



## PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA SISWA KELAS 5 SD

Luvi Eka Lilia Rosa<sup>1)\*</sup>, Destiniar<sup>2)</sup>, Eka Fitri Puspa Sari<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Prodi PGSD, FKIP, Universitas PGRI Palembang, Sumatera Selatan, 30116, Indonesia.

e-mail: <sup>1\*</sup> [luviekaliliarosa53@gmail.com](mailto:luviekaliliarosa53@gmail.com), <sup>2</sup> [destiniar@univpgri-palembang.ac.id](mailto:destiniar@univpgri-palembang.ac.id),

<sup>3</sup> [ekafitrips@univpgri-palembang.ac.id](mailto:ekafitrips@univpgri-palembang.ac.id)

\*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 02-05-2025; Direvisi: 30-05-2025; Diterima: 28-06-2025

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemahaman konsep matematika siswa kelas 5 di SD Negeri 160 Palembang terhadap penggunaan video pembelajaran berbasis animasi. Dalam penelitian ini, pendekatan kuantitatif digunakan melalui desain quasi-eksperimen, di mana dua kelompok dilibatkan dalam eksperimen semu: kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen 5B dan kelas kontrol 5C adalah kelas eksperimen, dan kelas kontrol 5D adalah kelas kontrol. Kelas eksperimen menerima instruksi melalui video animasi, sementara kelas kontrol menggunakan pendekatan konvensional. Uji Mann-Whitney digunakan untuk menganalisis data yang dikumpulkan setelah post-test. Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara dua kelompok, dengan nilai U sebesar 163,500 dengan *p-value* 0,000003, jauh di bawah taraf signifikansi 0,05. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis animasi secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa matematika di sekolah dasar tentang konsep.

**Kata Kunci:** video pembelajaran; animasi; pemahaman konsep

**Abstract:** The purpose of this study was to determine how the understanding of mathematical concepts of grade 5 students at SD Negeri 160 Palembang towards the use of animation-based learning videos. In this study, a quantitative approach was used through a quasi-experimental design, where two groups were involved in a quasi-experiment: the experimental class and the control class. Experimental class 5B and control class 5C were the experimental classes, and control class 5D was the control class. The experimental class received instructions through animated videos, while the control class used a conventional approach. The Mann-Whitney test was used to analyze the data collected after the post-test. The results of the Mann-Whitney test showed that there was a significant difference between the two groups, with a U value of 163.500 with a *p-value* of 0.000003, far below the significance level of 0.05. These results indicate that the use of animation-based learning videos significantly improves elementary school students' understanding of mathematics concepts.

**Keywords:** learning video; animation; understanding concepts

**Kutipan:** Rosa, Luvi Eka Lilia., Destiniar., & Sari, Eka Fitri Puspa. (2025). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Berbasis Animasi Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa Kelas 5 SD. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.11 No.2, (983-996). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v11i2.7762>



### Pendahuluan

Di era globalisasi ini, pentingnya pendidikan yang efektif semakin meningkat. Pendidikan menjadi salah satu faktor penting untuk mengembangkan sumber daya manusia yang berkualitas tinggi, terutama pada pembelajaran yang dianggap mendasar dan penting, seperti matematika. Matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memecahkan permasalahan sehari-hari, tetapi juga sebagai



landasan penelitian dalam berbagai bidang keilmuan lainnya (Fauzan & Anshari, 2024). Pembelajaran matematika berkualitas tinggi membekali siswa dengan keterampilan yang mereka perlukan untuk berpartisipasi dalam masyarakat yang kompleks dan terus berkembang. Oleh karena itu, penting untuk mencari metode pengajaran yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa (Afandi, Wahyuningsih, & Rokhman, 2021).

Salah satu masalah terbesar dalam pengajaran matematika di sekolah dasar adalah siswa kesulitan memahami konsep abstrak, yaitu konsep yang tidak dapat langsung diamati secara fisik, seperti operasi pada bilangan negatif atau pengertian tentang pecahan sebagai bagian dari keseluruhan. Selama kelas 5, siswa matematika diperkenalkan dengan konsep yang lebih menantang seperti perbandingan. Oleh karena itu, penggunaan media Untuk meningkatkan, pembelajaran yang menarik dan interaktif sangat penting. pemahaman dan penerapan konsep perbandingan oleh siswa. Sebuah penelitian oleh (Manurung, 2024) mengungkapkan bahwa siswa seringkali kesulitan dalam mengonseptualisasikan dan menjalankan konsep-konsep matematika tanpa dukungan pembelajaran yang tepat.

Kemajuan teknologi di bidang pendidikan telah membuka peluang baru untuk menciptakan metode pembelajaran yang lebih inventif. Video pembelajaran animasi digunakan sebagai teknik yang sedang berkembang untuk memudahkan siswa memahami konsep yang sulit. (Afandi, Wahyuningsih, & Rokhman, 2021) melakukan penelitian yang menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis animasi dapat meningkatkan minat siswa sekolah dasar dalam mempelajari dan memahami matematika dikarenakan visualisasi animasi yang dapat membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih jelas dan dengan presisi yang lebih tinggi.

Salah satu kemampuan atau keahlian yang diharapkan untuk dicapai selama proses belajar Matematika adalah kemampuan untuk menginterpretasikan, mengklasifikasikan, menjelaskan, merumuskan, menghitung, dan menggunakan konsep dengan cara yang luwes, akurat, efektif, dan tepat. di mana siswa tidak hanya dapat memahami atau mengingat banyak ide, tetapi juga dapat menyampaikan ide-ide tersebut dalam cara yang mudah dipahami. (Destiniar, Jumroh, & Sari, D. M, 2019)

Video pembelajaran berbasis animasi memberi siswa kesempatan untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Ini berbeda dengan pendekatan pembelajaran konvensional dan meningkatkan pemahaman mereka tentang matematika. Visualisasi yang menarik membuat siswa lebih fokus dan tertarik untuk mengeksplorasi konten lebih mendalam, sehingga membuat pemahaman yang lebih baik tentang konsep-konsep seperti perbandingan (Afandi, Wahyuningsih, & Rokhman, 2021).

Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan video animasi dapat meningkatkan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan interaktif. Ketika siswa diperkenalkan pada konsep perbandingan, animasi digunakan untuk mempermudah pemahaman langkah-langkah perhitungan dan penerapan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dengan begitu, murid tidak hanya perlu hafal langkah-langkahnya saja, tapi juga memahami cara kerja dan kegunaan dari pelajaran yang dipelajari. Hal ini diperlukan untuk menghindari siswa mempelajari tanpa benar-benar memahami materi dan membuat pembelajaran lebih berarti.

Media visual seperti video animasi membantu siswa memahami konsep perbandingan dengan lebih mudah. Selain itu, membuat materi ini menjadi lebih menarik. Animasi membantu siswa melihat proses penemuan perbandingan secara *step by step*, dengan setiap langkah ditunjukkan secara jelas dan berurutan. Visualisasi ini membantu siswa melihat pola-pola kelipatan dan membandingkan angka-angka. Hal ini membuat mereka lebih mudah mengenali dan menemukan hasil perbandingan tanpa harus memikirkan langkah-langkah abstrak yang rumit (Isnaini, Firman, & Desyandri, 2023).

Perbandingan adalah ide dasar matematika digunakan untuk membandingkan dua nilai atau lebih dengan melihat hubungan proporsional di antara mereka. Konsep ini penting karena menjadi dasar dalam berbagai operasi matematika, seperti skala, rasio, dan proporsi, yang sering digunakan dalam pemecahan masalah sehari-hari, termasuk kecepatan, harga, dan perbandingan ukuran (Hidayani, 2020).

Bagi siswa kelas 5, pemahaman tentang perbandingan akan membantu mereka menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan pembagian dan penjumlahan bilangan. Meskipun konsep ini tampak sederhana, namun dapat membingungkan karena mengharuskan siswa memahami langkah demi langkah cara mengidentifikasi dan membandingkan bilangan (Twozia, 2021). Oleh karena itu, media pembelajaran seperti video animasi akan sangat membantu siswa untuk memahami perbandingan secara lebih konkrit dan menarik.

Hasil penelitian awal di SD Negeri 160 Palembang menunjukkan bahwa siswa tidak terlalu tertarik untuk belajar matematika, terutama konsep perbandingan. Banyak siswa menghadapi masalah untuk memahami konsep perbandingan. Banyak siswa yang kesulitan memahami konsep perbandingan dan kesulitan ketika diminta mencari luas dari sebuah trapesium. Proses pengajaran yang dilakukan pendidik cenderung monoton, hanya berupa penjelasan teoritikal tanpa menggunakan media pembelajaran yang menarik. Dalam mempelajari matematika khususnya perbandingan, siswa diharapkan tidak hanya memahami konsep-konsepnya saja, tetapi juga mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah rutin. Akibatnya, memanfaatkan teknologi seperti video animasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas metode pembelajaran matematika agar siswa lebih mudah memahami dan bersenang-senang saat belajar.

Penelitian dilakukan untuk menjawab suatu permasalahan yang dihadapi. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika melalui penggunaan video pembelajaran berbasis animasi. Agar penelitian lebih terarah, diperlukan identifikasi masalah, pembatasan lingkup masalah, serta rumusan masalah yang jelas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh video pembelajaran video berbasis animasi terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas 5 SDN 160 Palembang.

### Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif, yang didasarkan pada positivisme (Abdullah, *et al.*, 2021). Metode ini dapat digunakan untuk menyelidiki populasi atau sampel tertentu yang biasanya diambil secara acak. Setelah alat penelitian digunakan untuk mengumpulkan data, analisis kuantitatif atau statistik dilakukan. Metode ini bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah dibuat sebelumnya.

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*). Dipilihnya desain ini untuk menguji dampak video pembelajaran berbasis animasi terhadap pemahaman konsep siswa. Namun, desain tersebut tidak dapat melakukan randomisasi kelas. Dua kelompok akan dibandingkan dalam penelitian ini. Kelompok kontrol akan dibandingkan dengan kelompok eksperimen yang menggunakan video pembelajaran berbasis animasi.

Untuk penelitian ini, metode cluster random sampel. Sampel dipilih berdasarkan kelompok (kelas) yang telah ada sebelumnya. Sekolah tempat penelitian memiliki empat kelas paralel pada tingkat 5, yang disebut sebagai kelas 5A, 5B, 5C, 5D, dan 5E. Dalam penelitian ini, dua kelas akan dipilih secara acak menggunakan metode randomisasi sederhana. Kelas eksperimen akan menerima perlakuan matematika menggunakan media berbasis animasi, sedangkan kelas kontrol akan menggunakan metode pembelajaran konvensional. Kelas yang tidak dipilih sebagai sampel akan dikeluarkan dari penelitian. Kelas 5B akan bertindak sebagai kelas eksperimen dan Kelas 5C akan bertindak sebagai kelas kontrol dalam keadaan ini.

**Tabel 1 Sampel Penelitian**

| Kelas | Jumlah | Kelompok   |
|-------|--------|------------|
| 5B    | 34     | Eksperimen |
| 5C    | 34     | Kontrol    |

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta kelas 5 SD Negeri 160 Palembang tahun ajaran 2024/2025 dengan total 128 siswa yang terbagi menjadi 4 kelas.

**Tabel 2 Jumlah Siswa Kelas 5 SD Negeri 160 Palembang**

| Kelas | Banyak Siswa |
|-------|--------------|
| 5A    | 34           |
| 5B    | 34           |
| 5C    | 34           |
| 5D    | 34           |
| 5E    | 36           |
| Total | 172          |

Sumber : Data Dokumentasi SDN 160 Palembang

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 160 Palembang Sumatera Selatan Tahun ajaran 2024/2025 semester genap. Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tanggal 25 Februari – 24 Maret 2025 di kelas 5 tahun ajaran 2024/2025.

Dalam penelitian ini, soal tes digunakan untuk mengukur pemahaman siswa tentang materi matematika yang diajarkan. Dalam penelitian ini, tes dilaksanakan sesudah perlakuan (penggunaan video animasi). Post-test akan diberikan setelah perlakuan untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media animasi dalam pembelajaran. Tes ini berisi soal-soal yang sesuai dengan kurikulum matematika kelas V dan disusun secara komprehensif untuk mengukur berbagai aspek pemahaman konsep matematika siswa. Untuk menentukan seberapa baik masing-masing butir soal dalam instrumen penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur, validitas konstruk diuji. Tujuan dari uji validitas konstruk dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada korelasi yang signifikan antara skor total instrumen dan masing-masing butir soal. Uji validitas ini menggunakan korelasi Product Moment Pearson, yang dihitung dengan rumus berikut:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r = Koefisien korelasi

n = Jumlah responden

X = Skor pada setiap butir soal

Y = Total skor dari semua butir soal

Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini akan diuji menggunakan koefisien reliabilitas *Cronbach's Alpha* untuk memastikan konsistensi internal dari soal-soal yang digunakan dalam tes. Reliabilitas ini sangat penting untuk menjamin bahwa instrumen yang digunakan mampu memberikan hasil yang konsisten dari waktu ke waktu dan antar item soal.

(Zulfikar, *et al.*, 2020). Rumus yang digunakan untuk menghitung *Cronbach's Alpha* adalah sebagai berikut:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

$\alpha$  = Koefisien reliabilitas Cronbach's Alpha.

k = Jumlah item dalam instrumen, yaitu lima butir soal yang diujikan.

$S_i^2$  = Varians dari setiap item soal.

$S_t^2$  = Varians total dari skor keseluruhan instrumen.

Teknik analisis data yang digunakan meliputi: uji normalitas, uji homogenitas, uji-t (independen t-test). Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data hasil belajar yang dikumpulkan memiliki distribusi normal. Data harus berdistribusi normal untuk melakukan uji parametrik. Uji normalitas ini dilakukan pada data posttest dengan taraf signifikansi 5% menggunakan metode Shapiro-Wilk. Jika data berdistribusi normal, uji parametrik dapat digunakan untuk pengujian statistik berikutnya (Zulfikar *et al.*, 2020).

Uji homogenitas digunakan untuk memastikan apakah varians data antara kelompok kelas eksperimen dan kontrol sama atau tidak. Salah satu syarat untuk melakukan uji parametrik seperti uji-t adalah varians data seimbang. Uji homogenitas ini dilakukan dengan metode Levene, atau uji F. Rumus uji F adalah sebagai berikut.

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Taraf signifikansi yang digunakan adalah 5%. Hipotesis yang dipakai dalam uji homogenitas ini adalah  $H_0$  yang menyatakan bahwa varians data pada kelompok kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen (sama), dan  $H_1$  yang menyatakan bahwa varians data antara kedua kelompok homogen (berbeda). Keputusan diambil berdasarkan nilai nilai signifikansi (p-value) yang dihasilkan. Jika p-value lebih besar dari 5% (0,05),  $H_0$  diterima, yang berarti varians data kedua kelompok homogen. Jika p-value kurang dari atau sama dengan 0,05,  $H_0$  ditolak, yang berarti varians data tidak homogen. Hasil uji homogenitas ini akan menentukan kelanjutan analisis dengan uji-t untuk menentukan apakah hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda.

Uji-t dimanfaatkan untuk mengevaluasi perbedaan hasil belajar antara dua kelompok siswa, yakni kelompok eksperimen yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis animasi dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Pengujian ini dilakukan berdasarkan data posttest guna mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Sebelum uji-t dilakukan, terdapat dua prasyarat statistik yang harus dipenuhi, yaitu:

- $H_0$  : Tidak ada perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- $H_1$  : Ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

Test dilakukan dengan taraf signifikansi 5%, atau  $\alpha=0,05$ . Ini menunjukkan bahwa tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%. Hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) diterima jika nilai probabilitas (p-value) kurang dari 0,05. Uji dua arah digunakan karena hipotesis alternatif mengatakan bahwa ada perbedaan tanpa menyebutkan arah. Salah satu tujuan dari ujian ini adalah untuk mengetahui apakah antara kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan yang signifikan, baik dalam hal peningkatan atau penurunan hasil belajar. Kriteria pengambilan keputusan

- Jika p-value <  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- Jika p-value >  $\alpha$  (0,05), maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak ada perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dengan kriteria pengujian ini, dapat ditentukan Dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran konvensional, apakah penggunaan media pembelajaran berbasis animasi secara signifikan mempengaruhi bagaimana siswa memahami konsep.

Uji Mann-Whitney merupakan salah satu jenis uji non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen apabila asumsi-asumsi dasar uji parametrik, seperti normalitas dan homogenitas varians, tidak terpenuhi. Dalam konteks penelitian ini, uji Mann-Whitney digunakan sebagai alternatif dari uji-t independen, terutama ketika data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal dan/atau tidak memiliki varians yang homogen.

Uji ini bekerja dengan membandingkan rata-rata peringkat (mean rank) dari dua kelompok data untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik. Hipotesis yang digunakan dalam uji Mann-Whitney adalah sebagai berikut:

- $H_0$  (hipotesis nol): Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- $H_1$  (hipotesis alternatif): Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dalam SPSS, pengujian Mann-Whitney dilakukan dengan memilih opsi Nonparametric Tests for Independent Samples. Hasil pengujian ditunjukkan melalui nilai Asymp. Sig. (2-tailed):

- Jika  $p > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok.
- Jika  $p \leq 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara dua kelompok.

Penggunaan uji Mann-Whitney dalam penelitian ini memungkinkan analisis tetap dapat dilakukan secara valid meskipun data tidak memenuhi asumsi-asumsi parametrik. Dengan demikian, kesimpulan yang diambil tetap dapat merefleksikan kondisi sesungguhnya di lapangan.

### **Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini berlangsung pada tanggal 25 Februari hingga 24 Maret dengan beberapa tahapan yang dilakukan secara sistematis. Pada tanggal 25 Februari, Alat penelitian digunakan untuk menguji pemahaman konsep matematika melalui soal yang disusun berdasarkan tiga indikator: mengulangi konsep, mengkategorikan item berdasarkan kriteria khusus, dan memberikan contoh dan bukan contoh. Tujuan uji coba ini adalah untuk memastikan bahwa soal itu valid dan dapat diandalkan. Selanjutnya, pada tanggal 26 Februari, data dari hasil uji coba instrumen diproses untuk mengidentifikasi soal-soal yang layak untuk diuji. Persiapan awal dilakukan pada tanggal 7 hingga 8 Maret. Ini termasuk bekerja sama dengan SDN 160 Palembang untuk mendapatkan izin untuk melakukan penelitian dan membuat jadwal kegiatan pembelajaran untuk kelas eksperimen dan kontrol. Pada saat ini, peneliti juga menyiapkan alat pembelajaran, termasuk memeriksa kesiapan media video animasi yang akan digunakan di kelas eksperimen. Video pembelajaran yang digunakan bersumber dari tiga kanal edukatif YouTube, yaitu Video Materi SD (Judul: Matematika Kelas 5 Sd | Materi Perbandingan), Mister Mastoer (Judul: Materi Perbandingan #1), Dan Gembira Belajar (Judul: Matematika Kelas 5 Sd: Perbandingan Senilai), yang dipilih berdasarkan kesesuaian konten dengan materi pembelajaran serta karakteristik siswa kelas V SD. Peneliti juga melakukan pengecekan perangkat keras dan lunak, seperti proyektor, speaker, dan koneksi internet, untuk memastikan tidak ada hambatan teknis saat pelaksanaan pembelajaran.

Kegiatan pembelajaran di kelas kontrol dilaksanakan pada tanggal 10 hingga 12 Maret. Dalam proses ini, guru menyampaikan materi perbandingan menggunakan metode pembelajaran konvensional, yaitu ceramah dan diskusi menggunakan buku cetak tanpa bantuan media visual. Peneliti memastikan bahwa proses pembelajaran berlangsung sesuai rencana, dan siswa dapat mengikuti kegiatan secara aktif. Selanjutnya, pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan pada tanggal 13 hingga 15 Maret. Guru menyampaikan materi yang sama dengan bantuan media video animasi, yang ditayangkan melalui proyektor. Video animasi menampilkan materi secara dinamis dan visual, membantu siswa memahami konsep. Sebelum kelas dimulai, peneliti memberi tahu siswa tentang tujuan kegiatan, serta memastikan semua perangkat pendukung dalam kondisi siap digunakan. Setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai, pada tanggal 17 Maret dilakukan tes evaluasi kepada siswa di kedua kelas. Soal yang dipakai untuk ujian adalah soal yang telah lulus validitas dan reliabilitas, dan mengukur pemahaman konsep berdasarkan tiga indikator yang telah disebutkan sebelumnya.

### Sub-bagian 1

Uji validitas ini dilakukan pada 31 siswa di kelas 5A dimana terdapat 3 siswa yang tidak ada dikarenakan sakit pada hari pengujian instrumen. Kelas 5A tidak termasuk dalam kelas eksperimen dan kontrol untuk memastikan bahwa alat soal dapat mengukur ide-ide yang dimaksud secara akurat. Hasil perhitungan  $r$  hitung dan  $r$  tabel dibandingkan pada tingkat signifikansi 5% dan derajat kebebasan ( $df$ ) = 29. Hasil uji validitas instrumen ditunjukkan yang diperoleh :

**Tabel 3 Uji Validitas**

| Nomor Soal | $r_{hitung}$ | $r_{tabel}$ | Kategori |
|------------|--------------|-------------|----------|
| 1          | 0.626586     | 0.355046    | Valid    |
| 2          | 0.412721     | 0.355046    | Valid    |
| 3          | 0.694427     | 0.355046    | Valid    |
| 4          | 0.810358     | 0.355046    | Valid    |
| 5          | 0.859923     | 0.355046    | Valid    |

Semua bagian tes memiliki nilai  $r$  hitung yang lebih besar daripada  $r$  tabel (0,355046) pada tingkat signifikansi 5%, seperti yang ditunjukkan oleh hasil uji validitas yang ditunjukkan dalam Tabel 3, Karena setiap bagian soal memiliki korelasi yang cukup kuat dengan total skor dan mampu mengukur konsep yang diinginkan secara akurat, setiap bagian dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian.

Dalam studi ini, reliabilitas diuji pada kelas 5A dengan jumlah sampel sebanyak 31 siswa yang hadir dari total 34 siswa dimana 3 siswa yang tidak mengikuti pengujian instrumen sakit. Hasil perhitungan reliabilitas berdasarkan analisis varians Tabel berikut menunjukkan setiap item soal.

**Tabel 4 Uji Reliabilitas**

| No soal | Varians ( $S_i^2$ ) | Varians Total Skor ( $S_t^2$ ) | Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) |
|---------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1       | 0.241415            | 8.11862643                     | 0.723532                      |
| 2       | 0.264308            |                                |                               |
| 3       | 0.672216            |                                |                               |
| 4       | 0.830385            |                                |                               |
| 5       | 1.41103             |                                |                               |

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas instrumen menggunakan koefisien Cronbach's Alpha, diperoleh nilai  $\alpha$  sebesar 0.7235, yang menunjukkan bahwa instrumen tes memiliki konsistensi internal yang cukup baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa alat tes ini cukup reliabel untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi yang diujikan.

Dua jenis data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data hasil post-test dari kelas eksperimen dan kontrol. Fokus analisis adalah untuk menentukan bagaimana penggunaan media pembelajaran berbasis animasi berdampak pada bagaimana siswa memahami konsep. Pada saat posttest dari total siswa yang ada, kelas eksperimen diikuti oleh 33 siswa, dengan 1 siswa yang tidak hadir karena sakit. Di sisi lain, kelas kontrol terdiri dari 31 siswa, dengan 2 siswa yang sakit dan 1 siswa yang tidak hadir karena ketidakhadiran.

Sebagai ilustrasi awal dari data yang dianalisis, berikut disajikan tabel hasil tes di setiap kelas. Perlu diingat bahwa jumlah siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada awalnya masing-masing adalah 34 orang. Namun, saat pelaksanaan tes, jumlah tersebut tidak sepenuhnya terpenuhi karena terdapat satu siswa di kelas eksperimen yang tidak hadir karena sakit, sehingga data hanya diperoleh

dari 33 siswa. Sementara itu, di kelas kontrol, hanya 31 siswa yang mengikuti tes, disebabkan oleh dua siswa yang sakit dan satu siswa yang tidak hadir tanpa keterangan.

Data ini mencerminkan nilai tes akhir setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan metode yang berbeda :

**Tabel 5 Hasil Tes Kelas Eksperimen**

| No. | Kode Siswa | Skor Masing-Masing Soal |        |        |        |        | Total |
|-----|------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
|     |            | Soal 1                  | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Soal 5 | Skor  |
| 1.  | E-01       | 4                       | 1      | 3      | 4      | 3      | 15    |
| 2.  | E-02       | 4                       | 4      | 4      | 3      | 2      | 17    |
| 3.  | E-03       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 4.  | E-04       | 4                       | 1      | 4      | 4      | 3      | 16    |
| 5.  | E-05       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 3      | 17    |
| 6.  | E-06       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 3      | 17    |
| 7.  | E-07       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 2      | 16    |
| 8.  | E-08       | 4                       | 1      | 3      | 3      | 3      | 14    |
| 9.  | E-09       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 2      | 16    |
| 10. | E-10       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 11. | E-11       | 1                       | 1      | 3      | 3      | 2      | 10    |
| 12. | E-12       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 13. | E-13       | 4                       | 1      | 3      | 3      | 2      | 13    |
| 14. | E-14       | 4                       | 1      | 4      | 3      | 2      | 14    |
| 15. | E-15       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 2      | 16    |
| 16. | E-16       | 4                       | 4      | 4      | 3      | 2      | 17    |
| 17. | E-17       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 2      | 16    |
| 18. | E-18       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 2      | 18    |
| 19. | E-19       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 20. | E-20       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 1      | 15    |
| 21. | E-21       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 2      | 18    |
| 22. | E-22       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 4      | 18    |
| 23. | E-23       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 4      | 20    |
| 24. | E-24       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 25. | E-25       | 4                       | 1      | 4      | 4      | 2      | 15    |
| 26. | E-26       | 4                       | 4      | 4      | 3      | 2      | 17    |
| 27. | E-27       | 4                       | 4      | 4      | 4      | 3      | 19    |
| 28. | E-28       | 4                       | 1      | 4      | 4      | 2      | 16    |



|     |      |   |   |   |   |   |    |
|-----|------|---|---|---|---|---|----|
| 29. | E-29 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 17 |
| 30  | E-30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 18 |
| 31. | E-31 | 4 | 3 | 1 | 1 | 1 | 10 |
| 32. | E-32 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 16 |
| 33. | E-33 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 18 |

Tabel 6 Hasil Tes Kelas Kontrol

| No. | Kode Siswa | Skor Masing-Masing Soal |        |        |        |        | Total |
|-----|------------|-------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|
|     |            | Soal 1                  | Soal 2 | Soal 3 | Soal 4 | Soal 5 | Skor  |
| 1.  | K-01       | 4                       | 4      | 1      | 3      | 4      | 16    |
| 2.  | K-02       | 4                       | 4      | 1      | 0      | 0      | 9     |
| 3.  | K-03       | 4                       | 4      | 1      | 3      | 2      | 13    |
| 4.  | K-04       | 4                       | 4      | 1      | 1      | 1      | 11    |
| 5.  | K-05       | 4                       | 1      | 1      | 1      | 2      | 9     |
| 6.  | K-06       | 4                       | 1      | 1      | 1      | 1      | 8     |
| 7.  | K-07       | 4                       | 1      | 1      | 1      | 0      | 7     |
| 8.  | K-08       | 4                       | 1      | 1      | 1      | 1      | 8     |
| 9.  | K-09       | 4                       | 0      | 0      | 0      | 0      | 4     |
| 10. | K-10       | 4                       | 1      | 4      | 3      | 0      | 12    |
| 11. | K-11       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 3      | 17    |
| 12. | K-12       | 4                       | 3      | 3      | 3      | 0      | 13    |
| 13. | K-13       | 4                       | 4      | 3      | 0      | 0      | 11    |
| 14. | K-14       | 4                       | 3      | 0      | 0      | 0      | 7     |
| 15. | K-15       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 3      | 17    |
| 16. | K-16       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 0      | 14    |
| 17. | K-17       | 4                       | 3      | 3      | 3      | 3      | 16    |
| 18. | K-18       | 4                       | 4      | 3      | 0      | 0      | 11    |
| 19. | K-19       | 4                       | 3      | 1      | 1      | 0      | 9     |
| 20. | K-20       | 4                       | 1      | 1      | 3      | 2      | 11    |
| 21. | K-21       | 4                       | 1      | 1      | 1      | 1      | 8     |
| 22. | K-22       | 4                       | 4      | 3      | 1      | 0      | 12    |
| 23. | K-23       | 4                       | 3      | 3      | 3      | 3      | 16    |
| 24. | K-24       | 4                       | 3      | 3      | 3      | 3      | 16    |
| 25. | K-25       | 4                       | 3      | 3      | 3      | 3      | 16    |
| 26. | K-26       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 3      | 18    |
| 27. | K-27       | 4                       | 1      | 3      | 3      | 2      | 13    |
| 28. | K-28       | 4                       | 4      | 3      | 3      | 1      | 15    |

|     |      |   |   |   |   |   |    |
|-----|------|---|---|---|---|---|----|
| 29. | K-29 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 16 |
| 30. | K-30 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 10 |
| 31. | K-31 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 14 |

Tabel ini memberikan gambaran awal bahwa terdapat perbedaan skor yang cukup mencolok antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai eksperimen rata-rata tampak lebih tinggi, yang kemudian dikonfirmasi melalui uji statistik sebagai bagian dari analisis keseluruhan.

Normalitas dilakukan untuk memastikan bahwa data dan kontrol eksperimen berdistribusi normal. Uji normalitas ini sangat penting karena banyak teknik analisis statistik membutuhkan data dengan distribusi normal agar hasil yang diperoleh lebih valid. Dalam penelitian ini, metode Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji normalitas dengan taraf signifikansi 5%. Hasil dari pengujian ini akan menentukan apakah data dapat dianalisis dengan metode parametrik atau nonparametrik. Seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa pada awalnya, jumlah siswa dalam kedua kelas eksperimen dan kontrol masing-masing adalah 34 orang. Namun, saat pelaksanaan tes, jumlah tersebut tidak sepenuhnya terpenuhi karena terdapat satu siswa di kelas eksperimen yang tidak hadir karena sakit, sehingga data hanya diperoleh dari 33 siswa. Sementara itu, di kelas kontrol, hanya 31 siswa yang mengikuti tes, disebabkan oleh dua siswa yang sakit dan satu siswa yang tidak hadir tanpa keterangan. Hasil uji normalitas berikut:

Tabel 7 Hasil Uji Normalitas

| Kelas      | n  | Statistik | Sig.(p-value) | Keterangan   |
|------------|----|-----------|---------------|--------------|
| Eksperimen | 33 | 0.875     | 0.02          | Tidak Normal |
| Kontrol    | 31 | 0.953     | 0.194         | Normal       |

Sebelum melakukan analisis lebih lanjut, uji homogenitas diperlukan untuk memastikan bahwa varians di kedua kelompok data seragam. Uji homogenitas menentukan apakah variabilitas data dalam kelas eksperimen dan kontrol homogen. Untuk menguji homogenitas penelitian ini, metode Levene's Test dengan taraf signifikansi 5% digunakan. Nilai signifikansi lebih dari 0,05 menunjukkan bahwa varians dalam kedua kelompok data adalah homogen, sedangkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 menunjukkan bahwa varians dalam kelompok data tidak homogen. Meskipun jumlah siswa awal di setiap kelas adalah 34, hanya 33 siswa di kelas eksperimen dan 31 siswa di kelas kontrol yang melakukan tes. Hasil uji homogenitas ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 8 Hasil Uji Homogenitas

| Kelas      | n  | Rata-rata Total Skor | Varians |
|------------|----|----------------------|---------|
| Eksperimen | 33 | 16.48484848          | 5.633   |
| Kontrol    | 31 | 12.16129032          | 13.273  |

Tabel 9 Hasil Uji Homogenitas

| Levene Statistic | Sig. (p-value) | Keputusan     |
|------------------|----------------|---------------|
| 9.118            | 0.004          | Tidak Homogen |

Setelah melakukan pengujian prasyarat analisis yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian hipotesis. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran berbasis animasi dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Dikarenakan hasil uji parametrik menunjukkan kelas eksperimen yang tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji mann-whitney dua sampel independen, sesuai dengan kriteria pengujian yang telah dijelaskan sebelumnya. Uji ini dilakukan pada taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dengan pendekatan dua arah (two-tailed test) untuk menguji ada atau tidaknya perbedaan signifikan tanpa memperhatikan arah perbedaannya. Keputusan pengujian akan didasarkan pada nilai probabilitas (p-value) yang diperoleh, yang kemudian dibandingkan dengan nilai  $\alpha$  untuk menentukan penerimaan atau penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ).

Tabel 10 Hasil Uji Mann-Whitney

| <i>Mann-Whitney</i> | N  | P-value  | Keputusan   |
|---------------------|----|----------|-------------|
| 163.500             | 64 | 0.000003 | Tolak $H_0$ |

### Sub-bagian 2

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video pembelajaran berbasis animasi terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas 5 di SD Negeri 160 Palembang. Penelitian ini menggunakan dua variabel utama, yaitu video pembelajaran berbasis animasi sebagai variabel bebas dan pemahaman konsep matematika siswa sebagai variabel terikat. Metode yang digunakan *adalah quasi-experimental* yang menggunakan dua kelas yaitu eksperimen dan kontrol. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan video animasi, dan kelas kontrol yang mendapatkan pembelajaran secara konvensional tanpa media animasi.

Tahapan perlakuan dimulai dengan pemberian materi perbandingan kepada kedua kelompok, di mana kelas eksperimen menonton dan mendiskusikan video animasi yang relevan, sedangkan kelas kontrol menerima penjelasan dari guru menggunakan metode ceramah dan buku teks. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan post-test yang sama untuk mengukur pemahaman konsep matematika mereka. Data hasil tes kemudian dianalisis menggunakan uji statistik non-parametrik *Mann-Whitney*, karena hasil uji prasyarat menunjukkan data tidak berdistribusi normal dan varians antar kelompok tidak homogen.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan video pembelajaran berbasis animasi dengan siswa yang belajar menggunakan metode konvensional. Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer (2009), yang menyatakan bahwa kombinasi visual dan audio dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang bersifat abstrak (Suprihatien, *et al.*, 2024). Selain itu, penelitian (Afandi, Wahyuningsih, & Rokhman, 2021) juga membuktikan bahwa penggunaan video animasi dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa secara signifikan. Media animasi membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep matematika yang sulit, sehingga mereka tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna dan penerapan konsep tersebut dalam berbagai situasi.

Hasil penelitian ini diawali dengan analisis uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan menggunakan *Shapiro-Wilk*, di mana hasilnya menunjukkan bahwa data post-test pada kelas eksperimen tidak berdistribusi normal (p-value = 0,02), sedangkan data pada kelas kontrol berdistribusi normal (p-value = 0,194). Hal ini mengindikasikan bahwa distribusi nilai pada kelas eksperimen cenderung tidak simetris, kemungkinan karena adanya peningkatan skor yang cukup signifikan pada sebagian besar siswa setelah menggunakan video animasi. Selanjutnya, uji homogenitas varians dengan Levene's Test menghasilkan p-value sebesar 0,004, yang berarti varians antara kedua kelompok tidak homogen. Ketidakhomogenan varians ini dapat disebabkan oleh perbedaan

karakteristik hasil belajar antara siswa yang mendapatkan perlakuan video animasi dan yang tidak, di mana kelompok eksperimen cenderung memiliki rentang nilai yang lebih tinggi dan lebih merata.

Berdasarkan hasil uji prasyarat tersebut, analisis perbandingan hasil belajar antara kedua kelompok dilakukan menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan nilai U sebesar 163,500 dengan p-value 0,000003, jauh di bawah taraf signifikansi 0,05. Ini menandakan bahwa terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara pemahaman konsep matematika siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Secara deskriptif, rata-rata skor post-test siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Siswa di kelas eksperimen banyak yang memperoleh skor di atas 15, bahkan beberapa mencapai skor maksimal, sedangkan pada kelas kontrol, skor siswa lebih bervariasi dan cenderung terkonsentrasi pada nilai menengah ke bawah.

Jika ditinjau dari aspek indikator pemahaman konsep, siswa di kelas eksperimen menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek berdasarkan kriteria tertentu, serta memberikan contoh dan non-contoh dari konsep perbandingan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis animasi memberikan dampak positif yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa. Media animasi sangat direkomendasikan untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi-materi yang bersifat abstrak dan menuntut pemahaman konsep secara mendalam.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri 160 Palembang, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis animasi memberikan pengaruh yang signifikan secara kuantitatif terhadap pemahaman konsep matematika siswa kelas 5. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata skor post-test siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan video animasi secara konsisten lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, distribusi nilai pada kelas eksperimen juga lebih merata dan cenderung berada pada kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol nilai siswa lebih bervariasi dan banyak yang berada di bawah rata-rata. Uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data tidak memenuhi asumsi parametrik, sehingga analisis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney menghasilkan p-value yang jauh di bawah 0,05, menandakan adanya perbedaan yang sangat signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media video animasi efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara kuantitatif, khususnya pada materi perbandingan di sekolah dasar.

### **Daftar Pustaka**

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadila, Z., Taqwin, . . . Sari, E. M. (2021). Metodologi Penelitian Kuantitatif. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Afandi, I., Wahyuningsih, E., & Rokhman, M. (2021). Pengaruh Video Animasi Terhadap Pembelajaran Daring Terhadap Konsep Matematis Pada Masa Pandemi Covid - 19. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. DOI: 10.26877/jipmat.v6i2.9212
- Agustin, P., & Permatasari, R. I. (2022). Pengaruh Pendidikan dan Kompensasi Terhadap Kinerja Divisi New Product Development (NPD) pada PT. Mayora Indah Tbk. JURNAL ILMIAH M-PROGRESS. Doi : 10.35968/M-PU.V10I2.442
- Agustina, A., & Fuadiah, N. F. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII dalam Penerapan Model Penemuan Terbimbing. LEMMA : Letters of Mathematic Education. Doi : 10.22202/jl.2018.v5i1.3006

- Ailulia, R., Saidah, P. N., & Sutriyani, W. (2022). Analisis Penerapan Media Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Plotagon Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Datar. *POLINOMIAL Jurnal Pendidikan Matematika*. Doi : 10.56916/jp.v1i2.57
- Aprianti, R., Rakhmat, C., & Indihadi, D. (2023). Pengaruh Penggunaan Video Animasi Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Tema Organ Gerakan Hewan Di Kelas V Sekolah Dasar . *Jurnal Elementaria Edukasia* . Doi : 10.31949/jee.v6i2.5315
- Asari, A., Purba, S., Fitri, R., Geneua, V., Herlina, E. S., & Wijayanto, P. A. (2023). *Media Pembelajaran Era Digital*. Yogyakarta: CV. Istana Agency.
- Bulkani, Fatchurahman, Adella, H., & Setiawan, A. (2022). Development of Animation Learning Media Based on Local Wisdom to Improve Student Learning Outcomes in Elementary Schools . *International Journal of Instruction*, 1-18. Doi : 10.29333/iji.2022.1514a
- Fauzan, H., & Anshari, K. (2024). Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika Dalam Pembentukan Karakter Siswa. *JURRIPIEN: Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*. Doi : 10.55606/jurripen.v3i1.2802
- Febrina, R., & Lena, M. S. (2021). Pengaruh video Animasi Terhadap Hasil Belajarkeliling Dan Luas Bangun Datardi Kelas IV SDN 09 Pasaman Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Handayani*. Doi : 10.24114/jh.v12i1.26223
- Hanif, M. (2020). The Development and Effectiveness of Motion Graphic Animation Videos to Improve Primary School Students' Sciences Learning Outcomes . *International Journal of Instruction*. Doi : 10.29333/iji.2020.13416a
- Hendra, Afriyadi, H., Tanwir, Hayati, N., Supardi, Laila, S. N., . . . Asyhar, A. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hidayani, B. n. (2020). Upaya Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Skala dan Perbandingan Melalui Pembelajaran Snowball Throwing di SD Negeri 11 Mataram. *Jurnal Paedagogy : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*. Doi : 10.33394/jp.v7i3.2720
- Isnaini, S., Firman, & Desyandri. (2023). Penggunaan Media Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Doi : 10.24929/alpen.v7i1.183
- Juardi, I., & Komariah. (2023). Konsep Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berlandaskan Teori . *Journal on Education* , 1. Doi : 10.31004/joe.v6i1.3220
- Kristianto, A. (2016). *Media Pembelajaran* . Surabaya: Penerbit Bintang Surabaya.
- Manurung, A. (2024). Model Pembelajaran Conceptual Understanding Procedures Untuk Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Doi : 10.36709/jpm.v15i2.192
- Marta, M. A., Purnomo, D., & Gusmamel. (2025). Konsep Taksonomi Bloom dalam Desain Pembelajaran. *Lencana : Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan*. Doi : 10.55606/lencana.v3i1.4572
- Mayer, R. E., & Morena, R. (2005). *A Cognitive Theory of Multimedia Learning: Implications for Design Principles*.
- Muhibbah, F., & Iba, K. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Terhadap Belajar Matematika Kelas IV SD. *Primary : Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. Doi : 10.33578/jpkip.v11i4.9024
- Novera, R., Sukasno, & Sofiarini, A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Powtoon Menggunakan Konsep . *JURNAL BASICEDU*, 13. Doi : 10.31004/basicedu.v6i4.3404
- Oktavia, T., & Yulia, P. (2025). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Berdasarkan Tipe Kepribadian Thingking dan Feeling dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. Doi : 10.22460/jpmi.v8i1.25678

- Pasha, V. F., & Aini, I. N. (2022). Deskripsi Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Ditinjau dari Self-Regulated Learning. *Teorema : Teori dan Riset Matematika*. Doi : 10.25157/teorema.v7i2.7217
- Prawesti, L. N., Putro, A. N., Pratiwi, M., Wardani, E., Ibrahim, S., Mahmudi, M., . . . Fatmawati. (2024). *Media Pembelajaran*. Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Rohmah, U. (2025). Perkembangan dan Pendidikan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi*. Doi : 10.31004/obsesi.v9i1.5918
- Saputro, H. B. (2023). Pengembangan Modul Matematika Pada Materi Perbandingan dan Skala untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Fundadikdas*. Doi : 10.12928/fundadikdas.v6i1.7826
- Simatupang, R. T., Sinaga, C. V., & Thesalonika, E. (2022). Pengaruh Media Video Animasi pada Pembelajaran Tematik untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 122380 Pematangsiantar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. Doi : 10.31004/jpdk.v4i6.9100
- Suhendi, S., Subakti, H., Kristianto, S., Chamidah, D., Suhartati, T., Haruna, N. H., . . . Arhesa, S. (2022). *Belajar dan Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Suhra, Masrura, S., & Tadjuddin, N. (2023). Pengaruh Penggunaan Video Animasi Pembelajaran Matematika Terhadap Pemahaman Matematika Siswa Kelas VII Smp Negeri 2 Majene. *AL JABAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. Doi : 10.46773/aljabar.v2i1.557
- Suprihatien, Utami, A. S., Ardani, V. N., Meta, E., Sifrael, & Burdan. (2024). Penggunaan Cerita Bergambar Sebagai Alat Bantu dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Indonesia Kelas Rendah Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. Doi : 10.31004/basicedu.v8i6.9109
- Syahputri, A. Z., Fallenia, F. D., & Syafitri, R. (2023). Kerangka Berfikir Penelitian Kuantitatif. *Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*. <https://jurnal.diklinko.id/index.php/tarbiyah/article/view/25>
- Syarifuddin, & Utari, E. (2022). *Media Pembelajaran (Dari Masa Konvensional Hingga Masa Digital)*. Palembang: Bening media PUBLISHING.
- Tugtekin, E. B., & Ozgur, D. O. (2021). Effect of animated and interactive video variations on learners' motivation in distance Education. *Springer*. Doi : 10.1007/s10639-021-10735-5
- Twozia, T. (2021). Pengaruh Video Animasi terhadap Pemahaman Konsep Segitiga Siswa. Kelas IV di SDN Gentramasekdas. <http://eprints.ummi.ac.id/id/eprint/2526>
- Vilosofah, N., Syarifuddin, A., & Abidin, Z. (2025). Penerapan Teori Bruner Dalam Pembelajaran Materi Perbandingan Dua Pecahan Untuk Peserta Didik Kelas VII SMP. *Sentratama*. <https://e-journal.hikmahuniversity.ac.id/index.php/sentratama/article/view/278>
- Zulfikar, R., Sari, F. P., Fatmayati, A., Wandini, k., Haryati, T., Jumini, S., . . . Fadilah, H. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif (Teori, Metode dan Praktik)*. Bandung: Widina Media Utama.