

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATERI BANGUN RUANG  
KELAS V MENGGUNAKAN APLIKASI *GEOGEBRA***

(Penelitian Analisis Deskriptif Kuantitatif terhadap Siswa SD Kelas V  
di SDN Tirtayasa)

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Oleh  
Yunita Nur Amalia  
1806966

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
KAMPUS CIBIRU  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN

### ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATERI BANGUN RUANG KELAS V MENGGUNAKAN APLIKASI *GEOGEBRA*

(Penelitian Analisis Deskriptif Kuantitatif terhadap Siswa SD Kelas V  
di SDN Tirtayasa)

Oleh:

Yunita Nur Amalia  
1806966

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Dosen Pembimbing



**Dr. Tita Mulyati, M.Pd.**  
NIP. 198111082008012015

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi PGSD



**Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd.**  
NIP. 197001172008122001

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATERI BANGUN RUANG  
KELAS V MENGGUNAKAN APLIKASI *GEOGEBRA***

(Penelitian Analisis Deskriptif Kuantitatif terhadap Siswa SD Kelas V  
di SDN Tirtayasa)

Oleh:

Yunita Nur Amalia

1806966

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

© Yunita Nur Amalia

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruh atau sebagian,  
dengan dicetak ulang difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Kelas V Menggunakan Aplikasi *GeoGebra*” ini dan seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan tindakan plagiat atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku. Berdasarkan pernyataan tersebut, saya siap menanggung resiko yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya tindakan yang melanggar etika ilmiah yang berlaku atau ada klaim dari pihak lain terhadap karya saya.

Bandung, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,



Yunita Nur Amalia

NIM 1806966

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrahmanirrahim*

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”  
(Q.S. Al-Baqarah, 286)*

*“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan  
menguji kekuatan akarnya.” – Ali bin Abi Thalib*

*“Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan  
boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu.  
Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui.”  
(Q.S. Al-Baqarah, 216)*

*“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan  
pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah  
melewatkanmu.” – Umar bin Khattab*

*Kupersembahkan skripsi ini teruntuk keluargaku, terutama ayah, ibu, dan  
kakakku yang telah mengajarkan banyak hal, memberikan semangat,  
serta tiada henti mengucapkan do'a yang tulus dan ikhlas.*

*Teruntuk teman dan semua yang hadir di dalam hidupku,  
terima kasih telah menghiasi dan mewarnai perjalananku.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul “Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Materi Bangun Ruang Kelas V Menggunakan Aplikasi *GeoGebra*” dapat selesai tepat pada waktunya dengan berbagai kelebihan dan kekurangan. Penulisan skripsi ini bertujuan sebagai salah satu syarat dalam menuntaskan kewajiban akademik S1 Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Pendidikan Indonesia di Kampus Cibiru.

Perjalanan Panjang telah dilalui dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa selama penelitian berlangsung dan dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, dorongan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu. Semoga segala bantuan, dorongan, dan bimbingan yang telah diberikan menjadi nilai ibadah dimata Allah SWT. Aamiin. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Tita Mulyati, M.Pd., selaku pembimbing dalam penyusunan skripsi yang telah memberikan motivasi, saran, masukan, arahan, kritikan, dan semangat yang begitu besar dalam penyusunan skripsi ini;
2. Dr. Yeni Yuniarti, M.Pd., selaku ketua Program Studi PGSD Universitas Pendidikan Indonesia di Kampus Cibiru;
3. Dr. H. Dede Margo Irianto, M.Pd., selaku Wakil Direktur Kampus Universitas Pendidikan Indonesia di Cibiru;
4. Dr. H. Asep Herry Hernawan, M.Pd., selaku Direktur Kampus Universitas Pendidikan Indonesia di Cibiru;
5. Dosen dan tenaga kependidikan Kampus Universitas Pendidikan Indonesia di Cibiru;
6. Siswa-Siswi SDN Tirtayasa yang telah mendukung selama kegiatan penelitian;
7. Dani Ramdani, S.Pd., selaku Wali Kelas V SDN Tirtayasa yang telah banyak membantu selama penelitian;

8. Dwi Mulyanti, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SDN Tirtayasa;
9. Kedua Orang Tua yaitu Bapak Jajang Mahdori dan Ibu Ani Sumarni yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan baik materi maupun motivasi, serta menjadi inspirasi dan penyemangat selama ini.
10. Kakak tercinta Nisa Fitria Mardiani, S.Pd. yang selalu memberikan semangat dan dukungannya serta kepada Siti Maemunah yang telah memberikan semangat selama ini;
11. Sahabat tersayang Sanita Amanda, Amd.Kep., yang sudah selalu kebersamai, dan menjadi tempat keluh kesah selama ini serta telah banyak memberikan saran dan dukungan selama berlangsungnya penelitian dan penulisan skripsi ini;
12. Sahabat terbaik sekaligus teman seperjuangan Siti Mutia Rachman, dan Siti Yulianti Fatimah yang selalu memotivasi serta memberi dukungan di setiap waktu;
13. Kawan seperjuangan dalam bidang matematika yaitu Sherin Nadhifa Salsabila, dan Faradylla Wenas Pangesti yang selalu menyemangati, mendoakan, serta menjadi tempat berdiskusi dan meminta pendapat dalam menyelesaikan skripsi ini. Kawan seperjuangan lainnya Dinda Herlin Fauzi, Ismilia Nur Cahya, Nabila Zain Diyati, dan Fadillah Tasya Khairunnisa yang selalu menyemangati dalam penulisan ini;
14. Keluarga besar kelas E PGSD yang telah berbagi semangat, keluh kesah, dan pengalaman selama menempuh pendidikan;
15. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat diucapkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini, masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang positif agar skripsi ini menjadi lebih baik dan berdaya guna di masa sekarang dan yang akan datang. Aamiin.

Bandung, Agustus 2022

Peneliti

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS  
SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATERI BANGUN RUANG  
KELAS V MENGGUNAKAN APLIKASI *GEOGEBRA***

Yunita Nur Amalia

1806966

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikarenakan media yang digunakan kurang menarik. Upaya yang dilakukan adalah dengan menggunakan media yang dapat memberikan pengalaman visual kepada siswa salah satunya menggunakan aplikasi *GeoGebra*. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan dari kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang dengan menggunakan aplikasi *GeoGebra* serta respon siswa terhadap proses pembelajaran. Aplikasi *GeoGebra* merupakan aplikasi yang memberikan pengalaman visual 3D yang diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami konsep dari suatu materi. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah tes, angket, dan wawancara. Subjek penelitian ini adalah 44 siswa kelas V SDN Tirtayasa semester genap tahun ajaran 2021/2022. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa terdapat peningkatan yang dilihat dari pertemuan 1 dan 2 untuk materi jaring-jaring kubus, serta pertemuan 3 dan 4 untuk materi jaring-jaring balok. Selain itu, untuk materi kubus dan balok keberhasilan pada indikator menyatakan ulang konsep termasuk kategori baik, indikator mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut termasuk kategori baik, dan indikator menerapkan konsep secara logis termasuk kategori sangat kurang untuk materi kubus dan termasuk ke dalam kategori cukup untuk materi balok. Angket respon siswa terhadap penggunaan aplikasi *GeoGebra* pada materi jaring-jaring kubus dan balok mayoritas memilih sangat setuju dan setuju dari setiap pernyataan. Respon siswa diperkuat dengan melakukan kegiatan wawancara kepada 6 siswa yang termasuk ke dalam kategori rendah, sedang, dan tinggi. Hasil wawancara diketahui bahwa pembelajaran dengan aplikasi *GeoGebra* dapat membantu memahami kemampuan pemahaman konsep. Dengan demikian penggunaan aplikasi *GeoGebra* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi bangun ruang kelas V sekolah dasar.

**Kata kunci :** Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa, Bangun Ruang, Aplikasi *GeoGebra*



**ANALYSIS OF STUDENTS' ABILITY TO UNDERSTAND  
MATHEMATICAL CONCEPTS IN LEARNING GEOMETRY CLASS V  
USING THE GEOGEBRA APPLICATION**

Yunita Nur Amalia

1806966

**ABSTRACT**

*This research is motivated by the low competence of students to understand mathematical concepts because the media used is not attractive. The efforts are made to use media that can provide a visual experience to students, one of which is using the GeoGebra application. This study aims to determine student progress in mathematical concept understanding ability in geometry materials using the GeoGebra application and student responses to the learning process. The GeoGebra application is an application that provides a 3D visual experience that is expected to make it easier for students to understand the concept of material. The research method used is a descriptive method with a quantitative approach. The instruments used are tests, questionnaires, and interviews. The subjects of this study were 44 fifth-grade students of SDN Tirtayasa in the even semester of the 2021/2022 academic year. The results of this study obtained a visible increase from meetings 1 and 2 for cube net, and the 3rd and 4th meetings for the block net material. In addition, for cube and block material, indicators restate concepts in good categories, indicators group objects based on whether or not the requirements that compose the fulfilled draft are included in the good category, and indicator applies the concept logically very bad category for the cube material and already included in the category enough for block material. Questionnaire students' responses to the use of the GeoGebra application on the material for nets of cubes and blocks, the majority chose strongly agree and agree on each statement. Reinforced student responses by conducting interviews with six students in the low, medium, and high categories. The results of the interview revealed that learning with the GeoGebra can help understand the ability to understand concepts. Thus, utilization of the GeoGebra can improve the ability to understand students' mathematical concepts in the material for building fifth-grade elementary schools.*

**Keywords:** *Students' Ability to Understand Mathematical Concepts, Geometry GeoGebra application*

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....   | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT</b> .....  | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | <b>xi</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>   |             |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian .....                                    | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 4           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 4           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....   | 5           |
| 1.5 Struktur Organisasi Skripsi .....                                  | 6           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>   |             |
| 2.1 Pemahaman Konsep Bangun Ruang.....                                 | 8           |
| 2.2 Karakteristik Siswa Kelas V .....                                  | 11          |
| 2.3 Media Pembelajaran.....  | 12          |
| 2.4 <i>GeoGebra</i> .....  | 14          |
| 2.4.1 Pengertian <i>GeoGebra</i> .....                                 | 14          |
| 2.4.2 Manfaat <i>GeoGebra</i> dalam Proses Pembelajaran.....           | 15          |
| 2.4.3 Langkah Penggunaan <i>GeoGebra</i> .....                         | 16          |
| 2.5 Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> ..... | 23          |
| 2.6 Bangun Ruang.....  | 24          |
| 2.6.1 Kubus .....  | 25          |
| 2.6.2 Balok .....  | 25          |
| 2.7 Teori Belajar yang Mendukung .....                                 | 26          |
| 2.8 Penelitian yang Relevan .....                                      | 27          |
| 2.9 Kerangka Berpikir.....   | 28          |
| 2.10 Definisi Operasional .....  | 29          |

### **BAB III METODE PENELITIAN**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.1   | Metode & Desain Penelitian .....               | 31 |
| 3.2   | Partisipan .....                               | 32 |
| 3.3   | Populasi dan Sampel .....                      | 32 |
| 3.4   | Instrumen Penelitian .....                     | 33 |
| 3.4.1 | Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis ..... | 33 |
| 3.4.2 | Angket Respon Siswa .....                      | 34 |
| 3.4.3 | Lembar Wawancara .....                         | 34 |
| 3.5   | Teknik Pengumpulan Data .....                  | 34 |
| 3.5.1 | Tes .....                                      | 34 |
| 3.5.2 | Angket .....                                   | 35 |
| 3.5.3 | Wawancara .....                                | 35 |
| 3.6   | Prosedur Penelitian .....                      | 36 |
| 3.6.1 | Tahap Persiapan .....                          | 36 |
| 3.6.2 | Tahap Pelaksanaan .....                        | 36 |
| 3.6.3 | Tahap Akhir .....                              | 37 |
| 3.7   | Teknik Analisis Data .....                     | 37 |
| 3.7.1 | Analisis Data Hasil Tes .....                  | 38 |
| 3.7.2 | Analisis Data Angket Respon Siswa .....        | 39 |
| 3.7.3 | Analisis Data Hasil Wawancara .....            | 40 |

### **BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.1   | Temuan Penelitian .....  | 41 |
| 4.1.1 | Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis<br>Siswa Setelah Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> ..... | 42 |
| 4.1.2 | Tingkat Ketercapaian Pada Setiap Indikator Kemampuan<br>Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....               | 46 |
| 4.1.3 | Respon Siswa terhadap Pelaksanaan Pembelajaran<br>Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> .....                 | 48 |
| 4.2   | Pembahasan .....   | 56 |

|   |            |
|---|------------|
| <b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI</b> |            |
| 5.1 Simpulan .....                                | 61         |
| 5.2 Implikasi .....                               | 62         |
| 5.2.1 Implikasi Teoritis .....                    | 62         |
| 5.2.2 Implikasi Praktis .....                     | 62         |
| 5.3 Rekomendasi .....                             | 63         |
| 5.3.1 Bagi Sekolah .....                          | 63         |
| 5.3.2 Bagi Guru dan Siswa .....                   | 63         |
| 5.3.3 Bagi Peneliti Selanjutnya .....             | 63         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                       | <b>64</b>  |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                             | <b>68</b>  |
| <b>RIWAYAT PENULIS.....</b>                       | <b>162</b> |

## DAFTAR TABEL

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Tabel 3.1  | Skala Respon Siswa kelas V terhadap Proses Pembelajaran Materi Jaring-jaring Bangun Ruang Kubus dan Balok Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> .....     | 35 |
| Tabel 3.2  | Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa .....   | 38 |
| Tabel 3.3  | Skor Skala Likert .....  | 40 |
| Tabel 4.1  | Perolehan Hasil Tes Siswa Setiap Pertemuan untuk Materi Kubus dan Balok .....  | 42 |
| Tabel 4.2  | Rekapitulasi Peningkatan atau Tidaknya Hasil Nilai Tes Materi Kubus .....  | 44 |
| Tabel 4.3  | Rekapitulasi Peningkatan atau Tidaknya Hasil Nilai Tes Materi Balok .....  | 44 |
| Tabel 4.4  | Data Statistik Hasil Soal Tes Pertemuan 1 Materi Kubus .....   | 44 |
| Tabel 4.5  | Data Statistik Hasil Soal Tes Pertemuan 2 Materi Kubus .....   | 45 |
| Tabel 4.6  | Data Statistik Hasil Soal Tes Pertemuan 1 Materi Balok .....   | 45 |
| Tabel 4.7  | Data Statistik Hasil Soal Tes Pertemuan 2 Materi Balok .....   | 46 |
| Tabel 4.8  | Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Kubus .....   | 46 |
| Tabel 4.9  | Hasil Penskoran Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Balok .....   | 47 |
| Tabel 4.10 | Respon Siswa terhadap Perasaan Semangat dalam Belajar Matematika Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> .....  | 49 |
| Tabel 4.11 | Respon siswa terhadap Pembelajaran menggunakan aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Menambah Motivasi dalam Belajar Materi Jaring-Jaring Kubus dan Balok ..... | 49 |
| Tabel 4.12 | Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Membuat Lebih Mudah Memahami Materi Jaring-Jaring Kubus .....              | 50 |

|   |    |
|---|----|
| Tabel 4.13 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Membuat Lebih Mudah Memahami Materi Jaring-Jaring Balok .....  | 50 |
| Tabel 4.14 Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> Merupakan Hal Baru Bagi Saya .....  | 51 |
| Tabel 4.15 Respon Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Membuat Lebih Tertarik untuk Mempelajari Materi Jaring-Jaring Kubus dan Balok .....                        | 51 |
| Tabel 4.16 Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Membantu Saya dalam Menyelesaikan Soal Jaring-Jaring Kubus .....                                    | 52 |
| Tabel 4.17 Respon Siswa terhadap Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi <i>GeoGebra</i> dapat Membantu Saya dalam Menyelesaikan Soal Jaring-Jaring Balok .....                                    | 52 |
| Tabel 4.18 Respon Siswa terhadap Tampilan Jaring-Jaring Kubus dan Balok Pada Aplikasi <i>GeoGebra</i> Lebih Menarik untuk Dipelajari .....  | 53 |
| Tabel 4.19 Respon Siswa terhadap Aplikasi <i>GeoGebra</i> Merupakan Media Pembelajaran yang Baik dan Cocok Digunakan dalam Pembelajaran Matematika untuk Materi Jaring-Jaring Kubus dan Balok ..... | 53 |

## DAFTAR GAMBAR

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Gambar 2.1  | Contoh soal mengklasifikasikan objek-objek .....           | 10 |
| Gambar 2.2  | Contoh soal menerapkan konsep secara logis .....           | 10 |
| Gambar 2.3  | Tampilan Awal Web <i>GeoGebra</i> .....                    | 16 |
| Gambar 2.4  | Tampilan dalam membuat akun .....                          | 16 |
| Gambar 2.5  | Tampilan proses mengisi data dalam membuat akun .....      | 17 |
| Gambar 2.6  | Tampilan <i>dashboard GeoGebra</i> .....                   | 17 |
| Gambar 2.7  | Pilihan untuk membuat bangun ruang .....                   | 18 |
| Gambar 2.8  | Tampilan 3D calculator .....                               | 18 |
| Gambar 2.9  | Tampilan untuk membuat kubus .....                         | 19 |
| Gambar 2.10 | Tampilan kubus .....                                       | 19 |
| Gambar 2.11 | Pengaturan untuk menghilangkan sumbu-sumbu .....           | 20 |
| Gambar 2.12 | Tampilan untuk dibuat jaring-jaring kubus .....            | 20 |
| Gambar 2.13 | Tampilan 3D jaring-jaring kubus .....                      | 21 |
| Gambar 2.14 | Tampilan untuk menyimpan pekerjaan yang telah dibuat ..... | 21 |
| Gambar 2.15 | Tampilan untuk menuliskan judul yang akan disimpan .....   | 22 |
| Gambar 2.16 | Tampilan untuk membuka pekerjaan yang telah disimpan ..... | 22 |
| Gambar 2.17 | Tampilan pekerjaan yang telah dibuat .....                 | 23 |
| Gambar 2.18 | Kubus .....  | 23 |
| Gambar 2.19 | Jaring-jaring kubus .....                                  | 24 |
| Gambar 2.20 | Balok .....  | 24 |
| Gambar 2.21 | Jaring-jaring balok .....                                  | 25 |
| Gambar 2.22 | Kerangka Berpikir .....                                    | 29 |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran A Perangkat Pembelajaran

|   |     |
|---|-----|
| A.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 1..... | 69  |
| A.2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 2..... | 82  |
| A.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 3..... | 98  |
| A.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pertemuan 4..... | 111 |

### Lampiran B Instrumen Penelitian

|   |     |
|---|-----|
| B.1 Kisi-kisi Soal Tes .....                            | 129 |
| B.2 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....                 | 141 |
| B.3 Kisi-kisi Lembar Wawancara .....                    | 142 |
| B.4 Format Penilaian Validitas .....                    | 143 |
| B.5 Lembar <i>Judgment Validity</i> Instrumen Tes ..... | 151 |

### Lampiran C Surat Keterangan

|   |     |
|---|-----|
| C.1 Surat Keputusan Dosen Pembimbing.....               | 153 |
| C.2 Surat Izin Penelitian .....                         | 154 |
| C.3 Surat Keputusan Telah Melaksanakan Penelitian ..... | 155 |
| C.4 Form Perbaikan Skripsi .....                        | 156 |

### Lampiran D Dokumentasi Penelitian

|  |     |
|--|-----|
| D.1 Dokumentasi Kegiatan Pertemuan Pertama.....  | 158 |
| D.2 Dokumentasi Kegiatan Pertemuan Kedua .....   | 159 |
| D.3 Dokumentasi Kegiatan Pertemuan Ketiga .....  | 160 |
| D.4 Dokumentasi Kegiatan Pertemuan Keempat ..... | 161 |



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussakir. (2009). Geometry, Van Hiele Theory and Special Place. *Jurnal Madrasah, II*(1), 1.
- Alyafi, M. A., Anifah, L., B, I. G. P., & Nurhayati. (2021). Pengembangan Trainer Kit Mikrokontroler Nodemcu Esp32 Berbasis Mikroprosesor , Dan Mikrokontroler Di Smk Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 11*, 203–212.
- Anggasana, G. (2020). *Analisis Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Prosedural Menurut Kilpatrick Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia, Purwakarta.
- Andrian, S. (2016). Pengaruh motivasi belajar dan penggunaan media pembelajaran terhadap hasil belajar IPS siswa Kelas IV di SDN Mayangan 6 Kota Probolinggo. *Jurnal Penelitian Dan Pendidikan IPS (JPPI), 10*(1), 101–118.
- Ani, I. S., Supandi, S., & Ariyanto, L. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) dan Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) Berbantu LKS untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika, 1*(6), 258–266. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v1i6.4852>
- Arsita, D. D., Nurul Hidayah, M. U., & Faradiba, S. S. (2020). Pemahaman Materi Bangun Ruang dengan Berbantuan GeoGebra. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR), 1*(1), 42–49. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.6>.
- Diana, et al., (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau Dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education), 4*(1), 24-32.
- Erlinawati. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Motivasi Pelajaran Matematika. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika, 1*(1), 47–52.
- Fitriasari, P. (2017). Software geogebra. *Jpmrafa, 57–69*.
- Fuada, S., Derawati, T., & Rohaeti, L. (2022). Strengthening online learning of geometry material at SDN Bojong 01 using Geoboard and GeoGebra media. *Community Empowerment, 7*(2), 196–209. <https://doi.org/10.31603/ce.5962>
- Hakim, et al., (2022). Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Kelas V Dengan Pemanfaatan Media Pembelajaran Geogebra. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini, 4*(3), 564-574.

- Handayani, H. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Representasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 1(1), 142–149.
- Hawa, S. (2014). Teori Belajar Bruner. *Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*, 1–19.
- Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra. *11th International Congress on Mathematical Education*, 1–9.
- Ibrahim, A. (2018). Copyright © 2018 Hak Cipta dilindungi undang-undang. Ar-Raniry, *International Journal of Islamic Studies*, 5(1), 40–52.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, 2(1), 17–26.
- Isman, M. N. (2016). Pemanfaatan Program Geogebra Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10–19.
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. (2020). Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (Lms) Berbasis Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1), 13.
- Karo, I., Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. VII(1), 91-96.
- Lenaini, I. (2021). Teknik pengambilan sampel purposive dan snowball sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengambilan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- Lestari, E. A. (2017). *Pedadidaktika : Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Komunikasi Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar tentang Sifat-Sifat Bangun Ruang*. 4(2), 119–128.
- Mahmudi, A. (2016). *Pemanfaatan Program GeoGebra dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(1), 10-19.
- Marlina, E. (2019). *Meningkatkan Kecerdasan Linguistik Pada Pembelajaran Matematika Melalui Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*. *Jurnal Bahasa Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, 12(2), 12-16.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 1(2), 95-105.
- Miftah, M. (2013). *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(2), 95–105.

- Mulyati, T. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar (Mathematical Problem Solving Ability of Elementary School Students). *EDUHUMANIORA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 1–20.
- Ningsih, Y. L. (2017). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (LAM) Berbasis Teori APOS Pada Materi Turunan. *Edumatica*, 6(1), 1–8.
- Permendikbud. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2013 Tentang Kerangka Dasar Dan Struktur Kurikulum Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah Dengan. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 01(01), 1689–1699.
- Permendikbud. (2016) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Permendikbud. (2018). Permendikbud RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. *JDIH Kemendikbud*, 2025, 1–527.
- Permendikbud Nomor 57 Tahun, 2014. (2014). Permendikbud Nomor 57 Tahun 2014. *Kemendikbud*, 1–6.
- Priyatno, L. L., Kurniawan, A. P., & Wiharti, L. (2010). Teori Belajar Bruner untuk Menemukan Jaring-Jaring Kubus. Seminar Nasional Pendidikan Matematika dan Statistika 2010.
- Rafiah, H. (2020). Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Memahami Konsep Matematika. *Elementa: Jurnal PGSD STKIP PGRI Banjarmasin*, 2(2), 335–343. doi: 10.33654/pgsd.
- Ramdaniah, M. (2020). Meningkatkan Pemahaman Konsep Volume Kubus Dan Balok Melalui Pembuatan Bangun Ruang 3D Geogebra. *JIRA: Jurnal Inovasi Dan Riset Akademik*, 1(4), 309–318. <https://doi.org/10.47387/jira.v1i4.55>
- Rismen, S. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Lemma*, 7(2), 24–32. <https://doi.org/10.22202/jl.2021.v7i2.4911>
- Rusnandi, E., Sujadi, H., & Fauzyah, E. (2015). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Pengembangan Media Pembelajaran Pemodelan Bangun Ruang 3D untuk Siswa Sekolah Dasar. *Infotech Journal*, 1(2), 236698.
- Setiawan, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Matematika SD Berbasis Permainan Tradisional Indonesia dan Pendekatan Matematika Realistik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 12–21.

- Setyaningtyas, H. (2019). *Analisis kesulitan Belajar Siswa Kelas V Pada Materi Bangun Ruang dan Alternatif Pemecahannya Berdasarkan Teori Van Hiele di SD Negeri 1 Gatak Delanggu*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah, Surakarta
- Shofiah, N. F., Purwaningrum, J. P., & Fakhriyah, F. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Daring Dengan Aplikasi Whatsapp. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2683–2695. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.907>
- Suardiman, S., Yulia Ayriza, P. . D. (2008). *Buku Perkembangan peserta didik*.
- Subagyo, A., Listyorini, T., & Susanto, A. (2015). Pengenalan Rumus Bangun Ruang Matematika Berbasis Augmented Reality. *Prosiding SNATIF*, 1, 29–32.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Surya, A., Sularmi, S., Istiyati, S., & Prakoso, R. F. (2018). Finding Hots-Based Mathematical Learning in Elementary School Students. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHEs): Conference Series*, 1(1), 30–37.
- Sylviani, S., & Permana, F. C. (2019). Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Aplikasi Geogebra sebagai Alat Bantu Siswa dalam Memahami Materi Geometri. *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.17509/edsence.v1i1.17909>
- Tabrani, et al., 2018. Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (Tai) Dengan Menggunakan Metode Hypnoteaching. *Jurnal Pencerahan* 12(1), 52-86.
- Widoyoko, Eko. (2016). *Penilaian Hasil Pembelajaran di Sekolah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Yantiningasih, D., & Santoso. (2015). Menciptakan perpustakaan sebagai media pembelajaran yang tenang dan nyaman (studi di perpustakaan STAIN Kudus). *LIBRARIA: Jurnal Perpustakaan*, 3(1), 110–124.
- Yuniarti, Y. (2016). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 6(2), 109–114.
- Zulfitriya, S. R., & Khanza, M. (2021). Penggunaan Metode Bercerita Dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Pada Anak Usia Dini. *Yaa Bunayya: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 53–60.