
ANALISIS EFEK POTENSIAL MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MACROMEDIA FLASH 8 UNTUK PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP

Rine Jesika¹, Nyanyu Masyita Ariani^{2*}, Masri³

^{1,2,3}Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UMB

email : ^{2*}nyayu.masyita@gmail.com

*Korespondensi penulis

Abstrak

Penelitian kualitatif untuk mendeskripsikan pemahaman konsep matematis siswa dengan media pembelajaran multimedia interaktif *macro media flash profesional 8*. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP kelas VIII di kota Bengkulu semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes dan dokumentasi. Tes diberikan dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran multimedia interaktif ini memberi dampak potensial untuk pemahaman konsep matematis siswa.

Kata kunci: Media Pembelajaran Multimedia Interaktif, Macromedia Flash Profesional 8, Pemahaman Konsep Matematis

Abstract

Qualitative research to describe students' understanding of mathematical concepts with interactive multimedia learning media macro flash professional 8. This research was conducted on students of junior high school class VIII in Bengkulu city in the odd semester of the 2022/2023 school year. The instruments used in this study were tests and documentation. The test is given using interactive multimedia learning media. The results of the study show that this interactive multimedia learning media has a potential impact on understanding students' mathematical concepts.

Keywords: Interactive Multimedia Learning Media, Macromedia Flash Professional 8, Understanding Mathematical Concepts

Cara menulis sitasi : Jesika, R., Ariani, N. M., & Masri. (2023). Analisis efek potensial media pembelajaran interaktif macromedia flash 8 untuk pemahaman konsep matematis siswa SMP. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 7(3), 412-420.

PENDAHULUAN

Pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang dapat dimengerti (Putri et al., 2017). Pemahaman konsep matematis merupakan landasan yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Apabila siswa telah mengerti konsep matematika, maka hal tersebut akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada saat pembelajaran (Radiusman, 2020). Hal senada juga diungkapkan oleh (Kristanti & Isnarto, 2019) bahwa siswa yang siswa dengan pemahaman konsep matematika yang baik mampu mendefinisikan, mengkalsifikasikan, memebrikan contoh dan non contoh, mengaitkan berbagai konsep hingga menerapkan dan menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika. Hal senada juga disampaikan oleh Susanto (Mawaddah & Maryanti, 2016), Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif. Kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik tidak hanya memungkinkan siswa untuk mengenali atau mengingatnya, tetapi juga memungkinkan

mereka untuk mengekspresikan konsep matematika dalam bentuk lain. Siswa juga dapat menerapkan satu atau lebih konsep ketika memecahkan masalah tertentu.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Firmasari & Aminah, 2016), siswa akan berkembang kejenjang kognitif yang lebih tinggi, jika ia memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Dari uraian tersebut dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis sangat penting bagi siswa sebagai dasar untuk memecahkan berbagai persoalan matematika. Kemampuan konsep matematika siswa itu merupakan kemampuan yang dimiliki siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang memerlukan penguasaan dan pemahaman yang lebih (Sumiati & Ariani, 2019)

Akan tetapi, menurut (Wahib et al., 2019) Pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika merupakan kemampuan yang sulit dimiliki siswa di Indonesia. Hasil Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) pada tahun 2011 menyatakan bahwa prestasi matematika siswa Indonesia berada pada urutan 32 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386. Hal ini tidak berbeda jauh dengan hasil studi Programme for International Student Assessment (PISA) (Heuston, 2022) skor rata-rata prestasi literasi PISA menunjukkan bahwa Indonesia berada pada posisi 64 dari 72 negara yang disurvei dengan skor rata-rata yaitu 386. Literasi matematika pada studi PISA terfokus pada kemampuan siswa dalam menganalisa data, menyampaikan ide secara efektif, memberikan alasan, merumuskan, memecahkan, dan menginterpretasi masalah-masalah matematika dalam berbagai bentuk dan situasi. Kemampuan matematika tersebut erat kaitannya dengan pemahaman konsep matematis siswa. Dengan demikian, rendahnya kemampuan matematika siswa di Indonesia disebabkan rendahnya pemahaman konsep matematis siswa.

Peran seorang guru menjadi hal yang sangat penting di sekolah, guru harus mampu mengembangkan keterampilan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Dalam meningkatkan pemahaman konsep matematis tersebut, seorang guru harus mampu memberikan pengajaran yang baik dan tidak membosankan agar pengajaran tidak bersifat monoton. Guru harus memiliki suatu media yang membantu dalam proses pengajaran sehingga bisa merespon minat dan keinginan siswa untuk belajar matematika. Respon, minat dan keinginan belajar matematika yang positif akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa dalam konsep matematika. Menurut (Lestari & Khaeriyah, 2018) menyatakan bahwa guru tidak hanya dituntut untuk memiliki kemampuan dalam pengalaman teoretis tapi juga harus memiliki kemampuan praktis. Kedua hal ini sangat penting karena seorang guru dalam pembelajaran bukanlah sekedar menyampaikan materi semata tetapi juga harus berupaya agar materi yang disampaikan menjadi kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami. Jika respon, minat dan keinginan belajar matematika siswa yang positif akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematis siswa.

Oleh karena itu, siswa akan lebih memahami konsep materi dengan strategi pembelajaran yang bervariasi dan menarik, dengan media pembelajaran multimedia interaktif menggunakan *Macro Media Flash Profesional 8* yang dapat memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Media pembelajaran multimedia interaktif *Macro Media Flash Profesional 8* ini memfasilitasi guru dalam menerapkan pembelajaran yang interaktif, karena siswa dapat melihat dan mendengar materi yang disampaikan secara bersamaan dan akan lebih mudah mengingat dan memahami materi. Hal tersebut sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Nopriyanti & Sudira, 2015) dalam hasil penelitian dari Computer Technology Research (CTR) menunjukkan bahwa seorang hanya dapat mengingat apa yang dilihatnya sebesar 20%, 30% dari yang didengarnya, 50% dari yang didengar dan dilihatnya, dan 80% dari yang didengar, dilihat, dan dikerjakannya secara simultan. Hal ini berarti penggunaan media pembelajaran seperti multimedia interaktif memungkinkan siswa untuk mencapai konsep matematis dan meraih hasil belajar 80% dari yang dipelajarinya.

Analisis pemahaman konsep matematis siswa dilakukan menggunakan indikator pemahaman konsep matematis menurut Kemendikbud (Hayati & Marlina, 2021) menyatakan indikator pemahaman

konsep matematis yaitu, 1) Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh; 3) Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika; 4) Kemampuan menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, dan 5) Kemampuan mengaplikasikan konsep/algorithm ke permasalahan.

Seiring dengan teknologi dan informasi yang berkembang saat ini media pembelajaran multimedia interaktif matematika terus berkembang diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Suryadi et al., 2020) yang tujuannya adalah untuk menghasilkan media pembelajaran multimedia interaktif matematika menggunakan *macromedia flas profesional 8* pada materi pokok persegi dan persegi panjang dengan pendekatan PMRI yang valid dan praktis. Dan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa implementasi media pembelajaran menggunakan *macro media flash* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa (Saputra et al., 2019) , (Suseno et al., 2020).

METODE

Berdasarkan tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa. Subjek dalam penelitian ini ialah siswa SMP kelas VIII di Kota Bengkulu pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode deskriptif. Instrumen penelitian yang digunakan adalah hasil pekerjaan tes siswa dan dokumentasi. Sebelum itu, pada saat pembelajaran siswa menggunakan media pembelajaran interaktif *macromedia flash 8* materi gradien.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Data Tes Pemahaman Konsep Matematis Siswa

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	No Soal	Rata-Rata
Menyatakan Ulang	6 9	71%
Mampu memebrikan contoh dan bukan contoh	7 10	71%
Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk	3 6	71%
Dapat memilih prosedur tertentu	1 8	66%
Kemampuan mengaplikasikan konsep ke permasalahan	5 7	58%

Sebelum diberikan tes, siswa terlebih dahulu memahami materi gradien menggunakan media pembelajaran interaktif. Berdasarkan data rata-rata tes pemahaman konsep matematis siswa menggunakan media pembelajaran interaktif materi gradien menunjukkan hasil yang baik. Hal tersebut dikarenakan pada saat siswa menggunakan media pembelajaran interaktif siswa dapat mengakses atau menggunakan media secara mandiri, memahami serta menemukan informasi mengenai materi gradien. Melalui media pembelajaran multimedia interaktif, materi yang diberikan di dukung dengan animasi yang akan membuat pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan memungkinkan siswa tidak cepat bosan dalam pembelajaran sehingga dapat menarik perhatian dan minat belajar siswa.

Tabel 2. Data Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Interaktif *Macromedia Flash*

Respon Siswa	Presentase Respon Siswa
Sangat Senang	69,5
Senang	26,4
Kurang Senang	4,1
Tidak Senang	0
Sangat Tidak Senang	0

Berdasarkan rata-rata respon siswa terhadap media pembelajaran interaktif *macromedia flash* menunjukkan respon yang positif. Hal tersebut membuktikan bahwa dengan media pembelajaran interaktif ini dapat membangun ketertarikan dan minat siswa dalam pembelajaran. Hal tersebut senada dengan penelitian (Höft & Bernholt, 2019:622) dalam (Radiusman, 2020) pemahaman konsep matematis memiliki hubungan yang erat dengan minat siswa dalam proses pembelajaran. Secara tidak langsung hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran interaktif *macromedia flash* dapat memunculkan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran multimedia interaktif matematika yang dapat memunculkan pemahaman konsep matematis siswa yang sesuai dengan indikatornya. Adapun tahapan yang dilakukan dalam proses pembelajaran adalah siswa diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif matematika dengan materi gradien yang diakses secara mandiri oleh siswa. Sejalan dengan pendapat Sumarno dalam (Purnamasari & Herman, 2017) melaporkan bahwa siswa yang memiliki kemandirian belajar yang tinggi cenderung belajar lebih baik dalam pengawasannya sendiri, mampu memantau, mengawasi, dan mengatur belajarnya secara efektif. Berdasarkan hal tersebut, Media pembelajaran multimedia interaktif matematika merupakan strategi pembelajaran yang tepat dalam melibatkan siswa secara aktif, meningkatkan kemampuan matematis siswa, dan kemandirian siswa dalam proses belajar.

Pembahasan

Berikut analisis pengerjaan siswa yang diberikan berupa tes uraian tertulis setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif matematika materi gradien. Terlihat semua subjek sudah memunculkan masing-masing indikator pemahaman konsep matematis siswa sebagai berikut :

Jika diketahui bahwa, $5x+2y-8=0$ merupakan bentuk persamaan dari $ax+by+c=0$, maka gradien garisnya adalah...

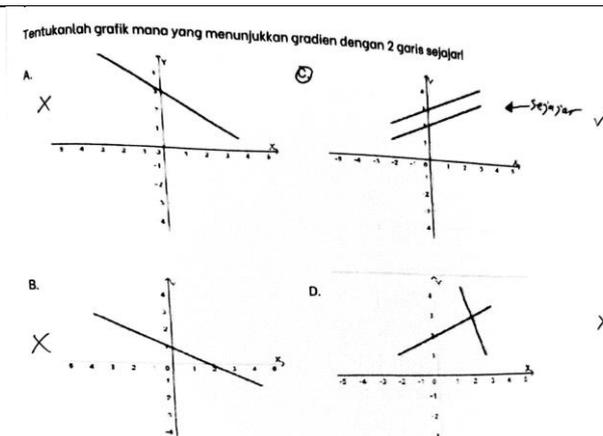
Jawab :

Dik : $a : 5$. $b : 2$. $c : -8$

$m = -\frac{a}{b} = -\frac{5}{2}$

Gambar 1. Jawaban Siswa Untuk Indikator Menyatakan Ulang Sebuah Konsep

Pada gambar 1, permasalahan yang diberikan dapat memunculkan indikator menyatakan ulang sebuah konsep. Hal tersebut terlihat dari cara siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dapat menjelaskan kembali konsep yang diberikan dengan secara tegas dapat menyatakan nilai dari koefisien a,b dan c.



Gambar 2. Jawaban Siswa Untuk Indikator Kemampuan Memberi Contoh Dan Bukan Contoh

Pada gambar 2, permasalahan yang diberikan dapat memunculkan indikator kemampuan memberi contoh dan bukan contoh. Hal tersebut terlihat dari cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dapat menentukan contoh dari gradien dengan 2 garis sejajar dengan sangat tepat dan menyilang yang bukan contoh dari gradien dengan 2 garis sejajar. Soal di atas sesuai indikator kemampuan memberi contoh dan bukan contoh. Bagi indikator ini pemahaman konsep siswa dikategorikan baik sejalan dengan (Hayati & Marlina, 2021) mengatakan bahwa memahami konsep adalah kemampuan menemukan ide abstrak serta mengelompokkan objek-objek dalam suatu istilah, lalu dimasukkan ke dalam contoh dan bukan contoh, sehingga dengan jelas siswa dapat paham akan konsep (Hanifah & Abadi, 2018)

Tentukanlah gradien garis dari persamaan $y = -3x + 3$ adalah...

Jawab :

Dik $y = -3x + 3 \rightarrow y = mx + c$
 Jadi diperoleh $m = -3$

(a)

Tentukanlah gradien garis dari persamaan $y = -3x + 3$ adalah...

Jawab :

$y = (-3)x + 3$
 Gradiennya adalah -3

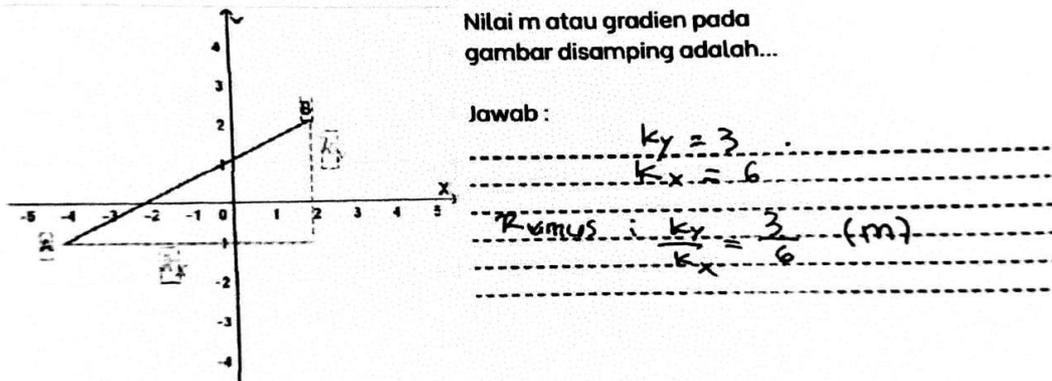
(b)

Gambar 3. Jawaban Siswa Untuk Indikator Menyajikan Konsep Dalam Berbagai Bentuk Representasi Matematika

Pada gambar 3 (a) dan (b), permasalahan yang diberikan dapat memunculkan indikator menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika. Hal tersebut terlihat dari cara siswa menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa (a) dan (b) sudah menunjukkan penyelesaian yang benar dan mampu menghasilkan sebuah konsep dalam berbagai representasi. Terlihat siswa (a) dalam

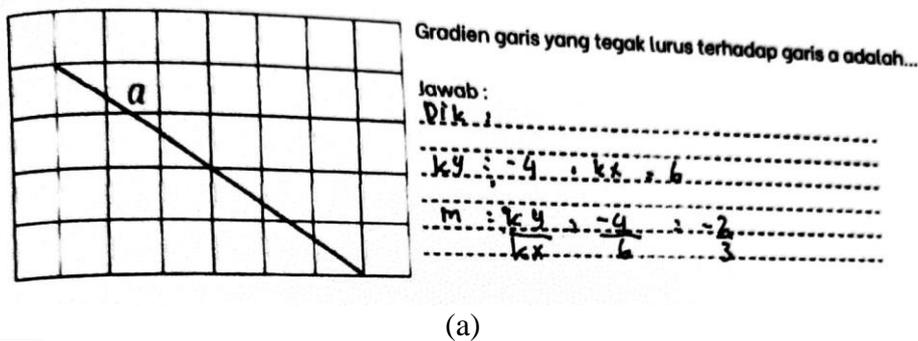
penyelesaiannya menuliskan rumus dari gradien terlebih dahulu, lalu menunjukkan bahwa simbol m adalah gradien, sehingga nilai dari koefisien x merupakan gradiennya. Sedangkan untuk siswa (b) langsung menunjukkan bahwa -3 adalah nilai dari gradiennya.

Perhatikan Gambar dibawah ini !

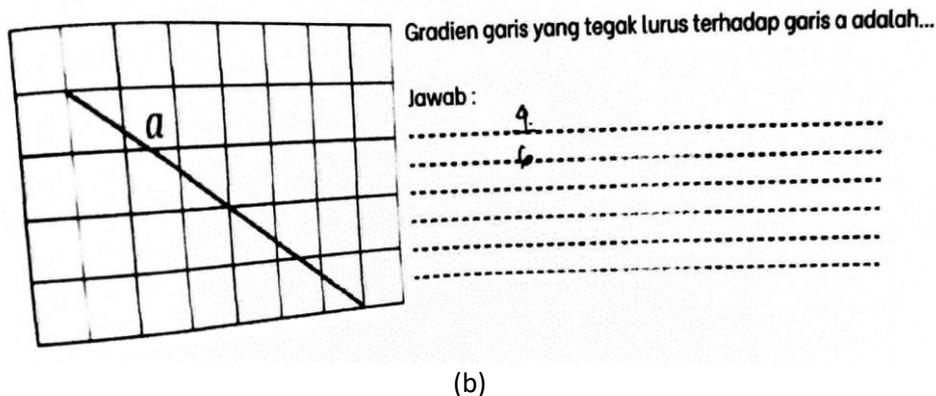


Gambar 4. Jawaban Siswa Untuk Indikator Memanfaatkan, Menggunakan Dan Memilih Prosedur Tertentu

Pada gambar 4, permasalahan yang diberikan dapat memunculkan indikator memanfaatkan, menggunakan dan memilih prosedur tertentu. Hal tersebut terlihat dari jawaban siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dapat menentukan rumus mana yang dapat menyelesaikan persoalan yang diberikan dan memberikan jawaban yang benar.



Perhatikan grafik dibawah ini !



Gambar 5. Jawaban Siswa Untuk Indikator Kemampuan Mengaplikasikan Konsep/Algoritma Ke Permasalahan.

Pada gambar 5 (a) dan (b), permasalahan yang diberikan dapat memunculkan indikator kemampuan mengaplikasikan konsep/ algoritma ke permasalahan. Hal tersebut terlihat dari cara menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa (a) dan (b) menunjukkan hasil penyelesaian yang benar. Akan tetapi pada gambar 5 (b) siswa hanya menyebutkan hasil akhir tanpa adanya langkah-langkah prosedur yang ada, tidak sama dengan jawaban yang diberikan oleh siswa (a) yang mampu mengaplikasikan konsep kedalam permasalahan dengan mengikuti prosedur yang benar.

Hasil pengerjaan subjek dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan sudah memuat indikator pemahaman konsep matematis siswa yaitu menyatakan ulang sebuah konsep, menunjukkan contoh dan bukan contoh, menyajikan konsep dalam berbagai representasi, memilih prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsep ke permasalahan yang ada. Setiap jawaban siswa telah memunculkan semua indikator tersebut.

Dengan demikian, hasil jawaban yang diperoleh oleh siswa tersebut mampu menunjukkan bahwa, dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif dapat memunculkan pemahaman konsep matematis dan dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Meskipun masih terdapat beberapa kesalahan dalam menguraikan jawaban akan tetapi secara keseluruhan dapat memunculkan pemahaman konsep matematis siswa sesuai dengan indikator yang ada. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Kania & Arifin, 2020), bahwa penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif macro media flash dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap signifikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP. Senada dengan penelitian sebelumnya oleh (Nurdin et al., 2019) mengemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mengalami peningkatan ketika menggunakan media berupa video pembelajaran matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh kesimpulan bahwa siswa diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif matematika materi gradein sebelum diberi tes tertulis untuk melihat pencapaian indikator pemahaman konsep matematis siswa. Setelah di analisis, mak diperoleh bahwa dengan penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif matematika dapat memunculkan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan hasil tes yang dilakukan. Siswa juga menunjukkan respon yang positif terhadap penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif. Harapannya hasil penelitian ini dapat diterapkan oleh guru dalam proses pembelajaran untuk menunjang pemahaman konsep matematis siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, Maribe Robert. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: University Of Georgia
Diakses pada tanggal 09 Januari 2016 dari <https://books.google.co.id/>
- Firmasari, S., & Aminah, N. (2016). No Title. *Analisis Pemahaman Dan Penalaran Matematis Pada Perkuliahan Teori Bilangan Menggunakan Teknik Superitem*, 1(6), 1–25.
- Hanifah, H., & Abadi, A. P. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Teori Grup. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(2), 235. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i2.626>
- Hayati, S. I., & Marlina, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII SMP pada Materi Bentuk Aljabar Di SMP IT Nurul Huda Batujaya. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 827–834. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.827-834>

- Heuston, B. (2022). *Pursuing Excellence and Equity in Education: Vol. I*. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8649-5.ch026>
- Kania, N., & Arifin, Z. (2020). *Aplikasi Macromedia flash untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. 4(1), 96–109.
- Kristanti, F., & Isnarto. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Pembelajaran Flipped Classroom berbantuan Android. *Seminar Nasional Pacasarjana*, 618–625.
- Lestari, I., & Khaeriyah, S. L. (2018). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa antara Media Pembelajaran Macromedia Flash dan Powerpoint. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(3), 210–219.
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Nopriyanti, N., & Sudira, P. (2015). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kompetensi dasar pemasangan sistem penerangan dan wiring kelistrikan di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(2). <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i2.6416>
- Nurdin, E., Ma'aruf, A., Amir, Z., Risnawati, R., Noviani, N., & Azmi, M. P. (2019). Pemanfaatan video pembelajaran berbasis Geogebra untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMK. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v6i1.18421>
- Purnamasari, S., & Herman, T. (2017). Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Dan Komunikasi Matematis, Serta Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Dasar. *EduHumaniora / Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 178. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i2.5140>
- Putri, I. S., Juliani, R., & Lestari, I. N. (2017). Pengaruh Discovery Learning Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Pendidikan Matematika*, 5(9), 1027–1039. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/14521/pdf>
- Radiusman, R. (2020). Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8.
- Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Adobe Flash Pro Cs6 Pada Materi Luas Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 67–80. <https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80>
- Sumiati, S., & Ariani, N. M. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Dengan Pendekatan Metaphorichal Thinking. *Jurnal Math-UMB. EDU*. <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/math/article/view/1001>
- Suryadi, I., Yanto, Y., & Mandasari, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pmri Menggunakan Macromedia Flash Profesional 8. *Judika Education*, 3(2), 40–49.
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>

Wahib, N., Sutiarmo, S., & Wijaya, Putra, A. (2019). *Efektivitas Alqurun Teaching Model Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa Wahib Nurmansyah 1 , Sugeng Sutiarmo 2 , Agung Putra Wijaya 2*. 7, 182–193.