

MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MELALUI PENDEKATAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* (CTL)

Bunga Isra Anggraeni¹, Fitriani Dwina²

[#]*Mathematics Department, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, West Sumatera, Indonesia*

¹*Mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNP*

²*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

bungaisraanggraeni@gmail.com

Abstract— *Understanding the concept is a basic ability that must be possessed by every student. In fact understanding mathematic concept of at grade VII in SMPN 34 Padang still low. This can be seen the first ability test results show the students haven't been able to solve the problems given to each indicator. One of the efforts to overcome this problem is to apply the CTL approach. The type of this research is study literature sourced from journals, scientific articles related with understanding mathematic concept and CTL approach. Based on the analysis of journals, it was found that there was an increase in the activity and understanding mathematic concept after the implementation of the CTL approach and each indicator on understanding mathematic concept can be improve through the principles of CTL. So it can ve conclusion that CTL approach has a tendency to improve understanding mathematic concept of students.*

Keywords—*Contextual Teaching and Learning approach, Study literature, Understanding of mathematical concepts*

PENDAHULUAN

Berdasarkan [1] salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah peserta didik mampu memahami konsep matematika. Pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik dengan baik, karena pemahaman konsep menjadi prasyarat untuk menguasai materi selanjutnya. Oleh karena itu, apabila peserta didik sudah bisa memahami konsep, maka peserta didik akan mudah dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

Pemahaman terkait dengan kemampuan melakukan, atau dengan seperangkat keterampilan, dari orang lain yang membutuhkan bahwa pemahaman memiliki kualitas kognitif selain kemampuan untuk melakukan tugas [2], dan mampu menjelaskan, mampu mengenali dalam konteks lain serta mampu mendapatkan konsekuensi [3]. Pemahaman juga sebagai pencapaian dari seperangkat keterampilan intelektual [4], proses pengorganisasian dan pengintegrasian pengetahuan berdasarkan seperangkat kriteria [5], dan sebagai sintesis, dimana dia menghubungkan dengan kreativitas dan menggambarkan perasaannya pada pemahaman tentang bukti [6]. Pemahaman juga merupakan tingkat kemampuan yang mengharapkan peserta didik mampu menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri sesuai yang dibaca dan didengarnya, memberi contoh lain yang telah dicontohkan atau menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain [7].

Sedangkan konsep dalam matematika didefinisikan sebagai ide mengklasifikasi objek-objek atau kejadian-kejadian itu ke dalam contoh atau bukan contoh. Konsep merupakan salah satu dari empat objek langsung matematika (fakta, konsep, prinsip, dan prosedur) [8], atau sasaran objek penelaahan matematika adalah fakta, konsep, operasi dan prinsip [9]. Dengan demikian konsep sebagai salah satu objek telaah matematika. Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan yang dapat membedakan, mendefinisikan, memberi contoh dan menghubungkan suatu konsep yang telah diketahui dengan pengetahuan baru serta dapat menjelaskan ulang dengan kalimat sendiri.

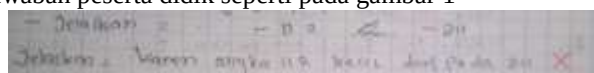
Pemahaman konsep sangat berpengaruh dalam perkembangan kemampuan matematika lainnya. Akan tetapi saat ini pencapaian peserta didik Indonesia masih jauh dari kata memuaskan. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil UN Matematika SMP/MTs di Indonesia 2019 [10] yang dapat dilihat pada Tabel I. Ujian Nasional tidak hanya memuat kemampuan pemahaman konsep melainkan juga memuat kemampuan matematika lainnya, tetapi pemahaman konsep adalah kemampuan dasar yang harus dikuasai peserta didik dengan baik. Peserta didik yang memiliki pemahaman konsep yang baik akan mampu memahami konsep dan masalah yang ada serta dapat mengembangkan kemampuan matematika lainnya.

TABEL I
RATA-RATA NILAI UN MATEMATIKA SMP/MTS DI INDONESIA
TAHUN 2019

Jenjang	Nasional	Provinsi Sumatera Barat	Kota Padang
SMP	46,56	47,11	53,09
MTs	42,24	45,88	47,07

Sumber: Pusat Penilaian Pendidikan (Puspendik)

Dari hasil rata-rata nilai UN 2019 terlihat bahwa hasil belajar peserta didik di Indonesia masih rendah, hal ini memungkinkan pemahaman konsep matematika peserta didik di Indonesia juga rendah termasuk ditingkat Provinsi Sumatera Barat dan Kota Padang. Hal serupa juga terlihat di SMP Negeri 34 Padang yang dapat dilihat dari hasil rata-rata nilai UN Matematika peserta didiknya pada tahun 2019 sebesar 55,49 yang dirilis oleh Puspendik. Berdasarkan observasi di kelas VII SMP Negeri 34 Padang ditemukan pemahaman konsep peserta didik masih rendah. Masalah rendahnya pemahaman konsep didukung dengan hasil tes peserta didik. Pada soal yang memuat indikator menyatakan ulang konsep. Jawaban peserta didik seperti pada gambar 1



Gambar 1. Contoh jawaban peserta didik A yang berkaitan dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep

Berdasarkan gambar 1, peserta didik belum memahami konsep mengenai bilangan negatif dalam materi bilangan. Pada soal di atas, peserta didik diminta menentukan bilangan negatif mana yang lebih kecil dan menjelaskannya dengan bahasa sendiri. Jawaban yang diberikan oleh peserta didik belum dapat memenuhi indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Berikut persentase perolehan skor tes kemampuan awal pemahaman konsep matematika peserta didik pada 12–16 Agustus 2019.

TABEL II
PERSENTASE SKOR TES KEMAMPUAN AWAL PEMAHAMAN
KONSEP MATEMATIKA PESERTA DIDIK

Indikator Pemahaman Konsep	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
I	0,6%	42,5%	24,4%	2,5%	30%
II	1,3%	68,4%	2,5%	12,5%	15,3%
III	16,3%	46,3%	4,4%	5%	28,1%
IV	2,5%	53,8%	2,5%	3,1%	38,1%
V	0%	66,9%	1,9%	11,3%	20%
VI	1,9%	90%	2,5%	1,9%	3,8%

Ket:

- I : Menyatakan ulang konsep
- II : Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep
- III : Menerapkan konsep secara logis
- IV : Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, sketsa, model matematika atau cara lainnya)
- V : Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika
- VI : Mengemabngkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep

Berdasarkan data yang diperoleh, pemahaman konsep matematika peserta didik SMPN 34 Padang masih rendah, sehingga mereka kesulitan memahami konsep untuk materi selanjutnya. Hal tersebut diduga, model pembelajaran yang digunakan cenderung berpusat pada

pendidik. Faktor utama belajar adalah peserta didik belajar melalui proses menemukan sehingga dapat belajar dengan semangat yang baik dan kondisi yang nyaman [11]. Peserta didik akan belajar dari apa yang telah mereka lakukan dan mendapatkan pengalaman darinya [12]. Disini peran pendidik adalah sebagai fasilitator untuk memperluas sudut pandang dan membuat materi mudah dipahami [13]. Banyak pendekatan pembelajaran yang dapat dilakukan pendidik untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Seperti pendekatan pembelajaran kooperatif dan lain sebagainya. Salah satunya adalah pendekatan CTL, karena pendekatan tersebut dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik.

Pendekatan CTL merupakan sebuah sistem pengajaran yang didasarkan pada filosofi dimana peserta didik dikatakan belajar ketika mereka mengetahui makna dari pelajaran dan bisa menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya dan pengalamannya sendiri [14]. CTL memotivasi peserta didik untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri dan menghubungkan antara pengetahuan dan penerapannya ke berbagai konteks kehidupan [15]. Pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan pemahaman konsep, kemandirian, melatih peserta didik lebih bertanggung jawab, serta tanggap dalam pengambilan keputusan. Hal ini sesuai dengan tujuh prinsip pembelajaran kontekstual yaitu konstruktivisme, menemukan, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya [16].

Menurut [16] suatu kelas dikatakan menggunakan pendekatan CTL jika menerapkan 7 prinsip dalam pembelajaran sebagai berikut: konstruktivisme, peserta didik ditekankan untuk membangun sendiri pengetahuan mereka melalui proses pengamatan dan pengalaman. Pendidik tidak akan mampu memberikan semua pengetahuan kepada peserta didik, oleh karena itu peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuannya di dalam diri merek. Lalu menemukan, pendidik harus merancang pembelajaran yang menungkingkan peserta didik dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahami bukan mempersiapkan materi yang harus dihafal peserta didik. Selanjutnya bertanya, pendidik tidak hanya sekedar memberikan materi melainkan mendorong, membimbing, mengarahkan dan menilai kemampuan berpikir peserta didik melalui pertanyaan-pertanyaan yang diberikan. Masyarakat belajar, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok yag heterogen agar terjadi aktivitas saling membantu, mendorong antarsesama teman. Lalu permodelan, dalam sebuah pembelajaran keterampilan atau pengetahuan tertentu, ada model yang bisa ditiru. Model dirancang dengan melibatkan peserta didik. Kemudian refleksi yaitu proses berpikir dalam mengingat kembali peristiwa yang telah terjadi selama proses pembelajaran. Selanjutnya penilaian sebenarnya yaitu proses pengumpulan informasi yang dilakukan pendidik untuk melihat perkembangan belajar peserta didik.

Tujuan dari studi literatur ini yaitu untuk mendeskripsikan bahwa pendekatan CTL dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Data yang digunakan bersumber dari jurnal, artikel ilmiah dan literatur yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika dan pendekatan CTL. Dengan demikian, untuk mencapai tujuan studi literatur yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat beberapa hal yang dilakukan oleh peneliti, yaitu (a) mengumpulkan literatur kemudian melakukan *review* terhadap beberapa istilah penting dalam penelitian. Istilah penting yang didefinisikan dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep matematika dan pendekatan CTL, (b) mengumpulkan literatur hasil penelitian relevan. Hasil penelitian yang relevan diperoleh dan digunakan untuk memperkaya proses analisis, sehingga hasil analisis mampu memunculkan kesimpulan yang obyektif, (c) melakukan analisis secara mendalam berdasarkan semua literatur yang telah diperoleh dengan menyusun pembahasan. Pembahasan dilakukan untuk menyimpulkan tentang peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika melalui pendekatan CTL, (d) menyusun kesimpulan berdasarkan hasil analisis. Kesimpulan yang diperoleh adalah pernyataan yang sesuai dengan tujuan penelitian, (e) mengajukan saran berdasarkan temuan-temuan yang diperoleh. Temuan-temuan yang diperoleh berdasarkan proses analisis dapat dijadikan sebagai masukan, yang nantinya bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sesuai dengan tahapan pada metode penelitian, dapat diuraikan beberapa hasil penelitian, yaitu (a) pengumpulan literatur telah dilaksanakan, semua literatur tertulis pada daftar pustaka. Berdasarkan pengumpulan literatur tersebut telah dilakukan *review* terhadap beberapa istilah penting dapat dilihat pada bagian pendahuluan, (b) telah dilakukan pengumpulan literatur tentang hasil penelitian relevan. Beberapa penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Juli dan Edy (2017), yang berjudul “Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (CTL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Himpunan di Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Medan” mengalami perubahan ke arah yang lebih baik, karena peserta didik sudah memperhatikan penjelasan pendidik, berani bertanya, mengungkapkan pendapat serta mempresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. Sehingga peserta didik sudah aktif dalam belajar ketika diterapkan pendekatan CTL. Selain itu, pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi himpunan mengalami peningkatan setelah menerapkan pendekatan CTL. Hal ini ditandai dengan nilai rata-rata peserta didik terus meningkat dari tes awal sampai ke siklus II.

Penelitian yang dilakukan oleh Aaltje Pangemanan (2020), dengan judul “*Application of Contextual Teaching and Learning Approach on Statistics Material Against Student Result*” menunjukkan bahwa hasil belajar materi statistika peserta didik yang menggunakan pendekatan CTL lebih tinggi daripada hasil materi statistika peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Perbedaan dari penelitian ini, terletak pada aspek yang akan ditingkatkan. Pada penelitian Aaltje Pangemanan, pendekatan CTL diterapkan untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik sedangkan penelitian yang dilakukan untuk melihat bahwa pendekatan CTL juga bisa meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika. Selain itu, perbedaan lainnya terletak pada jenjang sekolah, tempat penelitian, populasi dan sampel penelitian.

Penelitian yang dilakukan oleh Silvia Harleni dan Ayin Ningtias (2019) dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematis pada Siswa Kelas VIII SMP Swasta Budi Utomo Binjai Tahun Pelajaran 2018/2019*” menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kontekstual terhadap pemahaman konsep matematika peserta didik. Dimana pengaruhnya sebesar 72,25% dengan rata-rata hasil tes pemahaman konsep matematika peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata hasil tes pemahaman konsep matematika kelas kontrol. Hal serupa juga terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Nilam Sari (2019) dengan judul “*Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika melalui Pembelajaran Kontekstual pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*” menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang menggunakan pembelajaran kontekstual lebih baik daripada peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional. Selain itu, Penelitian yang dilakukan oleh Kristianti, dkk (2019) dengan judul “*Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP*” juga menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep peserta didik dan hasil peningkatannya cukup berbeda signifikan jika dibandingkan dengan pembelajaran yang dilakukan seperti biasanya.

Penelitian yang dilakukan oleh Sunia Djami (2018) dengan judul “*Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa melalui Model Discovery Learning dan Model Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Materi Operasi Bentuk Aljabar*” menjelaskan bahwa setelah diterapkannya model Discovery Learning terdapat 2 peserta didik mencapai peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada kategori tinggi, 8 peserta didik dalam kategori sedang dan 12 peserta didik dalam kategori rendah. Secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemahaman konsep peserta didik pada materi penyajian data melalui Discovery Learning dalam kategori rendah. Sedangkan setelah diterapkannya CTL pada kelas lain terdapat 7 peserta didik mencapai

peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika pada kategori rendah, 9 peserta didik dalam kategori sedang, dan 5 peserta didik dalam kategori tinggi. Secara keseluruhan, peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi penyajian data melalui CTL dalam kategori sedang. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa melalui model Discovery Learning kemampuan pemahaman konsep peserta didik rendah sedangkan melalui pendekatan CTL kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri Rizki Agustin dan Rita Yuliastuti (2018) dengan judul "*Penerapan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*" didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan aktivitas dan pemahaman konsep peserta didik dengan diterapkan model pembelajaran pencapaian konsep dengan pendekatan kontekstual pada setiap siklus yang dilakukan. Selain itu, respon peserta didik setelah diterapkan pembelajaran dengan model pembelajaran pencapaian konsep dengan pendekatan kontekstual dikatakan efektif dengan respon positif sebesar 89,52% dan respon negatif sebesar 10,48%.

Tahapan selanjutnya adalah (c) melakukan analisis secara mendalam berdasarkan semua literatur yang telah diperoleh dengan menyusun pembahasan. Proses analisis dilakukan dibagian pembahasan yang dituliskan pada bagian selanjutnya. Demikian juga dengan tahapan penelitian (d) dan (e), akan ditulis pada bagian selanjutnya.

B. Pembahasan

Salah satu tujuan pembelajaran matematika berdasarkan [1] adalah peserta didik mampu memahami konsep matematika. Pemahaman konsep dan pengetahuan dalam matematika sangat membantu satu sama lain. Seseorang harus memahami sistem bilangan sepuluh dasar dan menyelaraskan operasi, seperti perkalian dan pembagian, sebelum seseorang dapat memanipulasi pecahan. Orang tersebut harus menguasai pecahan sebelum mengevaluasi rasio dan proporsi. Pemahaman yang lengkap dan menyeluruh tentang aplikasi matematika harus dikuasai sebelum instruksi aljabar dapat dimulai. Karena matematika membangun diri sendiri dengan setiap hal baru yang dikuasai dengan membuka pintu untuk pemahaman perkembangan yang lain, peserta didik tidak mampu diajarkan pada tingkat pemahaman yang lebih tinggi saat ini. Sehingga pemahaman konsep merupakan kemampuan dasar yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik dengan baik, karena pemahaman suatu konsep menjadi prasyarat untuk menguasai materi selanjutnya.

Melalui data dari rata-rata hasil Ujian Nasional Matematika jenjang SMP/MTs tingkat Nasional, Provinsi Sumatera Barat, Kota Padang dan SMPN 34 Padang pada tahun 2019, menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik Indonesia masih rendah dan ini memungkinkan

pemahaman konsep matematika peserta didik juga rendah dan perlu ditingkat. Hasil wawancara yang dilakukan oleh [17] dengan peserta didik SDN 3 Gemulung pada bulan Mei tahun 2018, menemukan beberapa permasalahan mengenai kemampuan pemahaman konsep peserta didik, banyak dari mereka hanya mampu menguasai dua indikator pemahaman konsep yakni menyatakan ulang sebuah konsep dan mengklasifikasikan objek berdasarkan sifatnya. Sedangkan indikator lainnya mereka masih belum bisa. Ini menunjukkan bahwa peserta didik kurang menguasai pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Menyikapi masalah ini perlu upaya perbaikan dan inovasi. Adapun solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan pendekatan Contextual Teaching and Learning.

Pendekatan Contextual Teaching and Learning memiliki tujuh prinsip yang bisa mengatasi masalah pada setiap indikator pemahaman konsep matematika.

1. Menyatakan ulang konsep

Persentase perolehan skor tes kemampuan awal pemahaman konsep peserta didik pada indikator menyatakan ulang konsep diperoleh skor 0 sebanyak 0,6%, skor 1 sebanyak 42,5%, skor 2 sebanyak 24,4%, skor 3 sebanyak 2,5% dan skor 4 sebanyak 30%. Hal serupa juga ditemukan oleh [18], dimana peserta didik yang mampu menyatakan ulang konsep lingkaran pada skor 0 sebanyak 13,33%, skor 1 sebanyak 83,33%, dan skor 2 sebanyak 3,33%. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh [19] terlihat bahwa pada indikator ini sudah cukup baik, jumlah peserta didik yang menjawab dengan benar >60%, tetapi peserta didik berkemampuan rendah masih kurang karena jumlah yang menjawab benar hanya 33%. Dari hasil yang diperoleh oleh peneliti dan penelitian lainnya terlihat bahwa indikator menyatakan ulang konsep masih perlu ditingkatkan.

Menurut [20], pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual membuat peserta didik paham tentang matematika tanpa harus mengingat secara rinci setiap detail materi sehingga peserta didik mampu menyatakan ulang konsep dengan kalimat sendiri. Untuk terwujudnya pembelajaran yang telah direncanakan, pendidik memberikan bimbingan lebih lanjut bagi kelompok yang masih belum mengerti dan meluruskan pemahaman mereka yang masih dianggap keliru. [21] menyatakan melalui pembelajaran penemuan, peserta didik didukung untuk belajar melalui keterlibatan aktif untuk memahami konsep dan prinsip. [22] juga menuturkan bahwa proses menemukan ditekankan melalui pengalaman yang berpusat pada peserta didik. Peserta didik akan diberikan kesempatan untuk menyelidiki suatu permasalahan menggunakan konsep dan pengetahuan yang terkait untuk mencapai suatu kesimpulan, sehingga peserta didik akan mudah mengingat. Dengan ini, indikator menyatakan ulang konsep dapat ditingkatkan.

2. Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut

[23] mendapatkan hasil bahwa peserta didik tidak mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan sebanyak 19 peserta didik dari 40 peserta didik. Hal ini dikarenakan banyak peserta didik yang masih bingung dalam menentukan konsep yang akan digunakan karena tidak mampu mengklasifikasikan objek yang diketahui. Melalui bimbingan pendidik dengan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, peserta didik dapat mengklasifikasikan objek tersebut apakah memenuhi persyaratan atau tidak dengan menjawab sesuai pengetahuan dan pengamatan mereka. Peserta didik menemukan sendiri klasifikasi objek sesuai dengan persyaratan dengan suatu model/alat peraga untuk memudahkan dalam mengklasifikasi suatu objek. Dan aktivitas ini bisa dikerjakan dalam kelompok belajar agar saling membantu dan membagi informasi antarsesama teman [24].

Bekerja dalam kelompok sebaya membuat peserta didik memiliki kesempatan untuk memiliki ide ketika mereka membangun dan mengalami sendiri dan sesama teman sekelompok saling berperan aktif untuk meningkatkan wawasan matematika mereka [25]. Hal serupa juga dikatakan oleh [26], dengan belajar metode berkelompok, peserta didik merasa senang belajar matematika dan mudah memahami materi karena adanya kerja sama, saling membantu dan saling menghargai. Dengan ini, indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep dapat ditingkatkan.

3. Mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep

Penelitian yang dilakukan oleh [27] pada siklus I pertemuan I memperoleh hasil nilai hasil rata-rata peserta didik masih rendah, ini menandakan bahwa mereka masih merasa kesulitan dalam memahami konsep matematika terutama pada materi sifat-sifat bangun ruang. Tindak lanjut dilakukan oleh Asiroha adalah membimbing peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan barunya, menekankan peserta didik untuk menemukan sendiri, mengarahkan pada rasa ingin tahu, membimbing dalam belajar kelompok, menggunakan alat bantu atau media yang tepat, mengadakan refleksi, serta melaksanakan penilaian objektif. Hal serupa juga dipaparkan oleh [24] selama proses prinsip penemuan, peserta didik dibimbing dan diarahkan untuk mengidentifikasi konsep yang dipelajari. [28] juga berpendapat dengan kelompok belajar umumnya menunjukkan prestasi akademik yang lebih besar, menyatakan sikap lebih terhadap pembelajaran. Dengan ini, indikator mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep dapat ditingkatkan.

4. Menerapkan konsep secara logis

[29] melakukan tes pemahaman konsep matematika dan wawancara terhadap 3 orang peserta didik. 2 dari 3 peserta didik belum memenuhi indikator menerapkan konsep secara logis. Peserta didik dapat mengembangkan pemahamannya jika mereka dapat menghubungkan antara konsep yang telah dikenal dengan pengetahuan dan pemahaman yang baru. Pada akhirnya peserta didik mampu menyadari adanya hubungan antarmateri dan

manfaatnya dalam situasi kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang telah memiliki kemampuan berpikir kontekstual akan lebih mudah untuk menghubungkan berbagai informasi, sehingga mampu menerapkan konsep secara logis [20].

Pembelajaran adalah hasil dari aktivitas dan pengorganisasian diri dan hasil menuju pengembangan struktur. Saat peserta didik berjuang untuk membuat makna, pergeseran struktural progresif dalam perspektif yang dibangun dalam arti “ide-ide besar”. Ide-ide besar ini dibangun oleh peserta didik [30]. Pembelajaran terbaik adalah belajar melalui pengalaman langsung dimana peserta didik tidak hanya mengamati secara langsung, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan dan bertanggung jawab atas hasil yang diperoleh [31]. Dengan ini, indikator menerapkan konsep secara logis dapat ditingkatkan.

5. Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari

Penelitian yang dilakukan [19] menunjukkan persentase peserta didik menjawab dengan benar untuk indikator memberikan contoh dan bukan contoh pada peserta didik berkemampuan sedang dan rendah masih <50%. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, hal-hal yang menyebabkan peserta didik mengalami kesalahan karena tidak memahami konsep bangun ruang sisi lengkung dengan baik dan belum pernah mendapatkan contoh-contoh soal non rutin tentang gabungan bangun ruang sisi lengkung.

Menurut [20], dengan menerapkan pembelajaran kontekstual, pemahaman peserta didik lebih berkembang karena dalam proses belajar disampaikan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan materi sehingga menumbuhkan kemampuan peserta dalam membedakan atau memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari. Hal serupa juga dikatakan oleh [32], untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik, dalam menyampaikan konsep sebaiknya pendidik menyertakan contoh dan bukan contoh dari konsep, serta memberikan latihan soal-soal tentang mengaitkan berbagai konsep. Selain itu menurut [33] keberhasilan belajar peserta didik bergantung pula pada metode dan media alat bantu mengajar yang digunakan. Untuk itu diperlukan pengalaman pembelajaran langsung sehingga peserta didik dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari konsep atau materi yang dipelajari. Melalui pembelajaran kontekstual, indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep dari konsep yang dipelajari dapat ditingkatkan.

6. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya)

[23] mendapatkan hasil bahwa peserta didik tidak mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika sebanyak 33 peserta didik dari 40 peserta didik. Dari hasil wawancara diketahui penyebab peserta didik melakukan kesalahan ini karena mereka

tidak terbiasa mengerjakan soal dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan sebelumnya. Melalui prinsip konstruktivisme, masyarakat belajar dan pemodelan, karena pada indikator menyajikan konsep ke berbagai representasi matematika maka peserta didik perlu membangun pengetahuan dan pengalaman mereka bersama teman sebaya dengan sebuah model yang memudahkan mereka dalam mengingat, mempelajari dan menyelesaikannya.

[22], melibatkan peserta didik dalam kegiatan belajar akan membuat mereka mahir dalam menemukan dan mengungkapkan yang menarik dari pengalaman yang diperoleh selama hidup mereka. Kegiatan yang melibatkan peserta didik juga dapat merangsang sikap percaya diri dimana mereka bisa dengan berani menjelaskan temuan yang didapati. Hasil penelitian yang dilakukan [26], permasalahan awal digambarkan bahwa peserta didik masih secara instan menyelesaikan masalah, tetapi setelah pendidik membimbing dan mengarahkan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dengan langkah step by step, peserta didik mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematikanya. Dengan ini, indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis dapat ditingkatkan.

7. Mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika

Persentase perolehan skor tes kemampuan awal pemahaman konsep peserta didik pada indikator mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika diperoleh skor 0 sebanyak 0%, skor 1 sebanyak 42,5%, skor 2 sebanyak 24,4%, skor 3 sebanyak 2,5% dan skor 4 sebanyak 30%. Pada indikator ini, tidak ada peserta didik yang tidak menjawab soal yang diberikan, tetapi >40% peserta didik salah dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini dikarenakan peserta didik tidak terbiasa dengan soal cerita dan mengkomunikasikan dalam bentuk tulisan, serta peserta didik langsung menjawab soal secara matematika dan jawabannya masih salah.

[34] mengatakan kegiatan dan tugas yang memiliki relevansi dengan konteks kehidupan sehari-hari akan mendorong peserta didik memahami pelajaran di sekolah. Dengan menerapkan model pembelajaran kontekstual, peserta didik mengerti apa makna belajar dalam keseharian, apa manfaatnya yang bisa diperoleh, dalam situasi apa bisa belajar, dan bagaimana mencapai materi tersebut. Peserta didik harus disadarkan bahwa konsep tertentu yang dipelajari dapat berguna bagi pengembangan diri dan juga lingkungan sekitar [20]. Pembelajaran kontekstual membantu peserta didik dalam pelajaran dengan cara menghubungkan materi dengan konteks kehidupan keseharian. Mereka membuat hubungan-hubungan penting yang menghasilkan makna sehingga mudah memahami konsep matematika [35]. Dengan ini, indikator mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika dapat ditingkatkan.

8. Mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep

Persentase perolehan skor tes kemampuan awal pemahaman konsep peserta didik pada indikator mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep diperoleh skor 0 sebanyak 1,9%, skor 1 sebanyak 90%, skor 2 sebanyak 2,5%, skor 3 sebanyak 1,9% dan skor 4 sebanyak 3,8%. Dibandingkan indikator lain, indikator ini adalah indikator dimana peserta didik paling banyak melakukan kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan. Hal serupa juga dirasakan oleh [17]. Menyikapi hal ini mereka melakukan wawancara kepada pendidik dan hasil wawancaranya adalah peserta didik belum dapat mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup untuk menyelesaikan soal karena peserta didik masih terpaku pada rumus hafalan. Peserta didik hanya meniru cara penyelesaian yang diberikan pendidik dan kesulitan apabila menemukan soal yang penyelesaiannya berbeda [17].

Belajar bukanlah hasil pengembangan, tetapi belajar adalah pengembangan itu. Belajar membutuhkan penemuan dan pengorganisasian diri peserta didik. Jadi pendidik perlu membiarkan peserta didik mengajukan pertanyaan mereka sendiri, menghasilkan pertanyaan mereka, memiliki hipotesis dan pemodelan sebagai kemungkinan, mengujinya untuk kelayakan, dan membela dan mendiskusikannya dalam kelompok belajar [30].

Peserta didik dapat mengembangkan pemahamannya jika mereka dapat menghubungkan antara konsep yang telah dikenal dengan pengetahuan dan pemahaman yang baru. Pada akhirnya peserta didik mampu menyadari adanya hubungan antarmateri dan manfaatnya dalam situasi kehidupan sehari-hari. Peserta didik yang telah memiliki kemampuan berpikir kontekstual akan lebih mudah untuk menghubungkan berbagai informasi, sehingga mampu menerapkan konsep secara logis [20]. Dengan ini mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup bisa ditingkatkan.

Pendekatan CTL dapat memotivasi peserta didik untuk mengeluarkan pendapat, menemukan konsep, aktif mengajukan pertanyaan baik kepada pendidik atau teman, aktif dalam diskusi kelompok, maupun membuat suatu kesimpulan, dan dapat meningkatkan hasil belajar. Hal ini membantu dalam mengetahui kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika [20].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan jurnal, diperoleh kesimpulan bahwa pendekatan CTL memiliki kecenderungan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Jurnal ini dibuat tidak terlepas dari bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak dan Ibu Dosen serta staf jurusan matematika FMIPA UNP serta semua pihak yang

telah memberikan bantuan moril maupun materil yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

REFERENSI

- [1] Tim Penulis. 2014. Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah. Jakarta: Kemendikbud.
- [2] Duffin, Janet. M., Simpson, Andrian P. 2000. "A Search for Understanding". *The Journal of Mathematical Behavior*. Vol. IV No. 18 Hal. 415–427.
- [3] Nickerson, Raymond S. 1985. "Understanding". *American Journal of Education*. Vol. II No. 93 Hal. 201–239.
- [4] Gagne, Robert. M. 1970. *The Conditions of Learning*. New York: Holt, Rinehart and Winton.
- [5] Van Engen, H. 1953. *The Formation of Concepts :The Learning of Mathematics ,Its Theory and Practice*. Washington : National Council of Teachers of Mathematics.
- [6] Poincare, Henri. 1913. *The Foundation of Science*. New York: Science Press.
- [7] Sudjana. 2009. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- [8] Bell, Federick H. 1981. *Teaching and Learning Mathematics (In Secondary School)*. USA: Wnc Brown Comp.
- [9] Begle, E. G. 1979. *Critical Variables in Mathematics Education*. USA: NCTM
- [10] Puspendik. 2019. "Laporan Hasil Ujian Nasional". Jakarta: Puspendik. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019>, diakses 30 November 2019
- [11] Zemelman, S., Daniel, H., Hyde, A. 1998. *Best Practice: New Standards for Teaching and Learning in America's School*. New Hampshire: Heinemann.
- [12] Schlechty, P. C. 1997. *Inventing Better Schools An Action Plan For Education Reform*. New York: Jossey-Bay.
- [13] Parnell, D. 1995. *Contextual Teaching Work Increasing Student Achievement*. Waco Texas: Center fo Occupational Research and Development.
- [14] Johnson, Elaine B. 2002. *Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay?*. California: Corwin Press.
- [15] Sears, Susan. 2002. *Contextual Teaching and Learning: A Primer for Effective Instruction*. USA: Phipelta Kappi Educational Foundation.
- [16] C-STARs. 2002. *Seven Principles of CTL*. USA: Unoversity of Washington Seattle.
- [17] Pujiati, dkk. 2018. "Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDN 3 Gemulung pada Materi Pecahan". *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. Volume 1 No. 1 Hlm. 37-41.
- [18] Fitri, Rahmi. 2017. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep pada Materi Persamaan Lingkaran". *Jurnal JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*. Vol 1 No. 2 Hal. 241-257.
- [19] Yani, Casmi., dkk. 2019. "Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8 No. 2 Hal. 203-214.
- [20] Kristianti, dkk. 2019. "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*. Volume VIII Nomor 2. Hlm. 261-271
- [21] Bruner, J. 1996. *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge: Harvard University Press.
- [22] Suryawati, Evi & Osman Kamisah. 2018. "Contextual Learning: Approach Toward the Development of Students' Scientific Attitude and Natural Science Performance". *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol. I No. 14 Hal 61-67.
- [23] Andriani, Tifaniar., dkk. 2017. "Analisis Kesalahan Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Trigonometri Kelas X TKJ SMKN 1 Gempol Tahun Pelajaran 2016/2017". *Pi: Mathematics Education Journal*. Vol. 1 No.1 Hal. 34-39.
- [24] Mawaddah, Siti & Maryanti, Ratih. 2016. "Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)". Vol. 4 No. 1 Hal, 76-85.
- [25] Goos, Merrilyn. 2004. "Learning Mathematics in a Classroom Community of Inquiry". *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 35 No. 4 Hal 258-291.
- [26] Fitrah, Muh. 2017. "Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Segiempat". *KALAMATIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 2 No. 1 Hal 51–70.
- [27] Sipayung, Asiroha. 2018. "Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang Sederhana melalui Contextual Teaching and Learning". *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 7 No. 3 Hal 401-412.
- [28] Springer, Leonard., Stanne, Mary Elizabeth & Donovan, Samuel S. 1999. "Effect of Small-Group Learning on Undergraduates in Science, Mathematics, Engineering and Technology: A Meta-Analysis". *Review of Educational Research*. Vol. 69 No. 1 Hal 21-51.
- [29] Puspitasari & Ratu, Novisita. 2019. "Deskripsi Pemahaman Konsep Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Konten Space and Shape". *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 8 No. 1 Hal. 155-166.
- [30] Fosnot, Catherine Twomey & Perry, Randall Steward. 2005. *Constructivism: Theory, Perspectives, and Practice, 2nd Edition*. Colombia University: Teachers Collage Press.
- [31] Crawfordm M. L. 2001. *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques For Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and Sciences*. Texas: CORD.
- [32] Pirdaus, Denil Ahmad & Afriansyah, Ekasatya Aldila. 2016. "Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individually untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama". *Jurnal Pendidikan Matematika JPM RAFA*. Vol. 2 No. 1 Hal. 104–122.
- [33] Kania, Nia. 2018. "Alat Peraga untuk Memahami Konsep Pecahan". *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*. Vol. 2 No. 2 Hal. 1–12.
- [34] Vygotsky.1997. *Educational Pshiology*. Boca Raton, Florida: St. Lucie Press
- [35] Maryati, Iyam & Priatna, Nanang. 2017. "Integrasi Nilai-Nilai Karakter Matematika Melalui Pembelajaran Kontekstual". *Jurnal Mosharafa*. Vol. 6 No. 3 hal. 333–344.

