

Implementasi Model Pembelajaran *Flipped Classroom* Berbantuan Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Febyliany Nursabilla, Beni Yusepa, Jusep Saputra
Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pasundan, Bandung, Indonesia
E-mail: Febyliany13@gmail.com

ABSTRACT

Mathematics is a lesson that deals with many concepts, and has a central role in learning mathematics. The purpose of this study was to determine the effect of the flipped classroom learning model assisted by learning videos on the ability to understand mathematical concepts better than the flipped classroom learning model without the help of learning videos. This research method is quantitative. The research design used was pre-test and post-test control group. The subjects in this study were randomly selected using purposive sampling technique where class VIII-A as the control class used the inverted classroom learning model without the help of learning videos, and class VIII-C as the experimental class by receiving the treatment of inverted classroom learning model assisted by learning videos. The instrument used to test the ability to understand mathematical concepts in the form of descriptive questions. Data analysis was conducted using t test or independent sample t test with the help of SPSS 17.0 for Windows. The results showed that the ability to understand mathematical concepts of students with inverted classroom learning models assisted by learning videos was better than the ability to understand mathematical concepts of students who used inverted classroom learning models without the help of learning videos, or it can be concluded that there is an effect of inverted classroom learning models assisted by learning videos.

Keywords: Ability to understand mathematical concepts; flipped classroom; learning model; learning videos.

PENDAHULUAN

Salah satu tahap pembelajaran yang harus dilalui oleh siswa adalah pembelajaran matematika, yang memiliki manfaat besar dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran matematika termasuk kemampuan siswa untuk menerapkan konsep matematika secara tepat dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai ilmu pengetahuan, guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Sari, Handika, Rosita, et.al, 2019). Matematika memiliki relevansi yang kuat dengan kehidupan sehari-hari, sehingga diharapkan siswa memahami konsep secara lebih baik untuk menyelesaikan permasalahan matematika dengan baik. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis adalah kemampuan siswa dalam memahami ide-ide matematika (Septian, Darhim, & Prabawanto, 2020).

Kemampuan pemahaman sangat penting untuk menguasai materi yang melibatkan banyak rumus agar siswa dapat memahami konsep-konsep dalam materi tersebut secara menyeluruh serta menggunakan prosedur-prosedur secara fleksibel, akurat, efisien, dan tepat (Dini, Wijaya, & Sugandi, 2018). Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis sangat krusial karena kekurangan pemahaman akan mengakibatkan kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika yang terkait dengan materi yang dipelajari.

Pemahaman konsep matematis merupakan kunci karena pembelajaran matematika berkaitan satu sama lain dari satu materi ke materi berikutnya. Kurangnya pemahaman akan konsep matematis dapat menyulitkan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Pemahaman konsep ini juga dipengaruhi oleh usaha siswa, yang termasuk usaha dalam menyelesaikan soal matematika tanpa harus menunggu guru menyelesaikannya terlebih dahulu, hal ini berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematis siswa. Indikator kemampuan pemahaman konsep matematis dalam penelitian ini, sesuai dengan NCTM (2000), mencakup (1) menjelaskan kembali sebuah konsep, (2) memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, (3) menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematis, (4) mengkategorikan konsep/algoritma dalam pemecahan masalah.

Namun, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah, seperti terlihat dari hasil penelitian oleh Putra, Setiawan, Nurdianti, dkk. (2018), yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa di salah satu SMP di Bandung Barat memiliki kemampuan pemahaman pada kriteria rendah. Hal ini disebabkan oleh kesulitan dalam memahami sifat-sifat bangun segi empat dan menyelesaikan soal perhitungan luas dan keliling segi empat. Hal serupa juga terjadi pada penelitian oleh Fitria, Kartasmita, & Supianti (2019) di SMP Nasional Bandung yang menunjukkan rendahnya hasil kegiatan belajar siswa dalam matematika karena sistem pembelajaran yang masih terpusat pada guru dan kurangnya eksplorasi materi oleh siswa meskipun mereka sudah memiliki informasi tentang materi tersebut. Pembelajaran matematika yang mengoptimalkan kemampuan siswa menjadi perhatian utama dalam pendidikan matematika saat ini (Yusepa, Kusumah, Kartasmita, 2018). Dalam upaya mengatasi masalah pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, model pembelajaran *flipped classroom* diduga dapat menjadi solusi.

Flipped Classroom adalah model pembelajaran yang mengubah proses belajar, di mana siswa belajar materi pelajaran secara mandiri di rumah, kemudian aktivitas pembelajaran di kelas terdiri dari tugas-tugas dan diskusi tentang materi yang belum dipahami (Sudarmanto, Mayratih, Kurniawan, et.al, 2021). *Flipped classroom* ini terbagi menjadi dua bagian: pembelajaran kelompok interaktif di kelas untuk mengerjakan latihan soal dan berdiskusi, serta pembelajaran langsung berbasis komputer yang dilakukan secara individu di luar kelas menggunakan e-book atau video pembelajaran (Bishop & Verleger, 2013).

Penelitian ini tidak hanya menggunakan model pembelajaran *flipped classroom*, tetapi juga memanfaatkan bantuan video pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model pembelajaran *flipped classroom* dengan video pembelajaran berhasil meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa, sesuai dengan penelitian oleh Sari, Handika, Rosita, et.al (2019) yang menemukan perbedaan signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* dengan video pembelajaran dibandingkan dengan model konvensional. Demikian juga dengan penelitian Mujib (2018) yang menemukan bahwa siswa yang menggunakan model *flipped classroom* dengan video pembelajaran memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang lebih baik dibandingkan dengan metode ceramah.

Dalam pembelajaran menggunakan model *flipped classroom* dengan video pembelajaran, setiap fase memiliki keterkaitan tersendiri. Fase 0 melibatkan siswa belajar mandiri di rumah dengan menonton video pembelajaran yang diberikan oleh guru sebelumnya, di mana siswa mencoba memahami materi, membuat ringkasan, dan mengerjakan latihan soal untuk menyatakan ulang sebuah konsep. Fase 1 dan Fase 2 melibatkan kegiatan pembelajaran di kelas, di mana siswa bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas

yang berkaitan dengan materi, serta berdiskusi dengan guru atau teman menggunakan metode pembelajaran kooperatif. Pada fase ini, siswa berdiskusi tentang contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, representasi matematis, dan pemecahan masalah sehari-hari dengan konsep yang telah dipelajari. Fase terakhir, yaitu Fase 3, melibatkan penilaian akhir pemahaman siswa. Guru memberitahukan kepada siswa bahwa akan dilaksanakan kuis/tes pada akhir pertemuan. Pada fase ini, siswa menyelesaikan soal matematika yang sudah dipelajari atau didiskusikan sebelumnya bersama teman atau guru dengan menerapkan pemahaman konsep yang telah dipelajari.

Dengan mengacu pada uraian di atas, untuk mengatasi masalah pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, peneliti akan menggunakan model pembelajaran flipped classroom dengan bantuan video pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran flipped classroom dengan video pembelajaran terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis lebih baik daripada model pembelajaran flipped classroom tanpa bantuan video pembelajaran

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen kuantitatif. Desain penelitian menggunakan nonequivalent control group design dengan melibatkan kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan di SMPN 10 Kota Bandung pada kelas VIII tahun ajaran 2021-2022. Penentuan kelas eksperimen dan kontrol menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pengambilan data berdasarkan pertimbangan tertentu. Pengambilan data tidak dilakukan secara acak sehingga diperoleh kelas VIII-C dengan 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang menerima perlakuan model pembelajaran flipped classroom dengan bantuan video pembelajaran, dan kelas VIII-A dengan 30 siswa sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran flipped classroom tanpa video pembelajaran. Kedua kelas tersebut diberikan tes pretest dan posttest yang menggunakan instrumen tes yang sama, terdiri dari 8 soal uraian.

Teknik analisis data inferensial digunakan untuk menguji hipotesis statistik dalam penelitian ini. Langkah-langkah teknik analisis data inferensial mencakup: (1) uji normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk, (2) uji homogenitas data menggunakan uji Levene, (3) uji t menggunakan independent sample test untuk menjawab rumusan masalah. Analisis data inferensial dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS 17.0 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

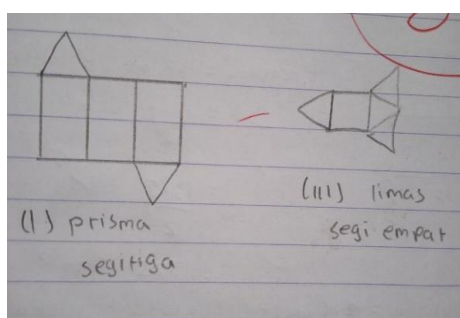
Berdasarkan analisis data tes awal (*pretest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil data yang berdistribusi normal, memiliki varians yang homogen dan dilanjutkan dengan uji t dengan hasil data sebesar 0,244 dimana lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan pada kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol atau masing-masing kelas memiliki kemampuan pemahaman konsep yang sama. Tes awal sudah diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, selanjutnya kelas eksperimen mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran dan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tanpa bantuan video pembelajaran. Perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan selama 5 pertemuan

atau 10 jp (jam pembelajaran) dan materi dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar.

Hasil proses pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran dan tanpa video pembelajaran itu sangat terlihat perbedaannya ketika di dalam kelas. Pembelajaran di kelas eksperimen siswanya lebih aktif ketika diskusi materi berlangsung sedangkan di kelas kontrol siswa kurang aktif menjawab ketika diskusi materi berlangsung. Seperti ketika berdiskusi mengenai rumus volume balok dimana siswa kelas eksperimen menjawab saat ditanya ada berapa kubus satuan pada panjang balok sedangkan kelas kontrol menunggu terlebih dahulu guru menyebutkan jawaban lalu siswa mengikutinya. Ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sarkity, D., Putri, A. N., & Fernando, A. (2021) menyatakan bahwa video pembelajaran menjadi media yang paling tepat dalam menyampaikan pesan dan akan sangat membantu pemahaman siswa dengan adanya media video, siswa akan lebih paham dengan materi yang disampaikan pendidik karena video dapat diputar ulang. Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan tes akhir (*posttest*) berupa soal kemampuan pemahaman konsep dengan soal yang sama seperti tes awal (*pretest*) yaitu memiliki 8 soal uraian yang harus siswa kerjakan.

Pada tes akhir (*posttest*) kebanyakan siswa dapat menjawab dengan benar soal nomor 1, soal nomor 3, dan soal nomor 6. Pada soal nomor 1 siswa dapat membedakan atau memberi contoh mana yang termasuk jaring-jaring dari prisma dan limas. Pada soal nomor 3 siswa dapat menemukan rumus volume balok dengan menyajikannya kedalam sebuah tabel, dimana siswa dapat menjawab soal dengan indikator menyatakan ulang sebuah konsep dan menyajikan konsep kedalam berbagai bentuk representasi matematika dengan ini siswa sudah memahami konsep dari menemukan rumus volume balok. Pada soal nomor 6 siswa dapat menyelesaikan soal dalam kehidupan sehari-hari yaitu menghitung banyaknya air pada kolam renang yang berbentuk balok dengan pemahaman yang telah siswa ketahui, dimana siswa dapat menjawab soal dengan indikator mengklasifikasikan konsep/algorithm ke pemecahan masalah.

Berikut ini contoh hasil jawaban *posttest* siswa nomor 1 dan nomor 2 dengan indikator memberikan contoh dari suatu konsep dan menyatakan ulang sebuah konsep.

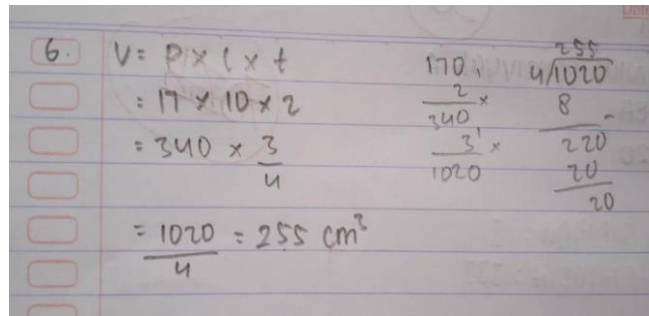


Gambar 1. Jawaban *posttest* siswa pada soal nomor 1

Banyak kubus satuan	ukuran satuan	Volume (v)
1) ada 8 balok	$4 \times 1 \times 2$	$V = 8$ satuan kubik
2) ada 8 balok	$4 \times 2 \times 1$	$V = 8$ satuan kubik
3) ada 16 balok	$4 \times 2 \times 2$	$V = 16$ satuan kubik
4) ada 24 balok	$4 \times 3 \times 2$	$V = 24$ satuan kubik
5) satuan balok	$p \times l \times t$	$V = p \times l \times t$

Gambar 2. Jawaban *posttest* siswa pada soal nomor 2

Berikut ini contoh hasil jawaban *posttest* siswa nomor 6 dengan indikator mengklasifikasikan konsep ke pemecahan masalah.



Gambar 3. Jawaban *posttest* siswa pada soal nomor 6

Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa sudah dapat menyelesaikan persoalan dengan baik daripada ketika tes awal (*pretest*) karena siswa sudah memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Ini sejalan dengan Dini, Wijaya, & Sugandi (2018:2) menyatakan bahwa kemampuan pemahaman sangat diperlukan untuk menguasai materi ajar yang memuat banyak rumus agar siswa dapat memahami konsep-konsep dalam materi tersebut secara utuh serta terampil menggunakan berbagai prosedur didalamnya secara fleksibel, akurat, efisien dan tepat. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Radiusman (2020:1) menyatakan bahwa ketika siswa sudah memahami konsep matematika maka siswa tersebut akan dengan mudah menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika.

Data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sudah terkumpul baik dari kelas eksperimen maupun dari kelas kontrol.

Berikut ini hasil statistik deksriptif data tes kemampuan pemahaman konsep matematis:

Tabel 1. *Statistik Deskriptif Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

	N	Minimum	Maksimum	Rata-rata
Kelas Eksperimen	30	21	56	38.23
Kelas Kontrol	30	15	49	33.43

Hasil pengolahan data untuk statistik deskriptif ini menjadikan gambaran awal bagi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol yang menunjukkan bahwa rata-ratanya berbeda dengan selisih 4,8, akan tetapi untuk melihat perbedaannya signifikan atau tidak, dilakukan uji statistik inferensial. Sebelum melakukan uji statistik inferensial terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Agar dapat menentukan, apakah statistik parametris (uji t) atau non parametris (*Mann-Whitney*), sebagai berikut:

Tabel 2. *Hasil Normalitas Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis*

Kelas	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
Kelas Eksperimen	.965	30	.416
Kelas Kontrol	.941	30	.097

Berdasarkan hasil uji normalitas data tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai signifikan data tes kelas eksperimen adalah 0,416 dan kelas kontrol 0,097. Hasil ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki signifikansi lebih dari 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki data tes awal yang berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji

homogenitas untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama, hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Homogenitas Varians Data Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.188	1	58	.280

Berdasarkan hasil uji homogenitas varians data tes kemampuan pemahaman konsep matematis menggunakan uji *levene* dan menunjukkan nilai signifikannya adalah 0,280. Hasil ini menunjukkan signifikansinya lebih besar dari 0,05. Maka, dapat disimpulkan bahwa data tes kemampuan pemahaan konsep matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen atau data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan hasil data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka selanjutnya dilakukan uji kesamaan rerata atau uji t dengan menggunakan independent sample t-test, hasil uji t disajikan pada Tabel 4.

Berikut ini Tabel 4 hasil uji t tes kemampuan pemahaman konsep matematis:

Tabel 4. Hasil Uji t Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

t-test for Equality of Means							
						95% Confidence Interval of the Difference	
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Equal variances assumed	2.465	58	.017	7.5000	3.0428	1.4092	13.5908
Equal variances not assumed	2.465	57.496	.017	7.5000	3.0428	1.4081	13.5919

Berdasarkan hasil uji t tes kemampuan pemahaman konsep matematis diperoleh signifikansinya (sig. 2-tailed) adalah 0,017. Untuk melakukan uji hipotesis satu pihak nilai sig. (2-tailed) harus dibagi dua (Uyanto, 2006:120). Sehingga jika setengah dari nilai signifikansi yaitu 0,017 menjadi 0,0085. Hasil ini menunjukkan bahwa signifikansi lebih kecil dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tanpa bantuan video pembelajaran.

Selama proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tidak sepenuhnya sempurna, peneliti mendapati beberapa kendala walaupun peneliti sudah berusaha semaksimal mungkin melakukan banyak hal untuk meminimalisirnya. Kendala yang didapati oleh peneliti yaitu peneliti tidak bisa mengontrol apa siswa benar-benar menonton video pembelajaran atau bahan ajar yang sudah disediakan oleh peneliti karena keterbatasan media e-learning yang dapat memantau siswa, peneliti lebih banyak memantau siswa lewat media *whatsapp* yaitu grup kelompok siswa. Ini sejalan dengan Sudarmanto, Mayratih, Kurniawan, et.al (2021) menyatakan bahwa kekurangan dari model pembelajaran *flipped classroom* adalah eksta monitoring dan pendampingan, maksudnya tidak ada yang bisa memastikan siswa benar-benar membaca atau setidaknya menonton video yang sudah dibuat oleh guru, kecuali memakai media LMS ataupun aplikasi interaktif.

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh terhadap siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran karena dengan menggunakan media video pembelajaran, siswa diberi kesempatan untuk menonton video berulang kali dimanapun dan kapanpun sampai siswa benar-benar paham mengenai materi yang sedang dipelajari. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini menjadi gambaran awal bahwa model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari, Handika, Rosita, et.al, (2019) yang meneliti mengenai penerapan model pembelajaran *Flipped Classroom* menggunakan video pembelajaran untuk memahami konsep matematika dan menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan yaitu kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan model *flipped classroom* menggunakan video pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan penerapan model konvensional.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan teori yang didukung oleh hasil analisis data dan pengolahan data serta pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *flipped classroom* tanpa bantuan video pembelajaran. Selanjutnya ada pengaruh terhadap siswa yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, penulis menyarankan agar guru menjadikan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran sebagai salah satu cara alternatif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis. Bagi guru atau peneliti lain yang akan menerapkan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran untuk menyiapkan media e-learning dimana guru atau peneliti dapat memantau siswa yang sudah menonton video pembelajarannya, hal ini dikarenakan masih ada beberapa siswa yang tidak menonton video pembelajarannya. Bagi peneliti selanjutnya yang tertarik dengan model pembelajaran *flipped classroom* berbantuan video pembelajaran untuk melanjutkan penelitiannya dengan kemampuan lain seperti literasi matematis, komunikasi matematis atau kemampuan lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Bishop, J., & Verleger, M. (2013). The Flipped Classroom: A survey of the research. *ASEE Annual Conference & Exposition*, 23-1200.
- Dini, M., Wijaya, T. T., & Sugandi, A. I. (2018). Pengaruh Self Confidence Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematik Siswa SMP. *Jurnal Silogisme*, 1-7.
- Sarkity, D., Putri, A. N., & Fernando, A. (2021). Profil Pemanfaatan Video Sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 di SMAN 1 Bintan Timur. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 380-390. Doi: 10.29303/jipp.v6i3.231
- Fitri, M., Kartasasmita, B., & Supianti, I. I. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching. *PRISMA*, 124-134.

- Mujib, M. E. (2018). Efektivitas Model Flipped Classroom Menggunakan Video Pembelajaran Matematika terhadap Pemahaman Konsep. *Desimal: Jurnal Matematika*, 173-179.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics,
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1-8. doi: 10.24853/fbc.6.1.1-8
- Sari, L., Handika, Rosita, & dkk. (2019). The Flipped Classroom Strategy using Learning Video: Applied. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-5.
- Septian, Darhim, & Prabawonto. (2020). Geogebra in integral areas to improve. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-7.
- Sudarmanto, E., Badrus, M., Nanda, I., Kailani, A., & Sholihah, M. (2021). Model Pembelajaran Era Society 5.0 (A. H. Prasetyo, Ed.; 1st ed.). Penerbit Insania.
- Uyanto, S. S. (2006). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yusepa, B. G., Kusumah, Y. S., & Kartasasmita, B. G. (2018). The enhancement of students' mathematical representation in junior high school using cognitive apprenticeship instruction (CAI). *Journal of Physics: Conference Series*, 1-8.

Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik Melalui Model *Cooperative Learning* Tipe STAD Berbantuan Mind Mapping

Aliya Monika Br Ginting, Saleh Haji, Hari Sumardi

Program Studi Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Bengkulu, Jl. W.R. Supratman
Bengkulu, Indonesia (38371A)
E-mail: salehhaji@unib.ac.id

ABSTRACT

The purpose of this study was to find out how the STAD Cooperative Learning and Mind Mapping models helped 8th graders at SMP Negeri 11 Bengkulu City improve their reflective thinking skills. The design in this study used The-Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. This research is quasi-experimental research. The total population in this study were 198 people and were all eighth-grade students at SMP Negeri 11 Bengkulu City. The sample of this study consisted of 23 students of class VIII G and 19 students of class VIII H. Each sample class held three meetings during the study. The research data shows that the average value of n-gain in the experimental class is 69.21% which is quite effective, and the total value ranges from 33.23% to 82.61% which is classified as good (A). A value is obtained from learning outcomes using the t-test. (2-tailed) = 0.046 < significant level = 0.05 so that the STAD type cooperative learning model assisted by Mind Mapping is said to be able to improve reflective thinking skills in class VIII students at SMP Negeri 11 Kota Bengkulu.

Keywords: *Reflective thinking; cooperatif learning STAD; mind mapping*

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang berfokus pada nilai (value-oriented enterprise) (Rianawati, 2017). Oleh karena itu, kemampuan berpikir menjadi faktor yang sangat penting dan menjadi perhatian utama bagi para pendidik, terutama dalam bidang matematika. Pembelajaran ilmu lain dimulai dari pemahaman terhadap matematika (Ardiyani & Gunarhadi, 2018). matematika seringkali menjadi dasar atau fondasi penting dalam mempelajari disiplin ilmu lainnya. Artinya, untuk memahami atau belajar disiplin ilmu lain, pemahaman yang baik terhadap matematika sering dianggap sebagai langkah awal yang penting. Matematika sering dipandang sebagai bahasa universal atau landasan kritis yang membantu dalam memahami konsep-konsep dasar yang diperlukan dalam berbagai bidang ilmu. Pernyataan tersebut sejalan dengan Deringöl (2022) yang menyatakan bahwa matematika banyak digunakan dalam segala aspek kehidupan. Matematika tidak hanya terbatas pada lingkup akademis, tetapi juga relevan dan berguna dalam banyak situasi dalam kehidupan sehari-hari, seperti dalam keuangan, teknologi, ilmu pengetahuan, bisnis, serta dalam pemecahan masalah sehari-hari. Dalam pengembangan ide dan konsepnya, matematika menggunakan sistem kode dan simbolnya sendiri yang memudahkan penyampaian konsep secara jelas dan tepat (P., R., Villacampa, & Navarro-Gonzalez, 2013).

matematika yang melibatkan berbagai aspek kehidupan dapat menjadi bagian penting dari proses berpikir reflektif seseorang ketika mereka mengevaluasi, menganalisis, dan merenungkan bagaimana konsep matematika dapat diterapkan atau disempurnakan dalam konteks sehari-hari. Schön mendefinisikan istilah reflektif sebagai kemampuan peserta

didik untuk menyajikan subjek atau situasi masalah, serta mengekspresikan pemikiran, sikap, pengetahuan, dan kemampuan pribadinya (dalam Erdogan, 2019; Sari et al., 2020). Dengan kata lain, kemampuan reflektif yang dimiliki oleh peserta didik. Ini mencakup kemampuan mereka untuk mempresentasikan subjek atau situasi masalah yang dihadapi, baik dalam konteks pembelajaran maupun kehidupan sehari-hari. Lebih dari sekadar menyajikan masalah, refleksi juga melibatkan ekspresi dari pemikiran, sikap, pengetahuan, serta kemampuan pribadi yang dimiliki oleh individu terkait dengan subjek atau situasi tersebut. Jadi, reflektif bukan hanya tentang mengidentifikasi masalah atau situasi, tetapi juga tentang cara individu merespons, mengekspresikan pemahaman, dan menghadapi atau menyelesaikan masalah tersebut. Secara umum, pemikiran reflektif merujuk pada refleksi yang mendalam tentang pengalaman masa lalu, kini, dan masa depan seseorang, serta penilaian terhadap diri sendiri dan pertimbangan untuk mengatasi masalah yang timbul dari penilaian tersebut (Saracoglu, 2022).

Berpikir reflektif, erat kaitannya dengan berpikir tingkat tinggi (Hidajat, 2021; Salido & Dasari, 2019). Berpikir reflektif mencakup proses pemikiran yang memungkinkan seseorang untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mengevaluasi pemikiran mereka sendiri, sikap, serta pengetahuan yang terkait dengan pengalaman yang mereka hadapi. Sementara itu, berpikir tingkat tinggi melibatkan proses kognitif yang lebih kompleks, seperti analisis, sintesis, evaluasi, dan penciptaan ide baru. Jadi, dalam konteks ini, berpikir reflektif dianggap sebagai bagian dari berpikir tingkat tinggi karena melibatkan evaluasi kritis terhadap pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki seseorang. Orang yang memiliki kemampuan berpikir reflektif cenderung kritis terhadap diri sendiri, analitis, dan terbuka terhadap pemikiran dan ide lain (Jaenudin, Nindiasari, & Pamungkas, 2017; Pamungkas, Mentari, & Nindiasari, 2018; Yaacob, Mohd Asraf, Hussain, & Ismail, 2021).

Berdasarkan paparan di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir reflektif adalah kemampuan tingkat tinggi yang sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah. Ini melibatkan penggunaan informasi yang ada untuk menarik kesimpulan dan menyelesaikan masalah. Menurut Noer dalam (Sari et al., 2020), indikator dari kemampuan berpikir reflektif terdiri dari tiga tahap utama. Pertama, tahap reacting, di mana seseorang mencatat karakteristik situasi dan memberikan jawaban terhadap masalah yang dihadapi. Kemudian, tahap comparing, yang melibatkan evaluasi melalui pemikiran reflektif dengan membandingkan reaksi dengan prinsip umum atau teori serta menjelaskan alasan di balik tindakan yang diambil. Terakhir, tahap contemplating, di mana berpikir reflektif digunakan untuk penyelidikan kritis seperti membandingkan jawaban dengan alternatif lain, memvalidasi jawaban berdasarkan situasi masalah, dan akhirnya merekonstruksi situasi tersebut.

Dibutuhkan model pembelajaran yang mendukung dan mendorong peserta didik untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif. Salah satunya adalah teknik STAD (Student Teams Achievement Divisions) untuk pembelajaran berbasis kooperatif (Rattanatumma & Puncreobutr, 2016; Kim, 2018; Ismail, Muhammad, Kanesan, & Ali, 2019). STAD, sebagai bagian dari pembelajaran kooperatif, memungkinkan peserta didik belajar efektif dalam kelompok (Trihasari & Haji, 2019), berbagi pengetahuan, serta meningkatkan keterampilan social dan hasil belajar mereka. Model ini menawarkan beragam jenis, termasuk STAD yang menggunakan kelompok kecil dengan variasi dalam tingkat prestasi dan latar belakang. Slavin menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif tipe STAD memusatkan pada tiga konsep kunci: penghargaan bagi kelompok yang memenuhi syarat, tanggung jawab individu, dan kesempatan yang sama bagi setiap anggota tim (Pandiangan, 2019). Dalam hal keunggulan, model ini memungkinkan latihan bertanya dan berbicara tentang masalah, memberikan kesempatan penelitian yang lebih dalam, meningkatkan

keterampilan mengajar dan kepemimpinan, serta memupuk rasa hormat terhadap orang lain. Secara keseluruhan, tujuan utama STAD adalah mendorong kerja sama antar peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar mereka melalui kerja dalam kelompok kecil dengan perhatian pada kinerja individu dan kelompok. Hasil belajar dapat ditingkatkan, salah satunya melalui penggunaan mind mapping. Mind Mapping adalah strategi pembelajaran yang bertujuan menciptakan lingkungan belajar menarik dan menyenangkan saat mempelajari materi matematika (Ayal, Kesuma, Sabandar, & Dahlan, 2016; Inayah & Argawati, 2019). Dengan teknik ini, peserta didik diharapkan dapat memahami konsep dengan cepat, merespons dengan baik, dan mempertahankan pemahaman. Penelitian menunjukkan bahwa Mind Mapping meningkatkan keterampilan dasar akademik seperti membaca, menulis, sains, dan matematika. Metode ini digambarkan sebagai cara menyenangkan untuk membuat catatan, memasukkan ide baru ke otak, merangkum materi, dan menggambarkan masalah dengan representasi visual yang mencerminkan cara kerja otak manusia. Model mind mapping memiliki karakteristik tertentu, dijelaskan oleh Buzan (2002), seperti penyebaran gagasan utama dalam bentuk cabang, gambar pusat yang mengkilap, dan penggunaan struktur mode. Langkah-langkah membuat peta pikiran melibatkan menemukan ide utama, membuat banyak cabang terkait, menambah subtopik, serta menggunakan gambar dan warna yang sesuai. Manfaat mind mapping menurut Lubis (2020) antara lain: peserta didik dapat lebih kreatif dalam mengekspresikan ide, catatan menjadi lebih padat dan jelas, lebih mudah menemukan informasi, konsentrasi pada dasar-dasar, kemampuan otak terasah, memudahkan penambahan informasi baru, dan setiap peta pikiran menjadi unik karena penggunaan elemen visual seperti warna, gambar, dan simbol.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu, beliau mengungkapkan rendahnya kemampuan berpikir reflektif peserta didik kelas VIII, ditandai dengan rendahnya hasil belajar mereka. Peserta didik yang kesulitan menerapkan rumus yang telah dipelajari, akan memengaruhi kinerja mereka. Rata-rata nilai di bawah KKM menunjukkan bahwa peserta didik belum memenuhi standar. Dalam konteks ini, peneliti tertarik untuk mengeksplorasi apakah penggunaan model Cooperative Learning Tipe STAD berbantuan Mind Mapping dapat meningkatkan kemampuan berpikir reflektif peserta didik di SMP Negeri 11 Kota Bengkulu.

Adapun beberapa penelitian yang relevan dengan konteks ini diantaranya: pertama, penelitian yang menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika dengan model STAD berbasis Mind Mapping (Eka Yunita Rahayu, Purwanto, & Meliasari, 2020). Kedua, penelitian yang membandingkan prestasi belajar antara pembelajaran kooperatif Mind Mapping melalui QAIT dan pembelajaran kooperatif STAD (Mashuri, 2021). Ketiga, penelitian yang menyoroti keunggulan pembelajaran matematika dengan STAD dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif peserta didik SMP (Simanjuntak, 2017). Selanjutnya, penelitian yang menghubungkan kemampuan reflektif dengan kemampuan matematika (Salido & Dasari, 2019), dan penelitian terakhir yang menunjukkan manfaat pembelajaran kooperatif dan kegiatan berpikir reflektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik (Erdogan, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (Quasi eksperimen). Terdapat dua kelas yang terlibat, yakni kelas eksperimen yang menerapkan model Cooperative Learning tipe STAD dengan bantuan Mind Mapping dan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Populasi penelitian mencakup seluruh peserta didik kelas VIII

SMP Negeri 11 Kota Bengkulu pada tahun ajaran 2021/2022, yang berjumlah 8 kelas dengan total 198 peserta didik. Sampel diambil dengan menggunakan teknik sample random sampling, yang menghasilkan 23 peserta didik dari kelas VIII G dan 19 peserta didik dari kelas VIII H.

Desain penelitian ini menggunakan The Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design. Langkah awal melibatkan pemberian pretest kepada kedua kelas sampel (VIII G dan VIII H) untuk menilai kemampuan awal berpikir reflektif peserta didik. Selanjutnya, model Cooperative Learning tipe STAD dengan bantuan Mind Mapping diterapkan pada kelas eksperimen sementara kelas kontrol menerima pembelajaran konvensional. Pada akhir penelitian, kedua kelas diberi post-test untuk mengevaluasi hasil akhir kemampuan berpikir reflektif peserta didik. Penelitian ini berlangsung selama lima kali pertemuan, dengan tiga kali pertemuan pembelajaran.

Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes. Langkah-langkah dalam penyusunan instrumen tes peserta didik meliputi: (1) Penyusunan soal dalam bentuk uraian. (2) Validasi soal tes menggunakan rumus indeks Aiken dan konsistensi tes menggunakan rumus Anava Hoyt. (3) Uji coba soal pada kelas yang bukan bagian dari sampel. (4) Analisis item soal, termasuk uji validitas dengan menggunakan rumus product moment dari Pearson, uji reliabilitas dengan menggunakan rumus Alpha Cronbach, serta penilaian taraf kesukaran dan daya pembeda menggunakan rumus masing-masing. Hasil uji validitas dan reliabilitas instrumen juga telah disajikan.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

No Soal	rx_y	Kriteria	Interpretasi
1	0.743104824	Tinggi	Baik
2	0.613284965	Sedang	Cukup Baik
3	0.854464437	Tinggi	Baik
4	0.919773037	Sangat Tinggi	Sangat Baik
5	0.905019634	Sangat Tinggi	Sangat Baik
6	0.956898022	Sangat Tinggi	Sangat Baik
7	0.977016796	Sangat Tinggi	Sangat Baik
Tabel Reliabilitas			
r	0.920415168		
Korelasi	Sangat Tinggi		
Interpretasi	Sangat Baik		

Setelah keempat uji instrumen dilakukan, soal uji coba dapat diberikan kepada setiap kelas sampel sebagai pretest. Setelah pretest dilakukan, kelas sampel menerima perlakuan yang berbeda: kelas eksperimen (VIII G) menerapkan model pembelajaran Cooperative Learning tipe STAD dengan bantuan Mind Mapping, sementara kelas kontrol (VIII H) menggunakan model pembelajaran konvensional. Setelah tiga kali pertemuan diadakan pada kedua kelas sampel, post-test dilakukan. Hasil pretest dan post-test diolah menggunakan teknik analisis data yang mencakup uji normalitas, homogenitas, uji T, dan uji gain. Syarat perhitungan uji adalah data berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,056 dan kedua varians homogen dengan nilai signifikansi 0,670. Hasil dari uji hipotesis dalam penelitian ini menunjukkan peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik melalui penerapan model Cooperative Learning Tipe STAD Berbantuan Mind Mapping di Kelas 8 SMP Negeri 11 Kota Bengkulu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama proses pembelajaran pada kedua kelas sampel, yaitu kelas VIII.G sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan model Cooperative Learning Tipe STAD dengan bantuan Mind Mapping dan kelas VIII.H sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional, dilakukan selama tiga kali pertemuan. Sebelum dimulainya pembelajaran, peserta didik diberikan pre-test untuk menilai kemampuan awal mereka. Pada pertemuan pertama, peserta didik mempelajari dan mengidentifikasi unsur-unsur bangun ruang sisi datar Prisma dan Limas. Pertemuan kedua fokus pada pemahaman jaring-jaring pada bangun ruang sisi datar Prisma dan Limas serta penyelesaian soal terkait luas permukaan Prisma dan Limas. Pada pertemuan ketiga, peserta didik mempelajari volume bangun ruang sisi datar Prisma dan Limas serta menyelesaikan soal terkait volume bangun tersebut. Di pertemuan terakhir, peserta didik diberikan post-test untuk mengevaluasi kemampuan akhir mereka setelah penerapan model pembelajaran.

Tabel di bawah ini merangkum hasil analisis total skor kemampuan berpikir reflektif peserta didik berdasarkan skor yang mereka peroleh pada setiap indikator kemampuan berpikir reflektif.

Tabel 2. Berpikir Reflektif Kelas Sampel

Kelas	Pretest			Posttest		
	Nilai Maks	Nilai Min	Rata-Rata	Nilai Maks	Nilai Min	Rata-Rata
Eksperimen	50	21.43	33.23 %	100	42.86	82.61 %
Kontrol	28.57	0	21.05 %	85.71	28.57	74.06 %

Dari tabel pretest dan posttest di atas, terlihat bahwa pada peserta didik kelas eksperimen yang mencapai skor maksimum dalam berpikir reflektif memiliki skor awal 50 dan skor akhir 100. Sementara itu, pada kelas kontrol yang mencapai skor maksimum berpikir reflektif memiliki skor awal 28,57 dan skor akhir 85,71. Rata-rata skor berpikir reflektif kelas eksperimen setelah pembelajaran adalah 82,61%, menunjukkan kemampuan berpikir reflektif yang sangat baik. Di sisi lain, rata-rata skor berpikir reflektif kelas kontrol setelah pembelajaran adalah 74,06%, menunjukkan kemampuan berpikir reflektif yang baik.

Untuk menggambarkan perbedaan kemampuan berpikir reflektif peserta didik berdasarkan indikator kemampuan berpikir reflektif, berikut adalah tabel yang memuat indikator-indikator tersebut pada soal butir pretest dan posttest.

Table 3. Berpikir Reflektif Posttest Kelas Sampel

Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif	Butir Soal ke-
Reacting	1 dan 2
Comparing	3, 4, dan 5
Contemplating	6 dan 7

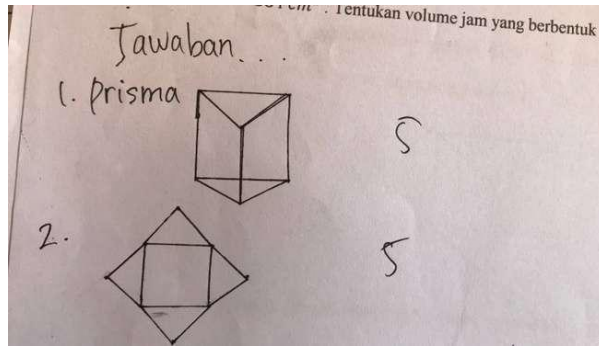
Untuk mengukur pencapaian kemampuan berpikir reflektif pada setiap indikator, skor kemampuan berpikir reflektif dihitung dari rata-rata skor pada setiap indikator kemampuan berpikir reflektif yang ada dalam soal pretest dan posttest. Berikut adalah tabel yang merangkum rata-rata kemampuan berpikir reflektif beserta kriteria untuk setiap indikator kemampuan.

Table 4. Berpikir Reflektif Kelas Sampel

Pretest				
Kemampuan Berpikir Reflektif	Rata-rata Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen	Kriteria Kemampuan Berpikir Reflektif	Rata-rata Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Kelas Kontrol	Kriteria Kemampuan Berpikir Reflektif
Reacting	88.04 %	Sangat Baik	72.37 %	Baik
Comparing	28 %	Kurang	0 %	Kurang
Contemplating	0 %	Kurang	0 %	Kurang
Postest				
Kemampuan Berpikir Reflektif	Rata-rata Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Kelas Eksperimen	Kriteria Kemampuan Berpikir Reflektif	Rata-rata Indikator Kemampuan Berpikir Reflektif Kelas Kontrol	Kriteria Kemampuan Berpikir Reflektif
Reacting	94.5 %	Sangat Baik	88.25 %	Sangat Baik
Comparing	97.17 %	Sangat Baik	94.67 %	Sangat Baik
Contemplating	49 %	Cukup	29 %	Cukup

Skor kemampuan berpikir reflektif peserta didik pada setiap soal dijumlahkan kemudian dirata-ratakan untuk menentukan kriteria kemampuan berpikir reflektif pada tiap indikator. Pada tabel 4 dan 5, nilai kemampuan berpikir reflektif pada tiap indikator terlihat dengan jelas. Ada dua indikator kemampuan berpikir reflektif yang menonjol baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol setelah postest, yaitu Reacting dan Comparing. Rata-rata kemampuan indikator Reacting pada kelas eksperimen adalah 94,5%, sementara pada kelas kontrol adalah 88,25%. Untuk kemampuan indikator Comparing, kelas eksperimen memiliki rata-rata 97,17%, sedangkan kelas kontrol memiliki 94,67%. Namun, pada indikator Contemplating, kategori yang tercapai adalah cukup; kelas eksperimen memiliki rata-rata 49%, sementara kelas kontrol memiliki 29%.

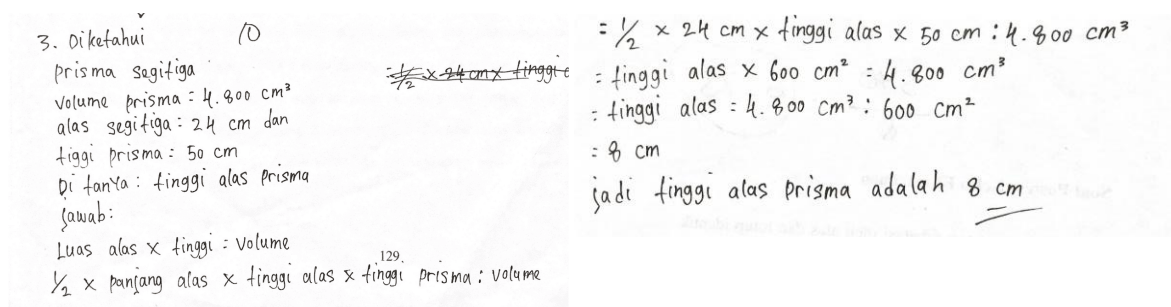
Kemampuan berpikir reflektif dalam Reacting diuji pada soal nomor 1 dan 2. Pada soal nomor 1, peserta didik diminta mengidentifikasi ciri-ciri suatu bangun ruang sisi datar dan menamainya, serta menggambar contohnya. Bangun ruang yang dimaksud adalah Prisma. Sedangkan pada soal nomor 2, peserta didik diminta menggambarkan jaring-jaring pada limas yang ditampilkan. Peserta didik akan mendapat nilai penuh jika mampu menyebutkan nama bangun ruang pada soal nomor 1 dan menggambar jaring-jaring limas pada soal nomor 2.



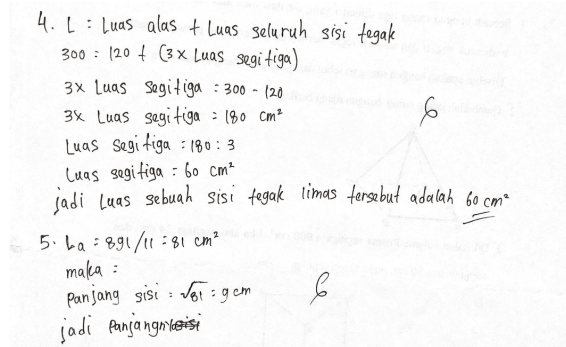
Gambar 1. Jawaban peserta didik

Gambar 1 di atas menunjukkan contoh jawaban yang benar dari peserta didik. Kesalahan yang sering terjadi pada soal nomor 1, baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen, adalah peserta didik tidak memberikan jawaban yang lengkap sesuai permintaan soal. Rata-rata kemampuan reacting pada soal pretest di kelas eksperimen adalah 88,04%, sedangkan di kelas kontrol adalah 72,37%. Setelah pembelajaran dan posttest dilakukan, rata-rata kemampuan reacting di kelas eksperimen meningkat menjadi 94,5%, sementara di kelas kontrol menjadi 88,25%. Dalam kemampuan reacting, rata-rata kelas eksperimen memiliki peningkatan sebesar 6,25% dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kemampuan berpikir reflektif dalam Comparing diuji pada soal nomor 3, 4, dan 5. Pada soal nomor 3, peserta didik diminta menghitung tinggi sebuah prisma berdasarkan informasi volume, alas, dan tingginya. Pada soal nomor 4, peserta didik diminta menghitung luas sisi tegak pada limas dengan informasi luas permukaan dan alas limas. Dan pada soal nomor 5, peserta didik diminta menghitung panjang sisi prisma dengan informasi volume dan tinggi prisma. Peserta didik akan mendapat nilai penuh jika mampu menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar.



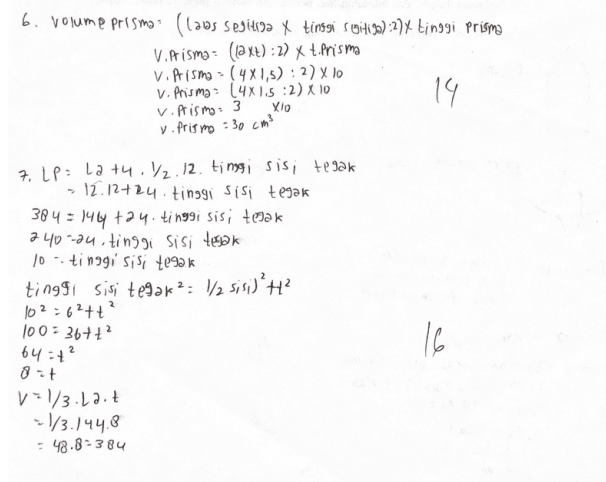
Gambar 2. Jawaban Peserta didik



Gambar 3. Jawaban Peserta didik

Gambar 2 dan 3 di atas menampilkan contoh jawaban yang tepat dari peserta didik. Rata-rata kemampuan Comparing pada soal pretest di kelas eksperimen adalah 28%, sementara di kelas kontrol adalah 0%. Setelah proses pembelajaran dan dilakukannya posttest, rata-rata kemampuan Comparing di kelas eksperimen meningkat menjadi 97,17%, sedangkan di kelas kontrol menjadi 94,67%. Secara keseluruhan, rata-rata kemampuan Comparing di kelas eksperimen lebih tinggi 2,5% dibandingkan dengan kelas kontrol.

Kemampuan berpikir reflektif dalam Contemplating diuji pada soal nomor 6 dan 7. Pada soal nomor 6, peserta didik diminta untuk menganalisis dan mencari volume gambar yang diberikan. Sedangkan pada soal nomor 7, peserta didik diminta untuk mencari volume jam dinding digital yang berbentuk limas. Kesalahan yang sering terjadi pada peserta didik pada nomor 6 adalah kesulitan dalam menganalisis soal untuk menemukan tinggi prisma dari luas permukaan yang diberikan. Sedangkan pada soal nomor 7, kesalahan yang sering terjadi adalah kesulitan menerapkan rumus dengan tepat dan kesulitan dalam mencari tinggi bangun ruang yang dimaksud.



Gambar 4. Jawaban Peserta didik

Gambar 4 di atas menunjukkan contoh jawaban yang tepat dari peserta didik. Rata-rata kemampuan Contemplating pada soal pretest di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0%. Setelah pembelajaran dan posttest dilakukan, rata-rata kemampuan Contemplating di kelas eksperimen naik menjadi 49%, sedangkan di kelas kontrol menjadi 29%. Secara keseluruhan, rata-rata kemampuan Contemplating di kelas eksperimen lebih tinggi 20% daripada kelas kontrol.

Temuan ini sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Simanjuntak (2017) yang menunjukkan bahwa model Cooperative Learning Tipe STAD secara signifikan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis peserta didik SMP dibandingkan dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Eka Yunita Rahayu et al., (2020) dalam prestasi belajar matematika peserta didik yang menggunakan cooperative learning tipe STAD. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Mashuri (2021) menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika peserta didik yang menggunakan cooperative learning tipe Mind Mapping dengan QAIT lebih baik daripada prestasi belajar peserta didik yang menggunakan cooperative learning tipe STAD. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Salido & Dasari (2019) yang menemukan bahwa peserta didik dengan tingkat refleksi tinggi memiliki kemampuan reflektif yang lebih baik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Özlem Kuuk (2020) menunjukkan bahwa cooperative learning secara signifikan lebih efektif dalam mengembangkan sikap dan keterampilan berpikir reflektif daripada metode tradisional. Penelitian terakhir oleh Erdogan (2019) menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif yang didukung oleh kegiatan berpikir reflektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini menegaskan bahwa penelitian mengenai peningkatan kemampuan berpikir reflektif melalui model Cooperative Learning Tipe STAD berbantuan Mind Mapping memiliki pengaruh yang signifikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Bengkulu dengan menggunakan Model Cooperative Learning tipe STAD berbantuan Mind Mapping lebih besar daripada peserta didik kelas yang tidak menggunakan model tersebut. Hal ini didukung oleh hasil uji-t pada kedua kelas sampel. Nilai sig. (2-tailed) yang diperoleh dari uji-t untuk kedua kelas sampel adalah 0,046, lebih kecil dari taraf signifikan (α) sebesar 0,05. Oleh karena itu, H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir reflektif peserta didik melalui Model Cooperative Learning Tipe STAD berbantuan Mind Mapping di Kelas 8 SMP Negeri 11 Kota Bengkulu pada materi bangun ruang sisi datar, khususnya sub materi prisma dan limas.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah peserta didik perlu mengambil inisiatif dalam membuat peta konsep. Mereka sebaiknya tidak hanya menyalin contoh lembar Mind Mapping yang diberikan, tetapi memahami isi peta konsep itu sendiri. Guru diharapkan dapat menggunakan alat peraga yang tepat dalam mengajar setiap pokok bahasan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardiyani, S. M., & Gunarhadi, R. (2018). Realistic mathematics education in cooperative learning viewed from learning activity. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 301–310. Doi: 10.22342/jme.9.2.5392.301-310
- Ayal, C. S., Kesuma, Y. S., Sabandar, J., & Dahlan, J. A. (2016). The enhancement of mathematical reasoning ability of junior high school students by applying mind mapping strategy. *Journal of Education and Practice*, 7(25), 50–58.
- Buzan, T. (2002). *Mind Map untuk Meningkatkan Kreativitas [Mind Map to Increase Creativity]*. Jakarta: Gramedia Pustaka.

- Deringöl, Y. (2022). Parents' Mathematics Anxiety and Their Contribution to Mathematics Education. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, 9(1), 12–21. Doi: 10.52380/ijpes.2022.9.1.374
- Eka Yunita Rahayu, Purwanto, S., & Meliasari. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Divisions (STAD) Berbasis Mind Mapping terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik di SMP Negeri 232 Jakarta. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 2(2), 50–58. Doi: 10.21009/jrpmj.v2i1.14860
- Erdogan, F. (2019). Effect of cooperative learning supported by reflective thinking activities on students' critical thinking skills. *Eurasian Journal of Educational Research*, 80, 89–112. Doi: 10.14689/ejer.2019.80.5
- Ismail, S. N., Muhammad, S., Kanesan, A. G., & Ali, R. M. (2019). The influence of teachers' perception and readiness towards the implementation of Critical Thinking Skills (CTS) practice in mathematics. *International Journal of Instruction*, 12(2), 337–352.
- Jaenudin, Nindiasari, H., & Pamungkas, A. S. (2017). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 69–82. Doi: 10.31000/prima.v1i1.256
- Kim, D. (2018). A study on the influence of Korean Middle School Students' relationship through science class applying stad cooperative learning. *Journal of Technology and Science Education*, 8(4), 291–309. Doi: 10.3926/jotse.407
- Lubis, M. A. (2020). Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan: (PPKN) DI SD/MI Peluang dan Tantangan di Era Industri 4.0. Jakarta: Kencana.
- Mashuri, A. (2021). Perbandingan Model Cooperative Learning Tipe STAD Dengan Model Cooperative Learning Tipe Mind Mapping Menggunakan "QAIT" Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 1(1), 20–25. Retrieved from <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP%0APerbandingan>
- Özlem Kuuk, M. (2020). Cooperative learning in developing positive attitudes and reflective thinking skills of high school students in english course. *International Journal of Psycho-Educational Sciences*, 9(1), 83–96.
- Pamungkas, A. S., Mentari, N., & Nindiasari, H. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa SMP Berdasarkan Gaya Belajar. *NUMERICAL: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 69. Doi: 10.25217/numerical.v2i1.209
- Pandiangan, E. N. (2019). Comparative Study: Enhancing Students' Reading Comprehension Ability through Ing Ngarsa Sung Tuladha and Student Teams Achievement Division. *Acuity: Journal of English Language Pedagogy*, 4(1), 1–9.
- Rattanatumma, T., & Puncreobutr, V. (2016). Assessing the Effectiveness of STAD Model and Problem Based Learning in Mathematics Learning Achievement and Problem-Solving Ability. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 194–199.
- Rianawati. (2017). Implementation Strategy Cooperative Learning Type of Student Achievement Division Team (STAD) to Improve Social Skills Students on Learning Morals in Man 2 Pontianak Learning the Year 2016/2017. *Journal of Education and Practice*, 8(3), 165–174.
- Salido, A., & Dasari, D. (2019). The analysis of students' reflective thinking ability viewed by students' mathematical ability at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 022121(2), 1–6. Doi: 10.1088/1742-6596/1157/2/022121

- Saracoglu, M. (2022). Reflective thinking and inquiry skills as predictors of self- efficacy in teaching mathematics. *Problems of Education in the 21st Century*, 80(1), 213–231.
- Simanjuntak, R. N. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Student Team Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa SMP. *Intermathzo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 2(1), 14–16. Doi:10.30738/union.v6i3.2658
- Trihasari, S., & Haji, S. (2019). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe think pair square (TPSQ) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas vii smpn 4 kota bengkulu. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 7–10. Doi: 10.30598/jupitekvol2iss1pp7-10
- Yaacob, A., Mohd Asraf, R., Hussain, R. M. R., & Ismail, S. N. (2021). Empowering Learners' Reflective Thinking through Collaborative Reflective Learning. *International Journal of Instruction*, 14(1), 709–726. Doi: 10.29333/IJI.2021.14143A