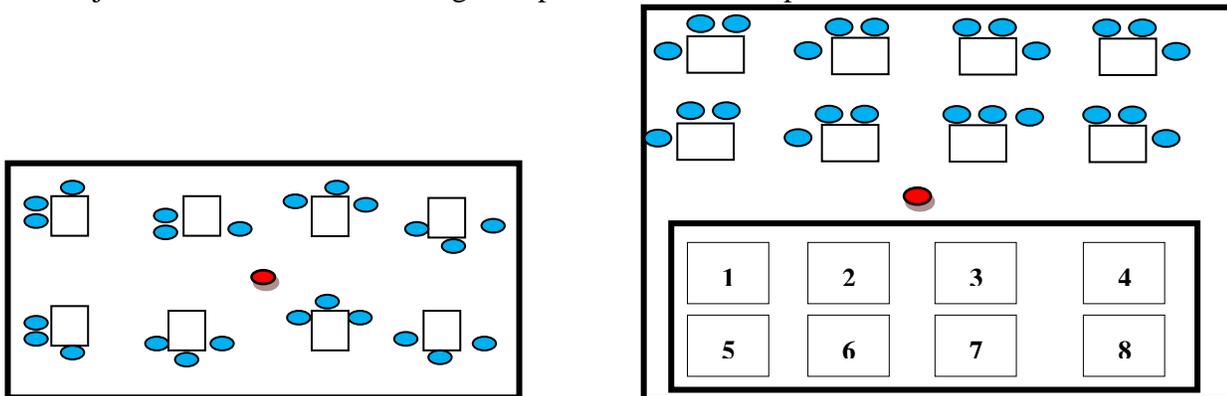
Model pembelajaran CUPs merupakan model pembelajaran yang berlandaskan kepada pendekatan konstruktivisme yang didasari pada kepercayaan bahwa siswa mengkonstruksi pemahaman konsep dengan memperluas atau memodifikasi pengetahuan yang sudah ada (Hikmah et. al., 2015). Dalam suatu kelas konstruktivis, pengajar melihat siswa sebagai peserta yang aktif dalam proses pembelajaran sewaktu mereka mencari makna dengan cara mengaitkan pengetahuan lama dengan pengetahuan baru yang mereka miliki. Pada model pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (CUPs) siswa dibagi ke dalam kelompok kecil yang dibentuk secara heterogen dengan mempertimbangkan kemampuan siswa dan diberikan bahan untuk diskusi (Hikmah et. al., 2015). Guru lebih berperan sebagai fasilitator, membantu mengaktifkan siswa dalam pembentukan pengetahuan, sehingga siswa tidak hanya duduk, memperhelajatkan, dan menerima apa yang disampaikan oleh guru, tetapi siswa lebih aktif membentuk pengetahuan. Selain itu siswa juga didorong untuk bertukar pikiran dengan temannya dalam mengkomunikasikan gagasan- gagasan yang mereka miliki.

Pada penerapan model pembelajaran CUPs, siswa dibagi dalam kelompok-kelompok kecil. Setiap kelompok beranggotakan tiga siswa (triplet), namun pembagian kelompok dapat menyesuaikan jumlah siswa dalam kelas. Pembagian 14 kelompok dilakukan secara heterogen, artinya setiap kelompok harus beranggotakan minimal satu siswa putra. Kemampuan kognitif siswa dalam satu kelompok juga harus konvergen (rendah-sedang-tinggi) (Mariana dan Praginda, 2009: 52). Sintaks model pembelajaran CUPs dapat dilihat pada

Tabel 1. Sintaks Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures*

Fase	Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Siswa bekerja secara individu	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan demonstrasi sederhana mengenai materi yang akan dipelajari • Membagikan lembar kerja individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan demonstrasi yang dilakukan oleh guru • Mengerjakan lembar kerja individu
Siswa bekerja secara berkelompok (triplet)	<ul style="list-style-type: none"> • Membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil • Membagikan lembar kerja kelompok • Membagikan alat dan bahan untuk kegiatan eksperimen 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kegiatan eksperimen secara berkelompok • Membuat laporan hasil eksperimen sederhana
Diskusi kelas	Memfasilitasi siswa dalam mempresentasikan hasil kerja kelompok	Mempresentasikan hasil kerja kelompok

Kegiatan pokok dalam model pembelajaran CUPs terdiri atas tiga fase utama, sebagaimana terdapat pada Tabel 1. Pembelajaran diawali dengan demonstrasi sederhana untuk menggali informasi konsep awal yang dimiliki setiap siswa. Setelah guru selesai menyampaikan demonstrasi, siswa diberi lembar kerja individu. Siswa diarahkan untuk mengisi LKS individu dan diberi kebebasan untuk berpendapat. Diperoleh informasi tentang pemahaman konsep awal siswa terhadap materi pemuatan dari jawaban siswa. Pada tahap pembagian kelompok, posisi tempat duduk masing-masing kelompok ditentukan seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Kegiatan kelompok meliputi eksperimen dan diskusi hasil eksperimen. Hasil diskusi kelompok dibahas pada kegiatan diskusi kelas. Gambar 2. menunjukkan kondisi kelas saat kegiatan presentasi hasil eksperimen.



Gambar 1
cara pembagian kelompok
(triplet)

Gambar 2. Pelaksanaan diskusi kelompok

Berdasarkan uraian di atas tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman konsep siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palopo yang menerapkan model kooperatif tipe *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)*.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*). Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022 / 2023 dan dilaksanakan berdasarkan jadwal pembelajaran semester ganjil di sekolah tersebut. Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 6 Palopo. Sampel penelitian dilakukan dengan Random sampling yang terdiri kelas eksperimen dengan model CUPs dan kelas kontrol dengan model konvensional (kelompok konvensional). Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu:

Tabel 2. Pretest-posttest control group design

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁	-	O ₂

Keterangan :

- O1 : Tes Awal (*pretest*)
- O2 : Tes Akhir (*Posttest*)
- X : Perlakuan (*Conceptual Understanding Procedures*)

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik data tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui *pretest* dan *posstest*, sedangkan teknik non tes berupa lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Analisis data menggunakan statistika deskriptif bertujuan untuk mendeskriptifkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil analisis tersebut ditampilkan dalam menghitung nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata, frekuensi persentase rata-rata dan standar deviasi. Selain itu untuk menghitung ukuran pemusatan dari data hasil tes kemampuan pemahaman konsep siswa. Data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa. Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus gain ternormalisasi. Besar peningkatan tersebut dapat dihitung dengan rumus gain ternormalisasi dari Hake dalam Hutagalung (2016), sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{mak} - S_{pre}}$$

Keterangan :

- g = gain ternormalisasi
- S_{Pre} = skor pretest
- S_{Pos} = skor posttest
- S_{mak} = skor maksimum ideal

Tabel 3. Kriteria gain ternormalisasi

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

C. Hasil Dan Pembahasan

1. Hasil Analisis Statistika Deskriptif

Hasil analisis statistika deskriptif berkaitan dengan skor variabel hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dalam proses pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Conceptual Understanding Procedures (CUPs)* yang diperoleh dari data hasil *pretest* dan *posttest*

Tabel. 4 Statistika kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas eksperimen

Statistik	Nilai statistic	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttets</i>
Ukuran sampel	29,00	29,00
Nilai maksimum	45,00	95,00
Nilai tengah	31,47	85,83
Nilai minimum	19,00	71,00
Rentang skor	26,00	24,00
Nilai rata-rata	31,17	85,38
Deviasi standard	6,14	7,36
Variansi	37,71	54,17

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa hasil tes pemahaman konsep matematika siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CUPs mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang terjadi pada nilai terendah dari 19 menjadi 71, nilai tertinggi dari 45 menjadi 95, serta rata-rata dari 31,17 menjadi 85,38. Ternyata terjadi peningkatan pada pemahaman konsep setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe CUPs.

Tabel 5. Klasifikasi gain ternormalisasi kelas eksperimen

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	6	20,69
$g \geq 0,7$	Tinggi	23	79,31
Jumlah		29	100

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika siswa menurut klasifikasi gain ternormalisasi setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe CUPs diperoleh 0 siswa pada kategori rendah, 6 siswa berada pada kategori sedang dengan persentase 20,69%, dan 23 siswa pada kategori tinggi dengan persentase 79,31%.

Tabel 6. Rata-rata gain ternormalisasi

Frekuensi	Rata-rata	Klasifikasi
29	0,78	Tinggi

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata gain pada kelas eksperimen yaitu 0,78 berada pada kategori tinggi. Hasil analisis statistika deskriptif berkaitan dengan skor variabel hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang dalam proses pembelajaran menggunakan model konvensional yang diperoleh dari data hasil *pretest* dan *posttest*

Tabel 7. Statistika deskriptif kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol

Statistik	Nilai statistic	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttests</i>
Ukuran sampel	29,00	29,00
Nilai maksimum	27,00	86,00
Nilai tengah	17,75	74,00
Nilai minimum	8,00	60,00
Rentang skor	19,00	26,00
Nilai rata-rata	18,03	72,69
Deviasi standard	5,30	7,61
Variansi	28,10	57,93

Berdasarkan Tabel 7 terlihat bahwa hasil tes pemahaman konsep matematika siswa setelah diajar menggunakan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan yang terjadi pada nilai yang terendah dari 8 menjadi 60, nilai tertinggi dari 27 menjadi 86, serta rata-rata dari 18,03 menjadi 72,69. Ternyata terdapat peningkatan pada pemahaman konsep setelah diterapkannya pembelajaran konvensional.

Tabel 8. Klasifikasi gain ternormalisasi kelas kontrol

Koefisien normalisasi gain	Klasifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
$g < 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	17	58,62
$g \geq 0,7$	Tinggi	12	41,38
Jumlah		29	100

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa peningkatan pemahaman konsep matematika menurut klasifikasi *gain* ternormalisasi setelah diterapkannya pembelajaran konvensional diperoleh 0 siswa pada kategori rendah, 17 siswa pada kategori sedang dengan persentase 58,62% dan 12 siswa pada kategori tinggi dengan persentase 41,38%.

Tabel 9. Rata-rata gain ternormalisasi

Frekuensi	Rata-rata	Klasifikasi
29	0,66	Sedang

Berdasarkan Tabel 9 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata gain pada kelas kontrol yaitu 0,66 berada pada kategori sedang.

2. Hasil Analisis Statistika Inferensial

Tabel. 10 Test of Normality

		<i>Kolmogorov-smirnov^a</i>		
		Statistik	Df	Sig.
Gain	Eksperimen	0,134	29	0,195
	Kontrol	0,153	29	0,082

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa signifikansi uji *kolmogorog-smirnov* untuk skor gain ternormalisasi kelas Eksperimen yaitu 0,195 yang berarti lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,195 \geq 0,05$) dan kelas Kontrol yaitu 0,082 yang berarti lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$ ($0,082 \geq 0,05$). Jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal (simetris).

Terlihat pada tabel *Tests of Normality*, taraf signifikan di kolom *Kolmogorov- Smirnov^a* ternyata nilai $p \geq 0,05$ yakni $0,195 \geq 0,05$ (untuk kelas eksperimen) dan $0,082 \geq 0,05$ (untuk kelas kontrol), sehingga disimpulkan bahwa data tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal (simetris).

Tabel 11. Test of Homogeneity of Variance

		<i>Test of homogeneity of variance</i>			
		Lavene Statistic	df1.	df2.	Sig
Gain	Based Mean	.237	1	56	.628

Kita juga dapat mengujinya melalui output SPSS tabel *Test of Homogeneity of Variance* di baris *Based on Mean*, terlihat bahwa nilai-p (0,628) yang lebih dari 0,05 ($> 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang mempunyai varians yang serupa (homogen).

Tabel 12. Uji peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Gain	<i>Equal variances assumed</i>	0,234	0,628	4,700	56,000	0,000

Berdasarkan Tabel 12, dapat dilihat bahwa pada kolom sig (2-tailed) nilai probabilitinya adalah 0,000 lebih kecil dari nilai signifikan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CUPs dan pembelajaran konvensional.

D. Kesimpulan

Pemahaman konsep matematika siswa kelas VII SMP Negeri 6 Palopo untuk kelas eksperimen sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe CUPs berada pada kategori sangat rendah sedangkan setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe CUPs berada pada kategori tinggi. Pemahaman konsep matematika siswa kelas kontrol sebelum diterapkan pembelajaran konvensional berada pada kategori sangat rendah sedangkan setelah diterapkan pembelajaran konvensional berada

pada kategori sedang. Terdapat perbedaan peningkatan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe CUPS dan dengan yang diajar pembelajaran konvensional

Daftar Pustaka

- Gunstone, R., McKrickett, B., & Mulhall, P. Structure Cognitive Discussion in Senior High School Physics: Student and Teacher Perceptions. *Research in Science Education*, 1999, 29(4): 87-97.
- Hamdani, dkk. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif dengan Menggunakan Alat Peraga terhadap Pemahaman Konsep Cahaya kelas VIII di SMP Negeri I Bengkulu. *Jurnal Exacta*. Volume X, No. 1
- Hikmah, N., dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures (Cups) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X Sma Negeri 7 Mataram. *Jurnal Pijar*. Vol 9, No 2
- Hutagalung, R. 2017. Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Guided Discovery Berbasis Budaya Toba Di SMP Negeri 1 Tukka. *MES: Journal of Mathematics Education and Sciences*. Vol. 2 No. 2
- Mariana, I Made A., & Praginda Wandy. *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Bandung: PPPPTK IPA, 2009.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Supratiknya, A. *Penilaian Hasil Belajar dengan Teknik Nontes*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2012
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Turmudi, *Landasan Filsafat Dan Teori Pembelajaran Matematika : Berparadigma Eksploratif Dan Investigatif*. Jakarta: Leuser Cita Pustaka, 2009.