

PENGARUH PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 2 LUBUK ALUNG

Ainil Mardhiah^{#1}, Armiati *²

Mathematics Departement, State University Of Padang

Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}ainilmardiah41@gmail.com

Abstract – Understanding maths is essential for students. However, at SMPN 2 Lubuk Alung, this capability is still subpar. The teacher-centered, educator-dominated nature of the learning process is one of the root reasons of this issue. Other mathematical skills will suffer if this one is weak. In class VIII SMPN 2 Lubuk Alung during the 2023–2024 academic year, the study's objectives were to analyze the increase in concept understanding of students who learn with the Contextual Teaching and Learning (approach) and describe whether or not the concept understanding of students who learn with this approach is superior to that of students who learn through direct learning. The type of research is descriptive and quasi-experimental research with a non-equivalent post test-only control group design. The population was 2023/2024 SMPN 2 Lubuk Alung class VIII students. For sampling, researchers utilised simple random sampling. Experimental class was VIII. 1 and control class was VIII.2. Quizzez and final mathstests were rejecting H_0 . In class VIII SMPN 2 Lubuk Alung, students who learn with CTL Approach grasp mathematical concepts better than those who learn directly.

Keywords – Ability to Understand Mathematical Concepts, CTL Approach, Direct Learning

Abstrak – Pemahaman matematika sangat penting bagi peserta didik. Namun, di Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 2 Lubuk Alung, potensi ini masih di bawah standar. Teacher centred merupakan salah satu penyebab utama masalah ini. Kemampuan matematika yang lain akan terganggu jika kemampuan ini lemah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada kelas VIII SMPN 2 Lubuk Alung pada tahun ajaran 2023-2024 dan mendeskripsikan apakah pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pendekatan ini lebih unggul daripada siswa yang belajar melalui pembelajaran langsung. jenis penelitian adalah penelitian deskriptif dan kuasi eksperimen dengan rancangan penelitian non-ekuivalen *post test-only control group design*. Populasi yakni peserta didik kelas VIII SMPN 2 Lubuk Alung tahun pelajaran 2023/2024. Untuk pengambilan sampel dengan random sampling. Kelas eksperimen adalah kelas VIII.1 dan kelas kontrol adalah VIII.2. Kuis dan tes akhir matematika digunakan untuk penelitian. Uji hipotesis dari tes akhir untuk mengetahui konsep secara sistematis menghasilkan nilai P-value = 0,012, menolak H_0 . Pada kelas VIII SMPN 2 Lubuk Alung, peserta didik yang memakai pendekatan CTL memiliki pemahaman konsep matematika yang unggul daripada pembelajaran langsung.

Kata Kunci – Pemahaman Konsep Matematis, Pendekatan CTL, Pembelajaran Langsung

PENDAHULUAN

Salah satu ilmu yang mendasar adalah matematika yang diwakili oleh angka, simbol, atau rumus. Matematika dipandang sebagai alat pemecah masalah dalam kehidupan sehari-hari [1]. Matematika adalah elemen kunci dalam membantu anak-anak berpikir kritis. Saat belajar matematika di kelas, siswa dapat mengasah kemampuan berpikir kritis mereka.

Siswa perlu mengembangkan kemampuan dasar salah satunya yaitu pemahaman konsep dalam mempelajari matematika. Memahami dan menggunakan konsep matematika adalah sebuah tujuan pembelajaran matematika, Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014.

Untuk memecahkan masalah dan situasi dunia nyata yang terkait dengan matematika, prinsip-prinsip matematika harus dimiliki agar memiliki pemahaman yang kuat [2]. Jika siswa kurang menguasai tema pembelajaran sebelumnya, maka akan kesulitan untuk menguasai hal-hal yang akan dibahas pada pelajaran berikutnya. Keberhasilan pembelajaran matematika siswa didasarkan pada pemahaman mereka terhadap konsep matematika [3]. Hasil belajar matematika yang rendah akan dipengaruhi oleh pemahaman konseptual siswa yang tidak memadai terhadap mata pelajaran tersebut.

Observasi yang telah dilakukan di SMPN 2 Lubuk Alung pada 12-17 September 2022 hasilnya yaitu

pemahaman siswa terhadap konsep matematika masih rendah. Berdasarkan hasil Ulangan Harian, hanya 27 dari 108 siswa yang mendapat nilai di atas Ketentuan Belajar Minimal (KBM) yaitu 75, yang merupakan persentase ketuntasan siswa. Terdapat lima soal dalam Ulangan Harian. Fakta bahwa setiap butir soal berhubungan dengan indikator pengetahuan konsep memperlihatkan rendahnya pemahaman siswa terhadap matematika. Hasil rata-rata Penilaian Akhir Semester (PAS) untuk kelas VII pada tahun ajaran 2022-2023 juga menunjukkan rendahnya kinerja siswa.

Pembelajaran masih didominasi oleh pendidik (teacher centered) mengakibatkan komunikasi yang terjadi hanya satu arah. Ketika mengerjakan soal latihan, tidak semua peserta didik mengerjakan latihan, diantaranya ada yang mencoba mengerjakan sendiri, berdiskusi dengan teman, beberapa peserta didik meminta bimbingan dari pendidik, sisanya peserta didik yang tidak mendengarkan penjelasan pendidik hanya menunggu jawaban dan menyalin hasil kerja temannya.

Pendekatan CTL adalah alternatif yang menjadi solusi dari masalah tersebut. Pendekatan CTL adalah metodologi pengajaran yang berpusat pada proses keterlibatan siswa untuk memfasilitasi perolehan informasi. Metode ini tidak lain mengharapkan siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang didapat di kehidupan sehari-hari dan membantu guru dalam menghubungkan kurikulum dengan keadaan nyata siswa [4].

Tujuh komponen pendekatan CTL adalah konstruktivisme, inkuiri, questioning, masyarakat belajar, modeling, refleksi, dan evaluasi yang sebenarnya [5].

Pendekatan CTL diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik. Pada komponen constructivism peserta didik membangun sendiri pengetahuannya dengan mengarahkan peserta didik membentuk pemahaman konsep berdasarkan pengalaman yang dimilikinya. Pada komponen learning community, peserta didik melakukan kerja sama untuk mendapatkan suatu ide atau konsep. Pada komponen modeling, peserta didik memodelkan suatu konsep atau mempresentasikan ide-ide atau konsep yang mereka dapatkan. Pada komponen reflection pelajar diberi kesempatan mengemukakan kesimpulan dari materi yang dipelajarinya. Guru mengevaluasi siswa sebagai bagian dari komponen penilaian autentik untuk melihat kemajuan mereka dalam belajar. Keberhasilan dievaluasi berdasarkan proses pembelajaran melalui evaluasi otentik serta elemen hasil belajar seperti nilai ujian. [6].

Berdasarkan penelitian yang ada, peserta didik yang memakai pendekatan kontekstual lebih memahami matematika secara lebih menyeluruh daripada peserta didik yang memakai pembelajaran yang langsung [7]. Temuan ini juga menunjukkan bahwa pendekatan CTL secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika dan meningkatkan kapasitas mereka untuk memahami konsep matematika [8]. Temuan ini juga menunjukkan bagaimana metode pengajaran CTL dapat menggambarkan dan

meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika [9].

Penelitian ini menguji apakah belajar menggunakan dengan pendekatan CTL lebih unggul dalam memahami konsep-konsep matematika dibandingkan dengan pembelajaran secara langsung dan menggambarkan perkembangan pemahaman konsep menggunakan dengan pendekatan CTL.

METODE

Jenis penelitian pada penelitian ini yaitu deskriptif dan *quasy experiment* dengan rancangan *nonequivalent posttest-only control group design*. Rancangan terdapat pada Tabel 1 [10].

TABEL 1
Rancangan *Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design*

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	--	O

Keterangan:

X : Pendekatan CTL

-- : Pembelajaran langsung

O : Tes akhir pemahaman konsep matematis

Semua siswa kelas VIII SMPN 2 Lubuk Alung sebagai populasi. Sampel ditentukan menggunakan metode *simple random sampling* yang dapat dipakai jika populasi memiliki kesamaan rata-rata. Penelitian memakai kelas kontrol (kelas VIII.1) dan kelas eksperimen (kelas VIII.2).

Penelitian ini menggunakan data sekunder, yaitu hasil PAS Genap kelas VII SMPN 2 Lubuk Alung tahun ajaran 2022/2023, dan data primer diperoleh langsung dari siswa berupa hasil ulangan dan tes pemahaman siswa terhadap materi pelajaran matematika. Alat ukur yang digunakan adalah tes pemahaman akhir dan kuis. Di kelas eksperimen, tes diberikan setelah semua materi selesai dibahas, tetapi kuis diberikan pada setiap pertemuan.

Uji-t digunakan untuk menilai data tes. Uji Anderson Darling digunakan untuk normalitas sebelum uji-t. Uji-F kemudian membentuk homogenitas varians. Minitab digunakan untuk semua pengolahan data dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Perkembangan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik

TABEL 2

Rata-rata Skor Kuis Peserta Didik Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep Matematis

Indikator	Kuis ke-						
	1	2	3	4	5	6	7
1	1,50	1,67	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	2,43	2,77
3	-	-	-	-	-	2,57	2,35
4	2,30	-	2,21	-	-	-	-
5	1,37	1,57	-	-	-	-	-
6	-	-	-	2,17	2,25	-	-
7	-	2,13	2,64	-	-	-	-
8	-	-	-	2,53	2,67	-	-

Nilai rata-rata kuis untuk setiap indikator ditunjukkan pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa setiap indikator mengalami peningkatan dan penurunan. Indikator 1, 2, 5, 6, 7, dan 8 mengalami peningkatan hasil kuis. Bersamaan dengan itu, terdapat penurunan skor kuis sebesar 0,22 dan 0,1 untuk indikasi 3 dan 4. Setelah dilakukan wawancara singkat dengan peserta didik, alasan menurunnya skor kuis pada indikator 3 karena waktu pengerjaan soal pada kuis VII yang sudah habis dan tingkat kesulitan soal lebih tinggi sehingga menyebabkan peserta didik membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengerjaannya. Setelah dilakukan analisis terhadap hasil kuis peserta didik, alasan menurunnya skor kuis pada indikator 4 karena peserta didik kurang teliti dalam operasi hitung dan langkah penyelesaian soal tidak ditulis dengan lengkap. Dengan demikian, pemahaman matematika siswa telah meningkat untuk semua indikator kecuali indikator 3 dan 4.

2. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis

TABEL 3

Deskripsi Skor Tes Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Skor Maksimal	Rata-rata	Skor Tertinggi	Skor Terendah
Eksperimen	32	22	15,53	21	8
Kontrol	32	22	13,31	18	6

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelas eksperimen mengungguli kelas kontrol dalam hal rata-rata. Tabel 4 memberikan informasi tentang bagaimana data setiap indikator pengetahuan konseptual berhubungan dengan pemahaman siswa tentang ide-ide matematika dalam kaitannya dengan strategi CTL.

TABEL 4
Persentase Peserta Didik Kelas Sampel yang Memperoleh Skor 0-3 Pada Tes Pemahaman Konsep Matematis

Kelas	Indikator	No. Soal	Skor 3	Skor 2	Skor 1	Skor 0	

			(%)	(%)	(%)	(%)	Skor Indikator		
E	1	1	-	78,13	21,87	0	1,78		
			-	59,38	18,75	21,88	1,38		
E	2	2	62,50	37,5	0	0	2,63		
			75,00	25,00	0	0	2,72		
E	3	3	18,75	31,25	31,25	18,75	1,50		
			43,75	31,25	9,38	15,63	2,03		
E	4	4	65,63	18,75	6,25	9,38	2,41		
			53,13	34,28	9,38	3,13	2,38		
E	5	5	-	40,63	46,88	12,50	1,28		
			-	28,13	59,38	12,50	1,16		
E	6	6	37,50	25,00	18,75	18,75	1,81		
			21,88	28,13	25,00	25,00	1,47		
E	7	7	50,00	6,25	34,38	9,38	1,97		
			46,88	21,88	0	31,25	1,84		
E	8	8	46,88	37,50	0	15,63	2,16		
			12,50	0	0	87,50	0,38		
Rata-rata Kelas Eksperimen			46,88	34,38	19,92	10,55			
Rata-rata Kelas Kontrol			42,19	28,52	15,23	24,61			

Tabel 4 menunjukkan perbandingan kelas kontrol dan eksperimen, persentase rata-rata di kelas eksperimen lebih banyak yang mendapatkan nilai 2, 3, dan 1. Tabel 3 menunjukkan rata-rata kelas eksperimen perindikator lebih tinggi dari kelas kontrol, kecuali indikator 2 dan 3. Beberapa siswa di kelas eksperimen memberikan jawaban yang kurang lengkap terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dibandingkan dengan siswa lainnya berdasarkan analisis terhadap hasil tes. Siswa-siswi ini telah mengikuti prosedur yang benar, namun jawaban mereka masih kurang lengkap. Salah satu elemen yang mempengaruhi pembelajaran adalah waktu belajar.

Waktu istirahat mengganggu pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas eksperimen, yang sering membuat peneliti merasa kewalahan ketika mencoba memfokuskan pikiran siswa. Dalam mendiskusikan jawaban LKPD, sebagai bagian dari kegiatan inti dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pendekatan CTL pada komponen masyarakat belajar, beberapa siswa masih menunjukkan tanda-tanda tidak serius dalam belajar, seperti ribut, dan beberapa siswa tidak ikut serta dalam proses diskusi, yang berakibat pada tidak terlaksananya diskusi kelompok dengan baik.

Penjabaran hasil tes pemahaman konsep matematis untuk setiap indikator yang diperoleh kelas sampel berikut ini.

a. Indikator 1

Indikator 1 terdapat pada soal nomor 1 dimana skor maksimalnya adalah 2. Di kelas eksperimen, rata-rata skor adalah 1,78, tetapi di kelas kontrol adalah 1,38. Ini menunjukkan belajar menggunakan teknik CTL memiliki tingkat pemahaman konsep yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang belajar melalui pengajaran langsung.

b. Indikator 2

Pertanyaan nomor 2, dengan skor maksimum tiga,

mewakili Indikator 2. Di kelas eksperimen, rata-rata skor tes adalah 1,78, tetapi di kelas kontrol adalah 1,38. Ini menunjukkan belajar dengan menggunakan pendekatan CTL dan yang belajar dengan pembelajaran langsung memiliki pemahaman yang berbeda terhadap ide-ide matematika, meskipun perbedaannya tidak terlalu signifikan.

c. Indikator 3

Pertanyaan dengan skor maksimum 3, nomor 3, mewakili indikator nomor 3. Nilai rata-rata tes untuk kelas eksperimen adalah 1,50, dibandingkan dengan 2,03 untuk kelompok kontrol. Ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang mencolok antara siswa yang menerima pengajaran langsung dan yang tidak dalam hal pemahaman mereka terhadap topik-topik matematika ketika belajar dengan menggunakan teknik CTL, seperti yang ditunjukkan oleh indikasi 3.

d. Indikator 4

Pertanyaan 4 mewakili Indikator 4, dengan skor maksimum 3. Di kelas eksperimen, rata-rata skor tes adalah 2,41, sedangkan di kelas kontrol adalah 2,38. Ini menunjukkan siswa dengan strategi CTL memiliki tingkat pemahaman konsep lebih tinggi daripada yang belajar melalui pengajaran langsung.

e. Indikator 5

Indikator 5 diwakili oleh Pertanyaan Nomor 5, yang memiliki skor maksimum dua. Nilai rata-rata tes untuk kelas eksperimen adalah 1,28, dibandingkan dengan 1,16 untuk kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pengajaran langsung, siswa yang menggunakan pendekatan CTL memiliki tingkat pengetahuan konsep matematika yang lebih tinggi.

f. Indikator 6

Indikator 6 diwakili oleh pertanyaan nomor 6, yang memiliki skor maksimum 3. Kelas kontrol menerima skor rata-rata 1,47, tetapi kelas eksperimen menerima skor rata-rata 1,81. Hal ini menunjukkan dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pengajaran langsung, siswa yang menggunakan pendekatan CTL memiliki tingkat pemahaman konseptual matematika yang lebih tinggi.

g. Indikator 7

Pertanyaan nomor 7, yang berhubungan dengan indikator nomor 7, memiliki skor maksimum 3. Pada tes pemahaman konsep matematika, siswa di kelas eksperimen rata-rata skornya 1,97, sedangkan siswa di kelas kontrol rata-rata skornya 1,84. Hal ini menunjukkan dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui pengajaran langsung, siswa yang menggunakan pendekatan CTL memiliki tingkat pemahaman yang lebih tinggi terhadap mata pelajaran matematika.

h. Indikator 8

Pertanyaan dengan skor tertinggi yaitu 3, nomor 8, mewakili indikator 8. Di kelas eksperimen, rata-rata skor tes adalah 2,16, sedangkan di kelas kontrol adalah 0,38. Hal ini menunjukkan pemahaman konsep siswa yang belajar dengan pendekatan CTL tinggi dari pada belajar dengan pembelajaran secara langsung.

Selain itu, hasil uji normalitas Anderson-Darling didapat $P\text{-value} > 0,05$, yang menunjukkan tes

terdistribusi secara normal. Uji F menguji hasil homogenitas. Perhitungan menghasilkan $P\text{-value} > 0,05$. Sehingga kelas sampel memiliki homogen dan bervariansi.

Pengujian hipotesis dengan uji-t one way karena data normal dan varians yang homogen. $P\text{-value} < \alpha = 0,05$ menolak H_0 dimana kelas eksperimen menunjukkan pemahaman konsep matematika yang lebih tinggi. Hal tersebut mengindikasikan pendekatan CTL berdampak terhadap pemahaman konsep matematika.

Penelitian lain menemukan bahwa ketika pendekatan CTL digunakan, siswa lebih siap untuk mengajukan pertanyaan, berbagi ide, berpartisipasi dalam diskusi kelompok, dan menjelaskan hasilnya di depan kelas. Hasilnya, aktivitas belajar siswa meningkat. Selain itu, pemahaman siswa terhadap konsep matematika meningkat sebagai hasil dari penerapan pendekatan CTL [11]. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bagaimana penerapan teknik CTL dapat meningkatkan pengetahuan konseptual dan keterlibatan siswa [12].

Menurut temuan tersebut, siswa yang belajar aritmatika menggunakan metode CTL memiliki tingkat pemahaman konsep lebih tinggi dibandingkan yang belajar matematika menggunakan model *Discovery Learning* [13]. Hal ini konsisten dengan penelitian yang menunjukkan dampak pembelajaran kontekstual pada pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika, seperti yang ditunjukkan oleh fakta bahwa siswa kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih baik dalam pemahaman konsep dibandingkan dengan kelas kontrol [14]. Selain itu, penelitian mengungkapkan bahwa siswa yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih berpengetahuan tentang masalah aritmatika daripada mereka yang menggunakan metode pelajaran langsung [15].

SIMPULAN

Penelitian ini mendukung hipotesis bahwa, seperti yang ditunjukkan oleh hasil tes, CTL yang lebih baik membantu siswa memahami topik-topik matematika secara lebih lengkap. Ketika siswa menggunakan pendekatan CTL, pemahaman mereka terhadap ide-ide matematika lebih unggul daripada mereka yang belajar secara langsung. Hal ini mengindikasikan bahwa pada tahun ajaran 2023/2024, siswa kelas VIII di SMPN 2 Lubuk Alung akan memiliki pemahaman yang berbeda tentang ide-ide matematika tergantung pada bagaimana pendekatan CTL diterapkan.

REFERENSI

- [1] Samidi & Istarani. 2016. Kompetensi dan Profesionalisme Guru IPA dan MTK. Medan: Larispa
- [2] Hadi, S., & Kasum, M. U. 2015. Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Memeriksa Berpasangan (Pair Checks). *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 59–66. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article>

- [3] Afriianto, M. 2012. Peningkatan Pemahaman Konsep dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP dengan Pendekatan *Metaphorical Thinking*. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika*, 1 (2), 192-202.
<http://ejournal.stkippsiliwangi.ac.id/index.php/infinity/article/view/19>
- [4] Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [5] Sanjaya, Wina. 2016. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana
- [6] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran "Mengembangkan Keprofesionalan Guru"*. Bandung: PT Raja Grafindo Persada
- [7] Brinus, K. S. W., Makur, A. P., & Nendi, F. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 261-272.
https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosh_arafa/article/view/mv8n2_08
- [8] Mahendra, A. & Armiaty. 2021. Penerapan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Banuhampu. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 10(4), 12-15.
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/12811>
- [9] Perdana, P. R. 2019. Pengaruh Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 31 Padang. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 8(2), 56-63.
<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/6225/3136>
- [10] Hastjarjo, T. D. 2019. Rancangan Eksperimen Kuasi. *Buletin Psikologi*, 27(2), 187-203.
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1200147&val=7990&title=Rancangan%20Eksperimen-Kuasi>
- [11] Sembiring, J. M. & Surya, E. 2017. Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (CTL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP Muhammadiyah 2 Medan. *Jurnal Inspiratif: Jurnal Pendidikan UNIMED*. 6(1).
https://www.researchgate.net/publication/321848575_Penerapan_Pendekatan_Pembelajaran_Kontekstual_CTL_Untuk_Meningkatkan_Pemahaman_Konsep_Matematika_Siswa_Pada_Materi_Himpunan_Di_Kelas_VII_SMP_Muhammadiyah_2_Medan
- [12] Agustin, P. R. & Yuliastuti, R. 2018. Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal Silogisme*, 3(2), 63-70.
<https://journal.umpo.ac.id/index.php/silogisme/article/view/1270>
- [13] Djami, S. 2018. Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa melalui *Model Discovery Learning* dan *Model Contextual Teaching and Learning (CTL)* pada Materi Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Ilmiah MIPA Saintifik*. 3(2), 39-55.
<https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/Saintifik/article/viewFile/1132/877>
- [14] Harleni, S. & Ayu, N. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Budi Utomo Binjai Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Serunai Ilmu Pendidikan*, (5)1, 59-66.
<https://www.ejournal.stkipbudidaya.ac.id/index.php/ja/article/view/155>
- [15] Sari, N. 2019. Peningkatan Pemahaman Konsep Matematis Melalui Pembelajaran Kontekstual Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 3(2), 144-150.
<http://jurnal.una.ac.id/index.php/jmp/article/view/422>