

## APLIKASI CABRI TERHADAP KOMPETENSI PENGETAHUAN MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG

Kadek Mony Novenda<sup>1</sup>, Gusti Ngurah Sastra Agustika<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha,  
Singaraja, Indonesia  
email: kadek.mony.novenda@undiksha.ac.id, gn.sastra.a@undiksha.ac.id

### Abstrak

Penurunan minat belajar siswa sangat mempengaruhi fokus siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas, hal ini disebabkan karena suasana belajar yang monoton, tidak menyenangkan dan media yang digunakan tidak bervariasi. Maka dari itu, penelitian ini dirancang untuk menarik perhatian siswa, yaitu menggunakan Aplikasi Cabri. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh Aplikasi Cabri terhadap kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas V. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan rancangan *non-equivalent control grup design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V Sekolah Dasar. Sampel diambil menggunakan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan kelompok eksperimen dan juga kelompok kontrol. Pengumpulan data untuk kompetensi pengetahuan Matematika menggunakan instrumen tes objektif sebanyak 30 soal yang sudah diujikan instrumen dengan validitas, uji daya beda, indeks kesukaran, dan juga reliabilitas. Hasil perolehan data kemudian dianalisis dengan uji-t *polled varians*. Perolehan dari analisis data yaitu  $t_{hitung} = 6,914 > t_{tabel} = 1,988$  pada taraf signifikansi 5% dengan  $dk = 85$ , jadi,  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka, terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri dengan kelompok siswa yang tidak dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri. Jika dilihat dari nilai rata-rata (means) kompetensi pengetahuan Matematika kelompok eksperimen  $\bar{X} = 68,49$  lebih besar dari kelompok kontrol  $\bar{X} = 55,89$ . Simpulan dari hal tersebut adalah aplikasi Cabri berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan Matematika siswa kelas V sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Aplikasi Cabri, Kompetensi Pengetahuan Matematika, Bangun Ruang

### Abstract

The decline in student interest in learning greatly affects the focus of students in participating in class, this is due to the monotonous, unpleasant learning atmosphere and the media used does not vary. Therefore, this study is designed to attract students' attention, namely using the cabri application. This study aims to determine the effect of the cabri application on the competence of Mathematics knowledge of class V students. This type of research is a quasi-experimental design with a non-equivalent control group design. The population in this study were all grade V elementary school students. Samples were taken using the cluster random sampling technique to determine the experimental group and also the control group. Collecting data for the competence of Mathematics knowledge using an objective test instrument of 30 questions that the instrument has tested with validity, difference power test, difficulty index, and also reliability. The results of data acquisition were then analyzed by using polled variance t-test. Obtaining from data analysis is  $t_{count} = 6.914 > t_{table} = 1.988$  at the 5% significance level with  $dk = 85$ , so,  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. Thus, there is a significant difference in the competence of Mathematics knowledge between groups of students who are taught using the cabri Application props and groups of students who are not taught using the cabri Application props. When viewed from the mean value (means) of Mathematics knowledge competence the experimental group = 68.49, which is greater than the control group = 55.89. The conclusion from this is that the cabri application affects the competence of Mathematics knowledge in fifth-grade.

**Keywords:** Cabri Application, Competence of Mathematics

## 1. Pendahuluan

Pengaruh tercapainya keberhasilan sebuah pendidikan salah satunya ialah guru, kurikulum, model pembelajaran, serta sarana dan prasarana pendidikan. Di Indonesia, pemerintah telah mengupayakan secara optimal mutu pendidikan melalui penetapan kurikulum. Pendidikan bermutu adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi-potensi positif yang terpendam dalam diri peserta didik. Kurikulum digunakan untuk acuan pengalaman pembelajaran siswa, diperlihatkan dalam pembentukan tujuan, rencana, dan rancangan untuk pembelajaran dan pengimplementasian dari rencana-rencana tersebut dan rancangan dalam lingkungan sekolah. Indonesia saat ini telah menerapkan Kurikulum 2013 dengan ciri mewujudkan pendidikan yang berkarakter (Machin, 2014; P. R. Ningsih et al., 2018). Kurikulum ini dikembangkan atas teori berbasis kompetensi yang dinyatakan dalam rumusan kompetensi inti salah satunya yaitu kompetensi pengetahuan yang harus dapat ditingkatkan dalam semua mata pelajaran termasuk pada kompetensi pengetahuan matematika. Sehubungan dengan hal tersebut, siswa SD biasanya mengalami kesulitan untuk membentuk konsep pada materi matematika terutama pada materi bangun ruang dan hal itu membuat menurunnya minat belajar siswa yang sangat mempengaruhi fokus siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas, dan hal ini disebabkan karena suasana belajar yang monoton, tidak menyenangkan dan media yang digunakan tidak bervariasi.

Siswa SD secara alami memiliki ketertarikan terhadap dunia dan secara aktif mencari informasi yang dapat membantu mereka memahami dunia tersebut. Maka dari itu, siswa SD kelas V yang masih pada tahapan operasional konkret memerlukan media pembelajaran yang nyata sehingga siswa dapat membentuk konsep materi bangun ruang tersebut secara mandiri dengan caranya masing-masing (Dewi & Mukminan, 2016; Dwipayanti et al., 2013; Rahmatika & Ratnasari, 2018; Sokheh et al., 2017). Selain memiliki keuletan, untuk mencapai pemahaman materi matematika diperlukan adanya keberanian dan rasa percaya diri siswa dalam menyelesaikan masalah/soal, keinginan dan ketertarikan siswa untuk belajar dan juga pada diri siswa memiliki pemahaman pada materi sebelumnya karena materi matematika saling ada keterkaitan (Harianti, 2018; Y. L. Ningsih, 2016).

Berdasarkan pengalaman di lapangan, nilai matematika siswa pada aspek pengetahuan terutama pada pokok bahasan bangun ruang kurang memiliki peningkatan. Penyebab nilai matematika siswa kurang meningkat yaitu dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam membentuk asumsi yang bersifat nyata secara teliti dan benar adanya, memiliki pemikiran bahwa untuk menggambar suatu bangun ruang memerlukan ketelitian dan keakuratan karena menghubungkan antara ruang fisik dan teori yang telah ada, serta menggambar memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran bangun ruang. Jika dikumpulkan lebih lanjut kesulitan yang dialami siswa saat proses belajar mengajar erat kaitannya dengan bangun ruang yang bersifat abstrak. Kunci untuk dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan matematika ialah memahami dan menguasai konsep materi sebelumnya yang menjadi prasyarat agar dapat menguasai konsep/materi selanjutnya (Fitrah, 2017; Jannah et al., 2019; Kadir et al., 2018). Untuk mempelajari hal tersebut diperlukan pembentukan konsep yang dicari langsung oleh siswa melalui aktivitas yang telah dialaminya.

Solusi atas permasalahan tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik dan tidak membuat siswa merasa bosan saat pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar kehadiran media mempunyai arti yang cukup penting, karena dalam kegiatan tersebut ketidakjelasan materi yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara (Suarjana et al., 2017; Widayanti & Aisyah, 2019; Widiana et al., 2015). Kerumitan materi yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Dewasa ini media pembelajaran berbasis komputer telah berkembang pesat. Beberapa software untuk pembelajaran geometri telah dikembangkan, antara lain Cabri.

Aplikasi cabri adalah software geometri interaktif yang dapat digunakan di komputer-komputer atau kalkulator TexasInstrument (Awaludin et al., 2019). Pada awalnya, software ini didesain untuk pembelajaran geometri di sekolah menengah. Program ini memuat konstruksi

dengan jangka dan penggaris. Konstruksi ini lebih teliti daripada menggunakan alat jangka. Sifat dinamik berasal dari kemampuannya dalam dragging atau menganimasi objek awal sementara objek lainnya dibatasi oleh sifat-sifatnya. Cabri merupakan jenis aplikasi semi kongkret namun memiliki karakteristik yang dapat dimanipulasi langsung pada saat proses pembelajaran bangun ruang. Beberapa hal yang dapat digunakan oleh aplikasi cabri adalah mengkonstruksi gambar sama seperti apa yang bisa dilakukan oleh penggaris, pensil, jangka, dan lain-lain sehingga hasilnya bisa lebih akurat, dapat dimanipulasi dengan mudah hanya dengan mengklik *tool* yang ada aplikasi, selain itu gambar dapat selalu di *update* kapan saja (Awaludin et al., 2019; Kösa & Karakuş, 2010). Aplikasi Cabri dapat membuka peluang untuk siswa belajar membangun pengetahuan geometri-nya setelah melakukan observasi, eksplorasi, eksperimen dan berhipotesis untuk selanjutnya pada pembuktian formal yang akhirnya dapat diaplikasikan dalam memecahkan permasalahan geometri (Friansah, 2015). Dengan menggunakan Aplikasi Cabri, siswa mampu membentuk konsep materi bangun ruang secara mandiri dan Aplikasi ini tidak membuat proses pembelajaran dikelas menjadi membosankan serta siswa akan menjadi terfokus pada Aplikasi ini. Selain bermanfaat untuk siswa, aplikasi cabri ini juga bermanfaat untuk guru karena guru hanya perlu mempelajari cara penggunaan aplikasi cabri dan guru juga dapat menghemat biaya serta waktu (Awaludin et al., 2019; Bokosmaty et al., 2017; Kösa & Karakuş, 2010). Maka dari itu, penggunaan aplikasi cabri dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan matematika.

Beberapa penelitian mengenai aplikasi cabri dilakukan oleh (Awaludin et al., 2019) menyatakan bahwa guru dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sesuai dengan ilmu yang diperoleh dalam pelatihan, guru lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran tentang media pembelajaran virtual, guru dapat menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio untuk membuat media pembelajaran virtual, guru dapat membuat media visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian yang berkaitan dengan materi geometri. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Adirakasiwi & Warmi, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan software cabri 3D memberikan peningkatan terhadap kemampuan visualisasi spasial matematis pada materi dimensi tiga dan memberikan dampak positif antara aktivitas siswa dengan kemampuan visualisasi spasial matematis siswa. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Kösa & Karakuş, 2010) yang menyatakan bahwa aplikasi Cabri 3D berpotensi sebagai perangkat lunak yang sangat berguna untuk pembelajaran dan pengajaran geometri analitik spasial dan dapat memfasilitasi pemahaman dengan visualisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aplikasi cabri terhadap kompetensi pengetahuan matematika pada pokok bahasan bangun ruang siswa kelas V sekolah dasar.

## 2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 6 Sesetan di Gugus Jenderal Sudirman Kecamatan Denpasar Selatan yang berlaku sebagai kelas eksperimen, dan SD Negeri 13 Sesetan sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan menggunakan rancangan *Nonequivalent Control Group Design*.

Populasi merupakan kelompok yang lebih besar jumlahnya dan biasanya yang dipakai untuk menggeneralisasi hasil penelitian (Setyosari, 2015). Populasi pada penelitian ini ialah seluruh siswa kelas V SDN Gugus Jenderal Sudirman yang terdiri dari 8 kelas dari 5 sekolah dasar dengan jumlah keseluruhan adalah 324 siswa. Pada sebuah penelitian tidak memungkinkan menjangkau semua ruang lingkup dalam populasi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan dari beberapa faktor oleh karena itu, digunakanlah sampel yang diperoleh dari populasi. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2016). Sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* dengan memilih sampel bukan didasarkan pada individual, tetapi lebih didasarkan pada kelompok, daerah, atau kelompok subjek yang secara alami berkumpul bersama (Sukardi, 2012). Hasil yang didapat dari teknik *cluster random sampling* untuk dijadikan kelompok sampel yaitu SDN 6 Sesetan dan SDN 13 Sesetan. Teknik pengumpulan data pada

penelitian ini menggunakan metode tes. Metode tes dalam kaitannya dengan penelitian ialah cara memperoleh data yang berbentuk suatu tugas yang harus dikerjakan oleh seseorang atau sekelompok orang yang di tes, dan dari tes dapat menghasilkan suatu skor (Agung, 2014). Metode tes yang digunakan yaitu tes obyektif dalam bentuk pilihan ganda biasa. Tes pilihan ganda terdiri atas suatu keterangan atau pemberitahuan tentang suatu pengertian yang belum lengkap, dan untuk melengkapinya harus memilih satu dari beberapa kemungkinan jawaban yang telah disediakan (Arikunto, 2012). Setelah membuat instrument pengumpulan data untuk pre-test, lalu instrument tersebut diberikan kepada kedua kelompok sampel, kemudian hasilnya digunakan untuk penyetaraan kelompok sampel. Kesetaraan sampel tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t yaitu pooled varians yang sebelumnya telah melakukan uji prasyarat, apabila telah dinyatakan setara selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan teknik pengundian. Cara pengundian tersebut dilakukan dengan menulis kedua kelompok sampel di kertas yang berbeda lalu kemudian kertas digulung dan dimasukkan kedalam gelas dan dikocok, setelah itu diambil 1 gulungan kertas pertama yang menjadi kelas eksperimen dan gulungan kertas kedua yang diambil menjadi kelas kontrol. Setelah mendapatkan hasil pengundian tersebut diketahui bahwa SDN 6 Sesetan sebagai kelas eksperimen dan SDN 13 Sesetan sebagai kelas kontrol. Setelah itu, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan sebanyak 6 kali. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan dibelajarkan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri dan kelompok kontrol tidak dibelajarkan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri. Setelah kedua kelompok sampel diberikan perlakuan sebanyak 6 kali, selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan post-test dengan jumlah soal yaitu 30 butir soal yang telah di uji validitas, uji daya beda, uji indeks kesukaran dan uji reliabilitas. Lalu selanjutnya dilakukan analisis data dengan menggunakan uji-t.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, adapun hasil analisis kompetensi pengetahuan matematika pada kelompok eksperimen menunjukkan nilai rata-rata sebelum diberikan perlakuan adalah 60,07 dan setelah diberikan perlakuan menjadi 68,49, sedangkan rata-rata pada kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan adalah 57,30 dan setelah diberikan perlakuan menjadi 55,89. Hal ini menunjukkan perbedaan antara kedua sampel. Rekapitulasi hasil analisis pre-test kompetensi pengetahuan matematika dapat dilihat pada tabel 1 dan rekapitulasi hasil analisis post-test kompetensi pengetahuan matematika dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1.** Rekapitulasi Hasil Analisis Pre-test Kompetensi Pengetahuan Matematika

Statistik	Kompetensi Pengetahuan Matematika	
	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Rata-Rata $\bar{X}$	60,07	57,30
Standar Deviasi (S)	10,72	11,48
Varians ( $S^2$ )	114,92	131,84

**Tabel 2.** Rekapitulasi Hasil Analisis Post-test Kompetensi Pengetahuan Matematika

Statistik	Kompetensi Pengetahuan Matematika	
	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Rata-Rata $\bar{X}$	68,49	55,89
Standar Deviasi (S)	8,53	10,34
Varians ( $S^2$ )	72,73	106,85

Uji normalitas sebaran data pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov, dengan taraf  $\alpha = 0,05$ . Apabila nilai  $|F_T - F_S|$  terbesar  $\leq$  nilai tabel, maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

No	Kelompok Sampel	Jumlah Sampel	Nilai Maksimum $ F_T - F_S $	Nilai Tabel Kolmogorov-smirnov	Kesimpulan
1	Kelompok Eksperimen	43	0,159	0,207	Berdistribusi Normal
2	Kelompok Kontrol	44	0,109	0,205	Berdistribusi Normal

Langkah selanjutnya ialah uji homogenitas varians dengan menggunakan uji F (fisher). Berdasarkan hasil perhitungan, harga  $F_{hitung} = 1,47$ , angka itu kemudian dibandingkan dengan harga  $F_{tabel}$  dengan taraf  $\alpha = 0,05$  pada derajat kebebasan pembilang yaitu  $43-1 = 42$  dan derajat kebebasan untuk penyebut  $44-1 = 43$ , sehingga diperoleh  $F_{tabel} = 1,65$ , maka dari itu data kompetensi pengetahuan Matematika dari kedua kelas dinyatakan mempunyai varians yang homogen. Hasil uji homogenitas varians dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4.** Uji Homogenitas Varians

No	Sampel	Varians	Dk	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
1	Kelas Eksperimen	72,73	42	1,47	1,65	Homogen
2	Kelas Kontrol	106,85	43			

Langkah selanjutnya ialah uji hipotesis menggunakan uji-t dengan rumus pooled varians. Kriteria pengujian dari uji-t yaitu jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak, dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh  $t_{hitung} = 6,194$  dengan derajat kebebasan  $= (43 + 44 - 2) = 85$  didapatkan  $t_{tabel} = 1,988$ . Karena  $t_{hitung} = 6,194 > t_{tabel} = 1,988$  maka  $H_0$  ditolak. Hal ini menandakan adanya perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan Matematika antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri dengan kelompok siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri. Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Hipotesis

No	Sampel	N	Dk	$\bar{X}$	$S^2$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Simpulan
1	Kelas Eksperimen	43	85	68,49	72,73	6,194	1,988	$H_0$ ditolak
2	Kelas Kontrol	44		55,89	106,85			

Pada kelompok eksperimen, kegiatan pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri berjalan dengan optimal dan kondusif. Hal ini terlihat dari adanya peningkatan kompetensi pengetahuan matematika dan keaktifan siswa. Selain itu dengan menggunakan alat peraga Aplikasi Cabri siswa menjadi lebih antusias saat proses belajar mengajar, melatih siswa untuk membangun konsep secara mandiri, membangun pengetahuannya sendiri, dan menumbuhkan sikap keaktifan siswa.

Berdasarkan skor hasil post-tes kemampuan pengetahuan matematika, kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan aplikasi cabri rata-rata skor lebih tinggi dibanding dengan kelas kontrol yang mendapat pembelajaran konvensional yaitu tidak dengan aplikasi cabri. Siswa pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata skor 68,49 sedangkan siswa pada kelas kontrol memperoleh rata-rata skor 55,89. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi cabri dapat memberikan pengaruh positif kepada siswa. Hal ini dikarenakan aplikasi cabri dapat membuat siswa tidak merasa bosan saat proses pembelajaran matematika materi bangun ruang. Aplikasi cabri membuat seluruh siswa fokus pada alat peraga yang digunakan karena tidak bersifat monoton dan siswa menikmati saat proses pembelajaran berlangsung. Aplikasi cabri digunakan untuk membantu siswa dan guru dalam mengatasi kesulitan dan membuat belajar geometri menjadi lebih mudah dan lebih menarik sehingga ini memberi dampak positif terhadap kemampuan pengetahuan matematika siswa. Maka dari itu, siswa dapat membentuk konsep materi bangun ruang dengan baik secara mandiri dan aplikasi cabri sangat membantu siswa dalam menuntaskan permasalahan/soal yang diberikan oleh guru.

Aplikasi cabri adalah software geometri interaktif yang dapat digunakan di komputer-komputer atau kalkulator TexasInstrument (Awaludin et al., 2019). Pada awalnya, software ini didesain untuk pembelajaran geometri di sekolah menengah. Program ini memuat konstruksi dengan jangka dan penggaris. Konstruksi ini lebih teliti daripada menggunakan alat jangka. Sifat dinamik berasal dari kemampuannya dalam dragging atau menganimasi objek awal sementara objek lainnya dibatasi oleh sifat-sifatnya. Cabri merupakan jenis aplikasi semi kongkret namun memiliki karakteristik yang dapat dimanipulasi langsung pada saat proses pembelajaran bangun ruang. Beberapa hal yang dapat digunakan oleh aplikasi cabri adalah mengkonstruksi gambar sama seperti apa yang bisa dilakukan oleh penggaris, pensil, jangka, dan lain-lain sehingga hasilnya bisa lebih akurat, dapat dimanipulasi dengan mudah hanya dengan mengklik *tool* yang ada aplikasi, selain itu gambar dapat selalu di *update* kapan saja (Awaludin et al., 2019; Kösa & Karakuş, 2010). Aplikasi Cabri dapat membuka peluang untuk siswa belajar membangun pengetahuan geometri-nya setelah melakukan observasi, eksplorasi, eksperimen dan berhipotesis untuk selanjutnya pada pembuktian formal yang akhirnya dapat diaplikasikan dalam memecahkan permasalahan geometri (Friansah, 2015). Dengan menggunakan Aplikasi Cabri, siswa mampu membentuk konsep materi bangun ruang secara mandiri dan Aplikasi ini tidak membuat proses pembelajaran dikelas menjadi membosankan serta siswa akan menjadi terfokus pada Aplikasi ini. Selain bermanfaat untuk siswa, aplikasi cabri ini juga bermanfaat untuk guru karena guru hanya perlu mempelajari cara penggunaan aplikasi cabri dan guru juga dapat menghemat biaya serta waktu (Awaludin et al., 2019; Bokosmaty et al., 2017; Kösa & Karakuş, 2010). Maka dari itu, penggunaan aplikasi cabri dapat membantu siswa dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan matematika.

Beberapa penelitian mengenai aplikasi carbi dilakukan oleh (Awaludin et al., 2019) menyatakan bahwa guru dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sesuai dengan ilmu yang diperoleh dalam pelatihan, guru lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan proses pembelajaran tentang media pembelajaran virtual, guru dapat menggunakan aplikasi Cabri 3D berbantu Camtasia Studio untuk membuat media pembelajaran virtual, guru dapat membuat media visual, bahan ajar, dan instrumen penilaian yang berkaitan dengan materi geometri. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh (Adirakasiwi & Warmi, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan software cabri 3D memberikan peningkatan terhadap kemampuan visulisasi spasial matematis pada materi dimensi tiga dan memberikan dampak positif antara aktivitas siswa dengan kemampuan visualisasi spasial matematis siswa. Penelitian lain juga dilakukan oleh (Kösa & Karakuş, 2010) yang menyatakan bahwa aplikasi Cabri 3D berpotensi sebagai perangkat lunak yang sangat berguna untuk pembelajaran dan pengajaran geometri analitik spasial dan dapat memfasilitasi pemahaman dengan visualisasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalissi aplikasi cabri terhadap kompetensi pengetahuan matematika pada pokok bahasan bangun ruang siswa kelas V sekolah dasar.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berlandaskan hasil yang diperoleh, disimpulkan bahwa penggunaan aplikasi Cabri berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan matematika siswa kelas V SDN yang dibuktikan dengan siswa mengalami peningkatan pada kompetensi pengetahuan matematika karena saat proses pembelajaran, seluruh siswa fokus pada alat peraga yang digunakan karena tidak bersifat monoton dan siswa menikmati saat proses pembelajaran berlangsung.

#### Daftar Rujukan

- Adirakasiwi, A. G., & Warmi, A. (2018). Penggunaan Software Cabri 3D Dalam Pembelajaran Matematika Upaya Meningkatkan Kemampuan Visualisasi Spasial Matematis Siswa. *JURNAL SILOGISME: Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 3(1), 28. <https://doi.org/10.24269/js.v3i1.972>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Awaludin, A. A. R., Hartuti, P. M., & Rahadyan, A. (2019). Aplikasi Cabri 3D Berbantu Camtasia Studio untuk Pembelajaran Matematika di SMP. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 10(1), 68. <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v10i1.2872>
- Bokosmaty, S., Mavilidi, M. F., & Paas, F. (2017). Making versus observing manipulations of geometric properties of triangles to learn geometry using dynamic geometry software. *Computers and Education*, 113, 313–326. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.06.008>
- Dewi, A. E. A., & Mukminan, M. (2016). Implementasi Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Ips Di Middle Grade SD Tumbuh 3 Kota Yogyakarta. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(1), 20. <https://doi.org/10.21831/jpe.v4i1.7691>
- Dwipayanti, N. M. A., Sudhita, I. W. R., & Parmiti, D. P. (2013). Pengaruh model pembelajaran ADDIE berbantuan media konkret terhadap hasil belajar ipa siswa kelas V SD Negeri 1 Pangkungparuk. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 1(1). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/836/709>
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Smp. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>
- Harianti, F. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Hasil Belajar Siswa Materi Operasi Aljabar Kelas VII SMP. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 3(1), 82–91. <https://doi.org/https://doi.org/10.30651/must.v3i1.1611>
- Jannah, M. M., Supriadi, N., & Suri, F. I. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Visualization Auditory Kinesthetic (Vak) Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Klasifikasi Self-Efficacy Sedang Dan Rendah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 215–224. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1892>
- Kadir, K., Mulyati, S., Chandra, T. D., & Malang, M. U. N. (2018). Penerapan Langkah-langkah Pembelajaran Van Hiele Berbantuan Media Manipulatif sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Segiempat Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(1), 134–145. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i1.10434>
- Kösa, T., & Karakuş, F. (2010). Using dynamic geometry software Cabri 3D for teaching analytic geometry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 1385–1389. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.204>
- Machin, A. (2014). Implementasi pendekatan saintifik, penanaman karakter dan konservasi

- pada pembelajaran materi pertumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1), 28–35.  
<https://doi.org/10.15294/jpii.v3i1.2898>
- Ningsih, P. R., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2018). Penerapan problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa kelas III. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(12), 1587–1593.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jptpp.v3i12.11799>
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori APOS Pada Materi Turunan. *Edumatica*, 6(1), 1–8.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.22437/edumatica.v6i01.2994>
- Rahmatika, D. F., & Ratnasari, N. (2018). Media Pembelajaran Matematika Bilingual Berbasis Sparkol Videoscribe. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(3), 385–393.  
<https://doi.org/10.24042/djm.v1i3.3061>
- Sokheh, M., Wahjoedi, W., & Suwiwa, I. G. (2017). Pengembangan media video pembelajaran dengan model addie materi passing bola basket. *Jurnal Pendidikan Jasmani, Olahraga, Dan Kesehatan Undiksha*, 8(2).
- Suarjana, I. M., Nanci Riastini, N. P., & Yudha Pustika, I. G. N. (2017). Penerapan pendekatan kontekstual berbantuan media konkret untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar. *International Journal of Elementary Education*, 1(2), 103.  
<https://doi.org/10.23887/ijee.v1i2.11601>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Widayanti, E., & Aisyah, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Treffinger Berbantuan Software Sparkol Videoscribe Untuk Meningkatkan Pemahaman Matematis Siswa. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 117–128.  
<https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no2.2019pp117-128>
- Widiana, I. N. A., Murda, I. N., & Margunayasa, I. G. (2015). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw 1 dengan bantuan media konkret terhadap hasil belajar IPA kelas V di SD gugus XIV, kecamatan Buleleng tahun pelajaran 2014/2015. *Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 3(1).  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/jjppgsd.v3i1.5675>