



Efektivitas Media Pembelajaran *Cabri 3D* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar

Ahmad Madhoni Ashriyanto^{1*}, Baidowi², Ratna Yulis Tyaningsih², Amrullah²

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i1.10381>

Received: 12 November 2024

Revised: 15 Januari 2025

Accepted: 20 Januari 2025

Abstract: This study aims to test the effectiveness of the use of *Cabri 3D* learning media on the ability to understand the concept of flat-sided spatial figures in class VIII students of SMPN 1 Pringgasela. The type of research used is an experiment with a posttest only control design. The population in this study were all students of class VIII of SMPN 1 Pringgasela in the 2023/2024 academic year consisting of 7 classes. The sample in this study consisted of an experimental class and a control class. The sampling technique used in this study was a purposive sampling technique. So that the sample in this study were students of class VIII-2 as the experimental class and class VIII-3 as the control class. The experimental class was given treatment with *Cabri 3D* media while the control class was given treatment using flat-sided spatial figures teaching aids. The data collection technique used was a test. The student learning outcome test used consisted of 5 descriptive questions with flat-sided spatial figures material. The average posttest score for flat-sided spatial figures in the experimental class was higher than the control class, namely $52.10 > 25.92$. The data was analyzed using the t-test, the results obtained $t_{count} = 4.11 > t_{table} = 1.681$ so that H_1 is accepted. This is a difference in the average posttest value of flat-sided spatial figures between the experimental class and the control class after being given treatment with *Cabri 3D* learning media. Where the average posttest value of the flat-sided spatial figures of the experimental class using *Cabri 3D* learning media is higher than the average posttest value of the flat-sided spatial figures of the control class using flat-sided spatial figures teaching aids. The application of *Cabri 3D* media is effective in understanding the concept of spatial figures of class VIII students of SMPN 1 Pringgasela in the 2023/2024 Academic Year.

Keywords: *Cabri 3D*, concept understanding, flat-sided spatial figures.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan media pembelajaran *Cabri 3D* terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar pada siswa kelas VIII SMPN 1 Pringgasela. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain *posttest only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Pringgasela tahun Ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 7 kelas. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan media *Cabri 3D* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes. Tes hasil belajar siswa yang digunakan terdiri dari 5 soal uraian dengan materi bangun ruang sisi datar. Rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu $52,10 > 25,92$. Data dianalisis

menggunakan uji t , diperoleh hasil $t_{hitung} = 4,11 > t_{tabel} = 1,681$ sehingga H_1 diterima. Hal ini terdapat perbedaan rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan dengan media pembelajaran *Cabri 3D*. Dimana Rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Cabri 3D* lebih tinggi dari rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas kontrol yang menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar. Penerapan media *Cabri 3D* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas VIII SMPN 1 Pringgasela Tahun Ajaran 2023/2024.

Kata Kunci: *Cabri 3D*, Pemahaman Konsep, Bangun Ruang Sisi Datar.

Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang menjadikan manusia mampu berpikir logis, rasional dan percaya diri, disamping sebagai salah satu alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan nyata yang dapat disederhanakan dalam model matematika (Baidowi, et al., 2019). Matematika adalah bagian dari mata pelajaran yang diajarkan di semua tingkat pendidikan. Oleh karena itu agar diperoleh hasil yang optimal dalam pembelajaran matematika diperlukan implementasi model, strategi, pendekatan ataupun metode yang tepat, sesuai dengan karakteristik materi maupun peserta didik.

Salah satu cabang ilmu matematika yang dipelajari dibangku SMP adalah geometri. Menurut Nur'aini et al (2017) geometri merupakan salah satu bidang dalam matematika yang mempelajari titik, garis, bidang dan ruang serta sifat-sifat, ukuran-ukuran, dan keterkaitan satu dengan yang lain. Safrina dan Ahmad (2014) memberikan alasan mengapa geometri perlu diajarkan yaitu (1) geometri satu-satunya bidang matematika yang dapat mengaitkan matematika dengan bentuk fisik dunia nyata (2) geometri satu-satunya yang dapat memungkinkan ide-ide matematika yang dapat divisualisasikan, dan (3) geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika.

Namun kenyataannya siswa masih memiliki kendala dalam belajar geometri. Ertekin (2014) mengungkapkan masalah dalam belajar geometri yaitu objek tiga dimensi pada kertas datar dua dimensi tidak lengkap dan menyebabkan ilusi optik dan persepsi yang berbeda atau tidak mungkin untuk melihat konfigurasi objek dari sudut yang berbeda. Dalam pendidikan, kebanyakan dari siswa berurusan dengan representasi struktur tiga dimensi pada permukaan dua dimensi seperti di papan tulis atau di atas kertas, sehingga representasi dua dimensi dari gambar tiga dimensi menyebabkan beberapa masalah memvisualisasikan struktur tiga dimensi (Ningsih, et al., 2024). Oleh karena itu dalam pembelajaran bangun ruang diperlukan pemahaman konsep yang baik.

Konsep yang ada dalam matematika bersifat hierarki, dimana dalam konsep pembelajaran bangun ruang sisi datar saling berkaitan antara yang satu dengan yang lain. Oleh karena proses pembelajaran matematika umumnya berkonsentrasi pada latihan soal yang bersifat prosedural dan mekanistik daripada pengertian sehingga membutuhkan pemahaman materi yang baik (Baidowi et al., 2023). Menurut Hendriana dkk (2017) menjelaskan pemahaman konsep matematika merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi kemampuan menyerap suatu teori, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan terorema dalam penyelesaian masalah. Kemampuan pemahaman konsep matematika juga merupakan kemampuan pertama yang diperlukan sehingga berhasil pada sasaran belajar mengajar secara sistematis (Sridana, et al., 2022).

Kenyataannya pemahaman konsep siswa SMPN 1 Pringgasela tahun ajaran 2023/2024 belum mencapai kriteria tinggi dilihat dari siswa masih keliru dalam memahami konsep yang akan diterapkan. Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 1 Pringgasela yang dilakukan peneliti pemahaman konsep siswa masih rendah dilihat dari kemampuan siswa dalam memahami soal-soal matematika, siswa tidak mengetahui konsep mana yang tepat untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang diberikan. siswa juga mengalami kesulitan dalam menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari. Guru juga menambahkan bahwa ketika diberikan contoh soal yang berbeda siswa masih kesulitan walaupun dengan konsep yang sama. Selain itu guru juga belum pernah menerapkan media pembelajaran pada materi bangun ruang. Menurut Yustiqvar, et al (2019); Ramdani, et al (2023) menyatakan bahwa pembelajaran yang memanfaatkan media dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.

Hal diatas sejalan dengan Pendidikan J dan Batubara (2018) menyatakan bahwa masih banyak siswa sekolah menengah mengalami kesulitan dan juga

menunjukkan buruknya kemampuan dalam geometri. Kenyataan ini tampak pada rendahnya daya serap siswa berkisar 38,88%. Selain itu, pada materi bangun ruang ini siswa masih mengalami kesulitan dalam mempelajari serta memahami konsep-konsep geometri. Kemampuan membayangkan benda sekitar yang berbentuk bangun ruang dan menginterpretasikannya ke dalam dua dimensi sangat dibutuhkan untuk memahami konsep geometri.. Awwalin dan Barat, (2021) juga menuturkan bahwa kebanyakan siswa kurang mampu menyelesaikan soal mengenai luas, volume dari bangun ruang sisi datar. Hal tersebut dikarenakan siswa tidak memahami dengan tepat apa yang ditanyakan pada soal, siswa juga tidak menguasai rumus luas dan volume dari balok dan prisma, dan kurang minatnya siswa dalam mengerjakan soal sehingga terjadinya kesulitan- kesulitan tersebut (Lestari, et al., 2023).

Berdasarkan masalah tersebut, kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Menurut Tyaningsih, et al (2022) media pembelajaran dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu yang mampu menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu kerumitan materi yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat mewakili apa yang kurang mampu diucapkan seorang guru melalui kata-kata atau kalimat tertentu Hikmah dan Selvia (2019). Hal yang sama juga dikemukakan Buchori (2010) bahwa sekolah seharusnya menerapkan teknologi dalam setiap kegiatan pendidikan, tidak hanya sebagai alat perhitungan matematika saja, namun sudah dijadikan sebagai media pembelajaran yang membantu guru dalam menjelaskan suatu konsep di kelas. Meskipun tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran dan posisi guru, aplikasi teknologi ini dapat membimbing siswa melalui pengembangan topik-topik matematika.

Banyak sekali media pembelajaran yang bisa diterapkan pada saat pembelajaran matematika, diantaranya yaitu aplikasi *Cabri 3D*. *Cabri 3D* adalah aplikasi yang sangat berguna untuk belajar mengajar geometri tiga dimensi. Sifat dinamis dari diagram digital diproduksi dengan menyediakan bantuan yang berguna untuk membantu siswa dalam mengembangkan konsep geometri. Program *Cabri 3D* dapat digunakan untuk membantu siswa dan guru dalam mengatasi beberapa kesulitan-kesulitan yang dialami dan membuat belajar geometri dimensi tiga menjadi lebih mudah dan lebih menarik. Siswa lebih tertarik pada objek-objek pemodelan atau contoh-contoh konkret. Oleh karena itu diharapkan pembelajaran memanfaatkan media

pembelajaran yang mendukung salah satunya dengan menggunakan aplikasi *cabri 3D* (Akhirni & Mahmudi, 2015).

Penggunaan aplikasi *Cabri 3D* memiliki unsur-unsur fase yang membuat siswa lebih aktif, lebih tertarik, dan lebih dapat mengembangkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Guru tidak sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, melainkan memfasilitasi siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri agar siswa memiliki pemahaman konsep yang lebih mendalam terhadap materi bangun ruang sisi datar (Batubara, N 2018). Hal senada juga diungkapkan Hendriana (2019) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa LKPD berbasis *cabri 3D* dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi bangun ruang.

Berdasarkan uraian diatas peneliti bermaksud melakukan penelitian tentang "Efektivitas Media Pembelajaran *Cabri 3D* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMPN 1 Pringgasela Tahun Ajaran 2023/2024". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media *Cabri 3D* terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar siswa kelas VIII SMPN 1 Pringgasela tahun ajaran 2023/2024 dengan hipotesis penelitian

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen dengan melakukan percobaan untuk mencari pengaruh variabel bebas (perlakuan tertentu) terhadap variabel terikat yaitu hasil dalam kondisi yang dikendalikan (Sugiyono, 2019). Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest only control design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas yang akan yang akan dipilih yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan bantuan *Cabri 3D*, sedangkan kelas control diberi perlakuan tanpa bantuan *Cabri 3D* tetapi dengan alat peraga bangun ruang.

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Pringgasela dengan populasi seluruh kelas VIII SMPN 1 Pringgasela tahun ajaran 2023/2024 yang terdiri dari 7 kelas. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Adapun Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan media *Cabri 3D* sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes hasil belajar siswa. Adapun tes hasil belajar

siswa yang digunakan terdiri dari 5 soal uraian dengan materi bangun ruang sisi datar. Dalam 5 soal uraian tersebut termuat indikator pemahaman konsep pada masing-masing butir soal. Sebelum soal digunakan untuk penelitian, dilakukan uji validitas terlebih dahulu. Uji validitas yang digunakan adalah uji validitas isi. Adapun instrumen yang akan divalidasi adalah soal tes (*posttest*), media pembelajaran *Cabri 3D*, dan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat berfungsi untuk memastikan apakah data yang akan dianalisis memenuhi syarat untuk dapat dilanjutkan ke proses pengujian selanjutnya. Dalam hal ini uji prasyarat yang dimaksud adalah uji normalitas dan homogenitas data. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *t* untuk data berdistribusi normal.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Belajar Siswa

Nilai *posttest* bangun ruang sisi datar diperoleh untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkannya media pembelajaran *cabri 3D* dan pembelajaran menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. *Posttest* berupa 5 soal yang telah dianalisis oleh peneliti, selanjutnya diberikan kepada dua kelas sampel setelah mendapatkan perlakuan dari peneliti. Hasil *posttest* bangun ruang sisi dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil *Posttest* Bangun Ruang Sisi Datar

No	Indikator	Kelas	
		Eksperimen	Kontrol
1	Jumlah Siswa	24	21
2	Jumlah Nilai	1250,5	544,25
3	Nilai Rata-rata	52,10	25,92
4	Nilai Tertinggi	90	65
5	Nilai Terendah	8,75	8,75
6	Ketuntasan Klasikal	33,33%	0%

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa hasil *posttest* siswa SMPN 1 Pringgasela kelas VIII-2 dan VIII-3 tahun ajaran 2023/2024 terlihat perbedaan mencolok antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dimana dilihat dari nilai rata-rata sebesar 52,10 dan nilai tertinggi 90 pada kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol yang hanya memiliki nilai rata-rata 27,20 dan nilai tertinggi 65. Dari segi persentase ketuntasan klasikal kelas eksperimen juga lebih tinggi yakni sebesar 33,33% sedangkan pada kelas kontrol persentase ketuntasan klakisal 0%.

Uji Normalitas

Uji normalitas yang digunakan adalah uji *liliefors*. Data yang akan diuji adalah nilai *posttest* bangun ruang sisi datar yang diperoleh dari kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Adapun hasil perhitungan dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Ket.	Kesimpulan
Eksperimen	0,136	0,180	H_0 diterima	Berdistribusi normal
Kontrol	0,125	1,193	H_0 diterima	Berdistribusi normal

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa pada kelompok kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,136$ dan $L_{tabel} 0,176$. Sedangkan pada kelas kontrol $L_{hitung} = 0,125$ dan $L_{tabel} = 0,188$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, hal ini menunjukkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga H_0 diterima sehingga nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal

Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan mengetahui apakah kedua sampel memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogen yang digunakan pada penelitian ini adalah uji F. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas UTS Matematika

Sampel	S^2	F_{hit}	F_{tab}	Kesimpulan
Eksperimen	170,32	1,6	2,0	Homogen
Kontrol	274,76	1	4	Homogen

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa dimana $F_{hitung} = 1,61$ dan $F_{tabel} = 2,04$. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, hal ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga H_0 diterima artinya varians nilai UTS matematika siswa SMPN 1 Pringgasela homogen.

Uji *t*

Setelah melakukan uji prasyarat, tahap selanjutnya adalah uji hipotesis. Pengujian hipotesis menggunakan uji *t* digunakan untuk menguji perbandingan dua kondisi atau dua kelompok yang berbeda dengan membandingkan rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar dua kelompok. Hipotesis dalam penelitian ini adalah rata-rata nilai *posttest* bangun ruang siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Cabri 3D* lebih besar dari pada rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar siswa kelas

kontrol yang menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar. Hipotesis diterima jika $t_{hitung} > t_{tabel}$. Hasil uji t nilai *posttest* bangun ruang sisi datar dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji t

Kategori	Nilai Hasil Belajar	
	Eksperimen	Kontrol
Banyak data	24	21
Rata-rata	52,10	25,92
Standar Deviasi	26,20	13,67
Dk		43
α		0,05
t_{hitung}		4,11
t_{tabel}		1,681
Kesimpulan	H_0 ditolak	

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa nilai $t_{hitung} = 4,11$ dan $t_{tabel} = 1,681$.

Penarikan Kesimpulan

Pada uji t hipotesis penelitian menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, serta rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar pada kelas kontrol yaitu $52,104 > 25,92$. Maka dapat disimpulkan rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas eksperimen yang dalam proses pembelajarannya menerapkan media pembelajaran *Cabri 3D* lebih besar dibanding rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas kontrol yang menerapkan alat peraga bangun ruang dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pengambilan keputusan dengan taraf signifikansi 0,05 dengan $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak.

Dalam penelitian ini, diterapkan media pembelajaran *cabri 3D* terhadap kemampuan pemahaman konsep di kelas VIII SMPN 1 Pringgasela. Kegiatan penelitian dilaksanakan di dua kelas. Kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *Cabri 3D* sedangkan kelas kontrol menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar. Menurut Hendriana (2019) media pembelajaran *Cabri 3D* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa karena mampu memvisualisasikan objek geometris dalam ruang tiga dimensi secara interaktif. Hikmah (2020) mengungkapkan bahwa *Cabri 3D* juga dapat membantu siswa dalam memahami konsep sifat dari setiap bangun ruang yang akan dibahas melalui gambar yang jelas, sehingga siswa dapat memahami konsep dengan baik. Selain itu, penggunaan teknologi ini meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam belajar, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan

menyenangkan.

Terdapat persamaan dan perbedaan antara perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol. Persamaannya adalah pemberian media pembelajaran untuk mendukung setiap kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Perbedaannya adalah bentuk media yang digunakan, yaitu dimana pada kelas eksperimen media pembelajaran yang diberikan adalah *Cabri 3D*, sedangkan pada kelas control media pembelajaran yang diberikan hanyalah berupa alat peraga bangun ruang sisi datar biasa.

Hasil analisis pada penelitian ini dapat mendeskripsikan keefektifan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Cabri 3D* di kelas eksperimen dan alat peraga bangun ruang sisi datar di kelas kontrol terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian tersebut dapat menjadikan rujukan dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang efektif dengan menggunakan media yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa.

Berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil hipotesis yang diuji dalam penelitian serta penjelasan jawaban mengenai rumusan masalah. Rumusan masalah yaitu "Bagaimana efektivitas media pembelajaran *Cabri 3D* terhadap kemampuan pemahaman konsep bangun ruang sisi datar kelas VIII SMPN 1 Pringgasela?". Berdasarkan hasil uji hipotesis yang telah diuraikan sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa media pembelajaran *Cabri 3D* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa. Adapun penjelasannya sebagai berikut.

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar siswa kelas eksperimen adalah $\bar{x}_1 = 52,10$ dan rata-rata nilai *posttest* bangun ruang sisi datar kelas kontrol adalah ($\bar{x}_2 = 25,92$) terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen lebih baik dari nilai rata-rata kelas kontrol. Sesuai dengan hipotesis yang telah disebutkan pada rancangan penelitian dan perolehan data yang telah dianalisis maka diperoleh nilai t untuk kedua kelas yaitu $t_{hitung} = 4,11$ dan nilai $t_{tabel} = 1,681$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan media pembelajaran *Cabri 3D* lebih baik dari hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional yang hanya menggunakan alat peraga bangun ruang sisi datar biasa. Hal di atas sejalan dengan hasil penelitian Tama (2020) dimana rata-rata nilai hasil *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas control dan $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Dari hasil di atas siswa dari kelas eksperimen dan kontrol memiliki pemahaman konsep yang berbeda karena setiap siswa memiliki pola pikir yang berbeda dalam menerima pembelajaran dan siswa juga kesulitan apabila soal dibuat dengan sedikit bervariasi (Turmuzi

dkk, 2021). Kemampuan pemahaman konsep matematika kelas eksperimen yang menggunakan media *Cabri 3D* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan media alat peraga.

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Purba et al., (2023) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kemampuan memahami konsep matematika siswa yang belajar dengan media *Cabri 3D* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa (konvensional). Hasil penelitian juga didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Hikmah, et al (2019) dimana hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang belajar dengan software *Cabri 3D* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Diperkuat juga oleh penelitian yang dilakukan Hedriana (2019) disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa khususnya pada materi geometri. LKPD berbasis *Cabri 3D* juga mempermudah siswa dalam penggunaan *Cabri 3D* sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan peneliti mendapatkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Pringgasela Tahun Ajaran 2023/2024 setelah diberikan pembelajaran menggunakan media *Cabri 3D*. Sehingga hal tersebut menunjukkan penerapan media pembelajaran *cabri 3D* efektif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP Negeri 1 Pringgasela tahun ajaran 2023/2024

Referensi

- Akhirni, A., & Mahmudi, A. (2015). Pengaruh Pemanfaatan Cabri 3D dan GeoGebra pada Pembelajaran Geometri Ditinjau dari Hasil Belajar dan Motivasi. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 3(2), 91-100. <https://doi.org/10.21831/jpms.v6i2.10922>
- Awwalin, A. A. (2021). Analisis Kesulitan Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(3), 225-230. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i1.225-230>
- Baidowi, Hikmah, N. & Amrullah. 2019. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 13 Mataram Tahun Ajaran 2017/2018 Melalui Lesson Study. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*. 1(1), 1-12.
- Buchori, A. (2010). Keefektifan Penggunaan Autograph, Cabri 3D dan Maple sebagai Media Pembelajaran Matematika. In *AKSIOMA : Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 1(1). <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/74>
- Ertekin, E. (2014). Is Cabri 3D Effective for the Teaching of Special Planes in Analytic Geometry? *International Journal of Educational Studies in Mathematics*, 1(1), 27-36. <https://doi.org/10.17278/ijesim.2014.01.003>
- Hendriana, B. (2019). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Cabri 3D Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 112-120. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1740>
- Hikmah, R., & Selvia, N. (2019). Pelatihan Cabri 3D V2 untuk Meningkatkan Kreativitas Guru dalam Pembelajaran Bangun Ruang. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 155. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v2i02.3329>
- Lestari, I., Prayitno, S., Baidowi & Sripatmi. 2023. Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Journal Of Mathematics Educations*. 2(1), 36-50.
- Lestari, I., Prayitno, S., Baidowi., & Sripatmi. (2023). Pemahaman Konsep Bangun Ruang Sisi Datar ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 65-74. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5i1.2639>
- Ningsih, S., Ramdani, A., & Hadiprayitno, G. (2024). Perbedaan hasil belajar biologi peserta didik menggunakan media tiga dimensi (3D) berbasis Android dengan media video pembelajaran. *Journal of Classroom Action Research*, 6(2), 462-468. <https://doi.org/10.29303/jcar.v6i2.8251>
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistis Dengan GeoGebra. *Matematika*, 16(2), 1-6. <https://doi.org/10.29313/jmtm.v16i2.3900>
- Nuriyanti, L., Prayitno, S., Tyaningsih, R., Sarjana, K. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis PowToon Pada Materi Statistika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 7(3b), 1462-1471. <https://doi.org/10.29303/jippv713b.808>
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023, April). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the Covid-19 pandemic. In *AIP*

- Conference Proceedings* (Vol. 2619, No. 1). AIP Publishing. <https://doi.org/10.1063/5.0122847>
- Safrina, K., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Teori Van Hiele. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1(1). <https://jurnal.usk.ac.id/DM/article/view/1333>
- Sari, E. W., Sridana, N., Hayati, L., Hikmah, N. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari kemandirian belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 21 Mataram Tahun Ajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*. 2 (2), 537-546. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.173>
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Turmuzi, M., Kurniati, N., Azmi, S. (2021). Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar Ditinjau Dari Gender Dan Gaya Belajar. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 9 (1), 25-37. <http://dx.doi.org/10.20527>.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.