

Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Pembelajaran dengan Pendekatan CTL

Wasti A. Neno^a, Farida Daniel^b, Prida N. L. Taneo^c

^aProgram Studi Pendidikan Matematika, STKIP Soe

Corresponding email: faridaniel46@gmail.com

Abstrak: Pemahaman konsep merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Pemahaman konsep matematis bukan sekedar mengenal dan mengetahui suatu konsep, tetapi mampu mengungkapkan kembali konsep yang dipelajari dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti serta mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah. Analisis hasil kerja siswa SMPN Satap Oeusapi menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah. Penyebabnya adalah konsep matematika yang bersifat abstrak dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan diatas adalah menerapkan pembelajaran berpendekatan CTL. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL dan kelas dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif model *quasi eksperimen* yang dirancang dalam bentuk *nonequivalent control group design* dengan melibatkan dua kelas penelitian yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan sebagai alat pengumpulan data adalah tes pemahaman konsep matematis berupa soal uraian. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji t-sampel independen. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL lebih baik dari kelas dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa dengan pembelajaran berpendekatan CTL berada pada kategori sedang dengan rata-rata skor gain 0,6.

Kata Kunci: pemahaman konsep matematis, pendekatan CTL

Abstract: Understanding mathematical concepts are not just knowing a concept, but able to re-tell the concepts learned in a form that is more easily understood and able to apply it in problem-solving. Analysis of the work's result of students of SMPN Satap Oeusapi shows that students' understanding of mathematical concept is still low. The reason is that mathematical concept is so abstract and the less opportunity students have to construct their own knowledge. One of the efforts made to overcome the above problems is to apply CTL learning approach. The purpose of this research is to know the difference in understanding mathematical concepts between students with CTL learning approaches and students without the CTL learning approach. This research uses a quantitative method of a quasi-experimental model which is designed in the form of a non-equivalent control group design of two classes of research involving those determined by purposive sampling technique. The Instrument used as a data collection tool is a test of understanding mathematical concepts in the form of a description. Data analysis technique in this research using independent sample t-test. The results of the analysis show that the students' understanding of mathematical concepts in the classroom with the CTL learning approach is better than the class without the CTL learning approach. Increased understanding of students' mathematical concepts with CTL approach learning is in the medium category with an average gain score of 0.6.

Keywords: *CTL approach, understanding of mathematical concepts*



©2020 –Ini adalah artikel dengan akses terbuka dibawah licenci CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) by penulis.

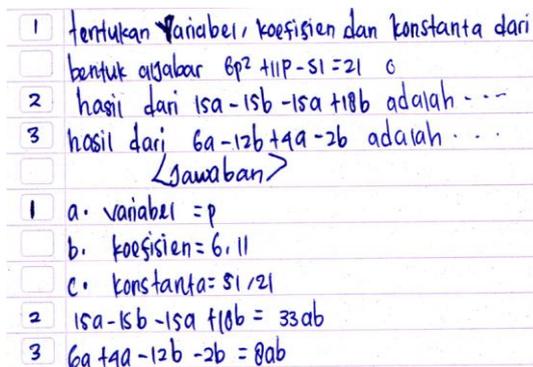
1. PENDAHULUAN

Pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis, serta bertanggungjawab (UU nomor 20 tahun 2003). Pendidikan formal merupakan salah satu organisasi yang dapat membantu ketercapaian tujuan pendidikan nasional. Tujuan tersebut diwujudkan melalui proses pembelajaran disetiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran dalam proses pembelajaran pada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai dengan Perguruan Tinggi.

Tujuan pembelajaran matematika yaitu siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah (Permendiknas nomor 20 tahun 2006). Pemahaman merupakan terjemahan dari istilah *understanding* yang diartikan sebagai penyerapan arti suatu materi yang dipelajari (Sariningsih, 2014). Pemahaman konsep matematika bukan sekedar menghafal sejumlah rumus dan langkah-langkah penyelesaian suatu permasalahan namun mampu menyatakan kembali konsep matematika yang telah dipelajari dalam bentuk yang lebih mudah dipahami. Indikator pemahaman konsep matematis yang digunakan pada penelitian ini merujuk dari Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 yaitu: (1) menyatakan ulang sebuah konsep; (2) mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep; (3) memberi contoh dan bukan contoh; (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; (5) mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah (Wardhani, 2008, p.11).

Pemahaman konsep matematika penting dimiliki siswa karena kemampuan tersebut merupakan prasyarat bagi siswa untuk memiliki kemampuan matematika lainnya, ketika seseorang belajar matematika dengan memahami konsep-konsep maka saat itulah orang tersebut mulai merintis kemampuan matematika lainnya (Sariningsih, 2014). Belajar berdasarkan pemahaman dapat memudahkan siswa menyelesaikan masalah matematika dan menemukan keterkaitan antar konsep yang dipelajari. Hal serupa juga dinyatakan oleh Murizal, Yarman dan Yerizon (2012) bahwa mempelajari matematika siswa harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengembangkan kemampuan matematika lainnya.

Pemahaman konsep yang rendah menimbulkan kekeliruan dan kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika karena siswa kesulitan menemukan keterkaitan antar konsep. Gambaran pemahaman konsep matematis siswa SMPN Satap Oeusapi dapat dilihat dari hasil kerja siswa pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Kerja Siswa Materi Operasi Bentuk Aljabar

Gambar 1 menunjukkan bahwa siswa mampu membedakan variabel, koefisien dan konstanta namun belum memahami makna dari unsur-unsur tersebut sehingga siswa kesulitan mengoperasikan bentuk aljabar yang diberikan. Kesulitan mengoperasikan bentuk aljabar seperti nomor dua dan nomor tiga disebabkan karena siswa kurang mampu mengklasifikasikan variabel dari bentuk aljabar yang diberikan. Siswa memahami kedua variabel tersebut sebagai hal yang sama sehingga koefisien kedua variabel dioperasikan. Analisis hasil kerja di atas menunjukkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa masih rendah.

Rendahnya pemahaman konsep matematis siswa SMPN Satap Oeusapi disebabkan karena konsep matematika yang bersifat abstrak dan siswa kurang diberi kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Mempelajari konsep abstrak dibutuhkan suatu pendekatan yang pembelajarannya berdasarkan pengalaman atau dihubungkan dengan dunia nyata sehingga konsep abstrak tersebut dapat dipahami dan dapat bertahan lebih lama dalam memori siswa. Brownell mengemukakan bahwa belajar matematika harus merupakan belajar bermakna atau berkaitan dengan kehidupan anak (Suherman dkk, 2003:43). Mengaitkan materi ajar dengan situasi nyata dapat memotivasi siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dipelajari dengan penerapannya dalam kehidupan para siswa (Harahap, 2013). Berdasarkan pembahasan diatas maka salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa adalah pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Pendekatan CTL merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan realitas kehidupan nyata, sehingga memotivasi siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Suyadi, 2013:81). Pembelajaran dengan pendekatan CTL membantu siswa menghubungkan konsep matematika yang bersifat abstrak dengan kehidupan nyata sehingga konsep abstrak yang dipelajari mudah dipahami. Hamruni menyebutkan ada lima karakteristik yang terdapat dalam praktek pembelajaran pendekatan CTL, yaitu: pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*activing knowledge*); penambahan pengetahuan yang baru (*acquiring knowledge*); pemahaman pengetahuan (*understanding knowledge*); mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh (*applying knowledge*); melakukan refleksi (*reflecting knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan (Suyadi, 2013:82).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL dan kelas dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN Satap Oeusapi kelas VIII, tahun ajaran 2017/2018 materi operasi bentuk aljabar.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan rancangan *quasi experimental design* yang dirancang dalam bentuk *nonequivalent control group*. Desain penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi *pre-test* untuk mengetahui pemahaman konsep awal siswa. Kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran berpendekatan CTL sedangkan kelas kontrol dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL. *Post-test* diberikan pada kedua kelas penelitian setelah pembelajaran untuk mengetahui pemahaman konsep akhir siswa. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN Satap Oeusapi sebanyak dua kelas dan sampelnya ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian yang digunakan adalah kelas VIII¹ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII² sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes pemahaman konsep matematis berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematika. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji

prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan uji beda sampel independen dan skor gain. Uji beda dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL dan kelas dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes pemahaman konsep matematis siswa disajikan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan pemahaman konsep matematis dengan hasil perolehan skor *pre-test* lebih rendah dari skor *post-test*. Peningkatan ini juga dapat dilihat dari rata-rata kedua kelas dengan nilai rata-rata *pre-test* yang lebih rendah dari nilai rata-rata *post-test*. Simpangan baku data *pre-test* yang besar pada kedua kelas menunjukkan bahwa sebaran skor dari rata-rata sangat besar. Sebaran skor yang besar menunjukkan bahwa kemampuan setiap siswa pada kedua kelas berbeda (heterogen). Semakin besar harga simpangan baku semakin besar sebaran skor dari rata-rata atau data tersebut semakin heterogen (Suryanto dkk, 2011:32). Simpangan baku data *post-test* pada kelas eksperimen lebih kecil dari simpangan baku kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan setiap siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih homogen dibandingkan dengan kelas kontrol.

Analisis lanjutan dengan uji t-sampel independen menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 1,804 > t_{tabel} = 1,690$. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sariningsih (2014), Yenti (2016) maupun Fuadi, Johar, dan Munzir (2016) yang menyatakan bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran CTL lebih baik dari pembelajaran konvensional.

Pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol disebabkan karena pembelajaran berpendekatan CTL dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata sehingga membuat siswa termotivasi untuk belajar serta membantu siswa menemukan hubungan antara materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata. Hal ini juga diungkapkan oleh Fuadi, Johar dan Munzir (2016) bahwa meningkatnya kemampuan pemahaman konsep disebabkan karena materi pembelajaran dikaitkan dengan pengalaman siswa sehingga siswa senang dalam belajar dan juga siswa menemukan keterkaitan materi pelajaran dengan kehidupan nyata.

Tabel 1. Hasil Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Statistik	Kelas Eksperimen (N = 19)		Kelas Kontrol (N = 17)	
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
	Skor maksimum	41	77	53
Skor minimum	5	55	16	37
Rata-rata	21,05	69,89	26,94	63,94
Simpangan baku	10,217	6,822	10,871	12,457

Pembelajaran berpendekatan CTL membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal serupa juga dinyatakan oleh Fuadi, Johar dan Munzir (2016) bahwa pendekatan CTL memberi kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Menyajikan objek nyata dalam pembelajaran membantu siswa belajar berdasarkan pengalamannya sendiri. Pengalaman sebagai pengetahuan yang sudah ada dan materi pelajaran sebagai pengetahuan baru yang akan dipelajari. Pengetahuan yang sudah ada (pengalaman) membantu siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan baru yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan teori Piaget yang menyatakan bahwa proses perkembangan kognitif anak dimulai dari penyesuaian pengetahuan yang baru dengan pengetahuan yang telah diketahuinya (Suherman dkk, 2003:36).

Pembelajaran dengan pendekatan CTL juga memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan idenya dalam kelompok maupun waktu presentasi. Diskusi kelompok dalam langkah pendekatan CTL memberi kebebasan bagi siswa mengungkapkan idenya kepada teman sebaya tanpa adanya rasa takut bahkan malu. Hal serupa juga dinyatakan oleh Fuadi, Johar dan Munzir (2016) bahwa siswa bebas berdiskusi dengan teman dalam kelompok sehingga memungkinkan siswa lebih mudah mengingat materi yang dipelajari.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL menuntun siswa untuk menemukan konsep dari materi yang dipelajari. Hasil penelitian Yenti (2016) juga menyatakan bahwa pada pembelajaran CTL siswa tidak diberikan rumus tetapi siswa yang menemukan rumus dalam kelompoknya. Pendekatan CTL membantu guru menyajikan situasi nyata memungkinkan siswa mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Mengkonstruksi pengetahuannya sendiri menuntun siswa untuk sampai pada tahap menemukan sendiri konsep yang dipelajari. Hal ini juga diungkapkan oleh Suyadi (2013:95) bahwa penerapan CTL dalam proses pembelajaran menekankan pada proses keterlibatan siswa untuk menemukan materi pelajaran.

Pembelajaran dengan pendekatan CTL membuat pembelajaran matematika menjadi bermakna. Pembelajaran menjadi bermakna karena materi ajar dikaitkan dengan kehidupan

nyata sehingga materi yang dipelajari lebih mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan teori Gestalt dan Brownell yang menyatakan bahwa belajar matematika harus merupakan belajar bermakna atau dikaitkan dengan kehidupan nyata (Suherman dkk, 2003:36). Belajar dengan mengaitkan materi dengan situasi nyata membantu siswa memahami materi yang diberikan dan menemukan sendiri konsep dari materi ajar. Penelitian Yenti (2016) juga menyatakan hal serupa bahwa pembelajaran CTL membantu siswa lebih memahami materi pelajaran karena setiap materi dimulai dari permasalahan yang dekat dengan kehidupan siswa.

Hasil analisis skor gain normalisasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen. Data skor gain yang diperoleh menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen sebesar 0,6 dengan kategori sedang. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa disebabkan karena pembelajaran berpendekatan CTL menyajikan situasi nyata dalam pembelajaran sehingga memotivasi siswa untuk belajar, mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan idenya dan menemukan sendiri konsep dari materi yang dipelajari sehingga memudahkan siswa memahami materi yang dipelajari. Hal serupa juga dinyatakan oleh Fuadi, Johar dan Munzir (2016) bahwa meningkatnya kemampuan pemahaman konsep siswa disebabkan karena dalam pembelajaran selalu mengaitkan materi dengan pengalaman siswa sehingga siswa senang belajar. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, menemukan konsep dan bebas berdiskusi memungkinkan siswa lebih mudah mengingat materi yang dipelajari.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL lebih baik dari kelas dengan pembelajaran tanpa berpendekatan CTL. Peningkatan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas dengan pembelajaran berpendekatan CTL berada pada kategori sedang. Dalam implementasi pembelajaran

berpendekatan CTL, guru disarankan untuk memahami dengan baik karakteristik maupun langkah-langkah CTL sehingga dapat memberikan hasil yang lebih maksimal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Fuadi, R, Johar, R, & Munzir, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Penalaran Matematis Melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Didaktika Matematika*, 3(1), 47-54.
- Harahap, T, H. (2013). Penerapan Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi dan Representasi Matematika Siswa Kelas VII-2 SMP Nursanah Medan. *Jurnal EduTech*, 1(1), 5-19.
- Murizal, Yarman dan Yerizon. (2012). Pemahaman Konsep Matematis dan Model Pembelajaran Quantum Teaching. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 19-23.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2014 Tentang kurikulum SMP.
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 3(2), 150-163.
- Suherman, H. E., dkk. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.
- Suryanto A, dkk. (2011). *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Suyadi. (2013). *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Wardhani, S. (2008). *Analisis SI dan SKL Mata Pelajaran Matematika SMP/MTs untuk Optimalisasi Pencapaian Tujuan*. Yogyakarta: PPPPTK Matematika.