

# **PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS MAHASISWA**

**Lilis Marina Angraini<sup>1)</sup>, Anggi Ramadhani<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia;  
lilismarina@edu.uir.ac.id

<sup>2)</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, Indonesia;  
anggirdhni12@student.uir.ac.id

## **Abstrak**

Penelitian ini dilakukan berdasarkan rendahnya kemampuan penalaran matematis mahasiswa selaku calon guru, serta terjadinya perubahan sistem pembelajaran dari tatap muka menjadi pembelajaran secara daring di masa pandemi Covid-19. Penelitian bertujuan agar meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa melalui bahan ajar berbasis multimedia interaktif untuk mendukung pembelajaran online. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif (kuasi eksperimen) yang dilaksanakan di 2 Universitas yaitu Universitas Islam Riau (UIR) dan Universitas Pasir Pengaraian (UPP). Subjek penelitian adalah mahasiswa calon guru matematika yang mengontrak mata kuliah Struktur Aljabar di UIR (kelas eksperimen) dan mahasiswa calon guru matematika di UPP (kelas kontrol) pada tahun ajaran 2021/2022. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran dan data hasil tes diolah dengan uji statistik. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan Levene serta uji T. Berdasarkan hasil uji T, diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,029 < 0,05$ . Artinya terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif.

**Kata Kunci:** Multimedia Interaktif, Kemampuan Penalaran Matematis, Bahan Ajar

## **Abstract**

This research was conducted based on the low mathematical reasoning ability of students as prospective teachers, as well as the change in the learning system from face to face to online learning during the Covid-19 pandemic. The

research aims to improve students' mathematical reasoning ability through interactive multimedia based teaching materials to support online learning. This research is a quantitative research (quasi-experimental) which was carried out at 2 universities, namely Universitas Islam Riau (UIR) and Universitas Pasir Pengaraian (UPP). The research subjects were prospective mathematics teacher students who contracted the Structure Algebra course at UIR (experimental class) and prospective mathematics teacher students at UPP (control class) in the 2021/2022 academic year. The data collection method used is a reasoning ability test and the test result data is processed by statistical tests. Normality test using Kolmogorov-Smirnov and homogeneity test using Levene and T test. Based on the results of the T test, obtained a significance value of  $0.029 < 0.05$ . This means that there is an increase in the mathematical reasoning ability of students who receive learning using interactive multimedia-based teaching materials.

**Keywords:** Interactive Multimedia, Mathematical Reasoning Ability, Teaching Material

## 1. Pendahuluan

Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan yang memiliki peran penting dalam pendidikan (Ratnasar, dkk, 2018). Tuntutan kemampuan mahasiswa dalam matematika tidak hanya sekedar memiliki kemampuan berhitung, akan tetapi mahasiswa juga memiliki kemampuan bernalar yang logis dan kritis. Hal ini memungkinkan karena matematika mempunyai struktur dan juga keterkaitan yang jelas satu sama lainnya serta memiliki pola pikir yang bersifat konsisten (Rahayu & Anggun, 2019). Penguasaan konsep matematika diharapkan dapat mengembangkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa (Yusdiana dan Wahyu, 2018).

Matematika merupakan ilmu yang terstruktur, dengan cara mempelajari terlebih dahulu mulai dari materi yang termudah sampai materi yang kompleks (Cahani & Effendi, 2019). Sehingga, diharapkan sebagai mahasiswa dalam menyelesaikan soal matematika tidak harus terfokus dengan rumus-rumus yang ada, tetapi diharapkan bisa menguasai materi dan bisa menerapkan materi dalam konsep pembelajaran (Gayatri, 2022).

Di dunia pendidikan khususnya perguruan tinggi, proses dan praktiknya tidak lepas dari penggunaan teknologi. Dengan kata lain, teknologi merupakan bagian dari kehidupan kita yang sukar dipisahkan. Perkembangan teknologi digital seperti sekarang ini telah membawa dampak dan perubahan yang mempengaruhi berbagai aspek kehidupan manusia,

termasuk pada bidang pendidikan (Putrawangsa & Uswatun, 2018). Hal ini menandakan bahwa perkembangan teknologi yang sangat pesat tidak dapat dihindari (Nurhikmayati, 2019). Dalam bidang pendidikan, kemampuan individu dalam menguasai teknologi telah diupayakan. Salah satu upaya pemanfaatan teknologi dalam bidang Pendidikan yaitu penggunaan multimedia sebagai alat penunjang proses pembelajaran (Sari, dkk, 2020).

Dengan memanfaatkan teknologi yang terus berkembang pesat pendidik dapat membuat media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran. Seiring dengan berkembangnya teknologi, tersedianya berbagai macam media pembelajaran, salah satu media yang mempunyai banyak kelebihan dari media lain yaitu multimedia komputer karena setiap informasi yang berupa tulisan, audio, dan gambar dapat ditunjukkan secara bersamaan (Kurniawati & Sekreningsih, 2018). Multimedia interaktif menjadi solusi untuk melakukan proses pembelajaran (Sakiah & Kiki, 2021). Pembelajaran berbasis multimedia ini dapat menyajikan materi pembelajaran yang lebih mudah, menarik, dan tidak monoton.

Dengan multimedia interaktif pembelajaran akan lebih menarik karena mahasiswa dapat berinteraksi langsung dengan media pembelajaran yang digunakan. Untuk menghasilkan ini pendidik perlu mencari informasi tentang media pembelajaran berbasis multimedia agar dapat digunakan di kelas dengan cara yang menarik untuk memicu kreativitas, menimbulkan rasa ingin tahu, serta meningkatkan hasil belajar (Hendriyani, dkk, 2017). Selain itu penggunaan media juga membuat proses interaksi, komunikasi dan penyampaian materi antara dosen dan mahasiswa agar dapat berlangsung secara tepat dan berdaya guna.

Seorang dengan kemampuan penalaran matematis yang rendah akan mengalami kesulitan dalam melalui berbagai persoalan, karena ketidakmampuannya dalam menghubungkan fakta-fakta untuk menghasilkan sebuah kesimpulan (Putri, dkk, 2019). Hal ini berarti kemampuan penalaran matematis yang berhubungan dengan berfikir logis, analitis, dan kritis merupakan fondasi agar mendapatkan kesimpulan maupun keputusan, karena dalam proses penalaran mahasiswa harus mampu menghubungkan dan memahami beberapa konsep, dan dalam kemampuan penalaran matematis diharapkan bisa menyelesaikan persoalan tertentu (Rosyidah, 2020).

Adapun indikator kemampuan penalaran matematis sebagai berikut: 1) *transduktif*, dengan menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang

diterapkan pada kasus lainnya, 2) menjelaskan model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada, 3) menaksir jawaban, solusi, dan kecenderungan, 4) *generalisasi*, menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data yang sudah ada, 5) menggunakan pola hubungan untuk menelaah situasi, dan menyusun konjektur (Sumarmo, 2010).

Rendahnya kemampuan penalaran ini dipengaruhi oleh pembelajaran matematika yang biasa digunakan, dimana pendidik kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyampaikan dan mengeksplor setiap materi ataupun konsep matematika (Gee, 2020). Pendidik memiliki peran yang sangat penting dalam usaha meningkatkan kemampuan penalaran melalui pendekatan yang tepat dalam proses pembelajaran (Yunus dkk, 2020).

Dilihat fakta yang ada di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis masih tergolong rendah. Diperoleh hasil UTS dan UAS mahasiswa pada pelajaran matematika sebanyak 101 siswa dimana 64 diantaranya mendapatkan skor dibawah 70, berdasarkan pengalaman selama mengajar mahasiswa cenderung kurang aktif, pemahaman mahasiswa akan konsep yang diajarkan masih lemah, komunikasi yang terjadi satu arah, serta kemampuan berpikir atau penalaran matematis mahasiswa masih rendah.

Didukung dengan hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran mahasiswa Pendidikan Matematika UNIPA dua dari tujuh indikator penalaran matematis belum tercapai diantaranya: Kemampuan menemukan sifat atau pola dari gejala matematis untuk membuat genrali sisi dan kemampuan menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan (Haryono, 2018). Pada tahun berikutnya di temukan kemampuan penalaran matematis pada matakuliah pengantar probabilitas juga masih rendah, di tandai dengan mahasiswa belum terbiasa mengidentifikasi hal yang dipelajari dari materi tersebut (Riwayati, 2019). Di tempat lain juga mengalami hal yang sama yaitu rendahnya kemampuan penalaran matematis mahasiswa menyimpulkan kemampuan penalaran maha siswa mata kuliah trigonometri masih sangat rendah, mahasiswa kesulitan dalam membuktikan identitas trigonometri sehingga banyak mahasiswa yang memperoleh nilai rendah dan akhirnya memilih memperbaiki nilai pada semester pendek (Himmi, 2017).

Kemampuan penalaran matematis menjadi sebuah perhatian dalam proses pembelajaran matematika. Penalaran matematis ialah suatu kemampuan yang penting dimiliki oleh seorang peserta didik (Hajar, dkk, 2021). Pentingnya kemampuan penalaran matematis merupakan hal yang sangat

berpengaruh dalam pembelajaran matematika (Tukaryanto, 2018). Penalaran matematis dapat disimpulkan sebagai kemampuan untuk memahami dan mendalami konsep matematika dengan cara yang logis untuk menghasilkan sebuah kesimpulan atau penilaian (Santosa, dkk, 2019). Penalaran matematis pun menjadi salah satu aspek penting agar tujuan pembelajaran matematika tercapai.

Penalaran ini digunakan untuk memecahkan soal-soal matematika, dan memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari baik di lingkungan pendidikan maupun diluar pendidikan. Pentingnya kemampuan penalaran matematis ini dapat membantu individu agar tidak hanya mengingat konsep ataupun langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah, tetapi dengan menggunakan kemampuan penalarannya dalam melakukan dugaan atas permasalahan sehingga dapat memperoleh pemahaman konsep matematika yang saling berkaitan (Suryaningrat, dkk, 2021). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa penalaran dibutuhkan untuk membangun suatu gagasan matematika agar bisa menunjukkan bukti sebuah kebenaran.

Salah satu upaya dalam menyikapi rendahnya penalaran berpikir matematika mahasiswa bisa ditempuh melalui pemilihan pembelajaran. Pembelajaran yang diharapkan adalah pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan yang luas kepada mahasiswa untuk berpikir serta mengembangkan dan mengkomunikasikan gagasan serta informasi dengan menemukan sendiri atau berinteraksi. Berdasarkan kenyataan maka perlu dikembangkan pembelajaran matematika yang dapat melatih kemampuan penalaran matematis mahasiswa dan memberikan keleluasan kepada mahasiswa untuk berpikir secara aktif serta dapat mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuan masing-masing (Ilyas & Fahrul, 2016).

Merujuk pada penjelasan diatas, peneliti menilai bahwa diperlukan media pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis multimedia interaktif terhadap kemampuan penalaran matematis mahasiswa.

## **2. Metode**

Penelitian ini dilakukan di program studi pendidikan matematika FKIP UIR dan Universitas Pasir Pengaraian (UPP), pada mahasiswa jurusan Pendidikan Matematika yang mengambil pada mata kuliah Struktur Aljabar tahun ajaran 2021/2022. Subjek penelitian yang berjumlah 32 mahasiswa yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, kelas eksperimen diberikan

pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif, sedangkan kelas control diberikan bahan ajar berupa Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Masing-masing bahan ajar bertujuan untuk membentuk pembelajaran yang efektif agar mahasiswa mempunyai kemampuan penalaran yang lebih baik.

Masing-masing bahan ajar bertujuan untuk membentuk pembelajaran yang efektif agar mahasiswa mempunyai kemampuan penalaran matematis yang lebih baik. LKM yang digunakan pada kelas kontrol juga disusun sesuai tahap-tahap yang harus dicapai dalam kemampuan penalaran matematis. Letak perbedaan kedua pembelajaran adalah kelas eksperimen menggunakan multimedia interaktif yang disusun dengan memperhatikan tahap-tahap kemampuan penalaran matematis, sedangkan kelas kontrol menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa yang muatan materi dan latihannya tetap sama, namun tahapan pada LKM juga mengacu pada aspek-aspek kemampuan penalaran matematis yang harus dicapai mahasiswa. LKM tersebut juga disusun semenarik mungkin dengan mempertimbangkan permasalahan-permasalahan yang selama ini dialami mahasiswa.

Beberapa alasan yang membuat peneliti melakukan penelitian di UIR dan UPP, diantaranya: (1) Kedua kelompok memiliki varians yang homogen; (2) Agar memperoleh hasil generalisasi yang lebih baik; (3) UIR dan UPP telah menjalin kerjasama (mitra) dalam bidang penelitian (4) Dosen yang mengampuh mata kuliah struktur aljabar di UIR dan UPP melakukan komunikasi yang intens terhadap permasalahan dalam perkuliahan struktur aljabar dan ditemukan beberapa permasalahan yang sama, diantaranya rendahnya kemampuan penalaran matematis mahasiswa.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen menggunakan rancangan *one group pretest-posttest design*. Pada rancangan ini tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pretest* dan *posttest*. Dimana *pretest* diberikan sebelum penggunaan pembelajaran berbasis multimedia interaktif dan *posttest* diberikan sesudah penggunaan pembelajaran berbasis multimedia interaktif.

Adapun teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu metode tes. Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data yang diinginkan. Pada penelitian ini akan dilakukan tes penalaran matematika yang berupa *pretest* dan *posttest*. Tes yang diberikan merupakan tes tertulis dengan soal uraian. Selanjutnya, tes dianalisis menggunakan uji T. Akan tetapi sebelum melakukan uji T terlebih dahulu melakukan uji prasyarat

yang bertujuan memastikan data tersebut telah memenuhi uji asumsi normalitas dan homogenitas atau dapat dipersingkat dengan 3 tahap yang akan dilakukan pada analisis data, yaitu: Uji Normalitas, Uji Homogenitas dan Uji T.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

Kemampuan penalaran merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada proses pembelajaran matematika (Ramdan & Roesdiana, 2022; Pandu & Suwarsono, 2021). Dengan memiliki kemampuan penalaran matematis yang baik, mahasiswa dapat berfikir dengan cara yang logis dalam penarikan kesimpulan yang bersifat umum maupun khusus pada saat proses pembelajaran (Oktaviana & Aini, 2021).

Berikut adalah hasil pengolahan data kemampuan penalaran mahasiswa

Tabel 1. Uji Normalitas

Kelas	p-value
Eksperimen	0,208
Kontrol	0,214

Dari Tabel 1 diperoleh p-value kelas eksperimen adalah  $0,208 > 0,05$ , dan p-value kelas kontrol adalah  $0,214 > 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis mahasiswa kelas eksperimen dan mahasiswa kelas kontrol berdistribusi normal pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ .

Selanjutnya hasil Uji homogenitas diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df	p-value
1.962	30	0,635

Dari Tabel 2 diperoleh p-value adalah  $0,635 > 0,05$  Artinya, kedua kelompok pembelajaran memiliki varians yang homogen.

Selanjutnya hasil Uji T diperoleh sebagai berikut:

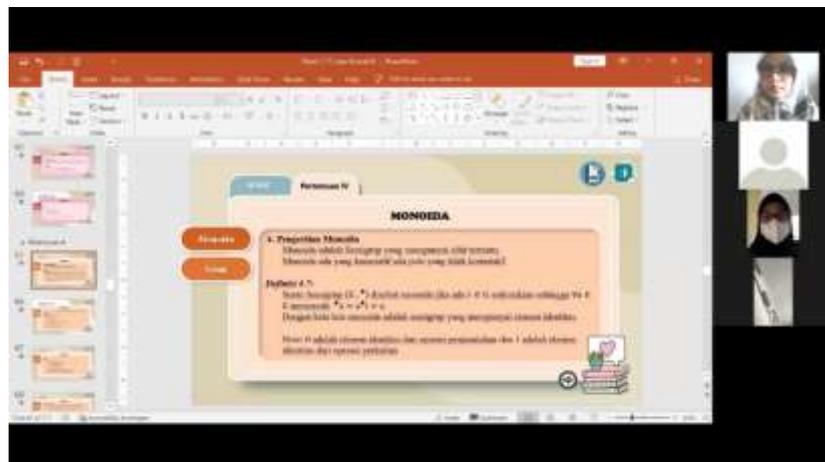
Tabel 3. Uji T

Kelas	p-value
Pembelajaran	0,029

Dari Tabel 3 diperoleh p-value adalah  $0,029 < 0,05$ . Artinya, peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang memperoleh bahan ajar berbasis multimedia interaktif lebih baik daripada mahasiswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Tujuan dari pemanfaatan media pembelajaran agar dapat meningkatkan prestasi belajar dan dapat mengembangkan keterampilan dan kreativitasnya mahasiswa (Ulfah, 2020). Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai suplemen belajar agar mahasiswa menjadi lebih bersemangat dalam belajar, dengan kegiatan pembelajaran yang lebih variatif dan mudah digunakan mahasiswa (Ilmiani, et al., 2020; Soeleman, 2018; Setyawan & Putri, 2019).

Berikut ini adalah salah satu dokumentasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif:



### Gambar 1. Proses Pembelajaran Kelas Kontrol

Gambar di atas adalah proses pembelajaran yang berlangsung dengan menggunakan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Selama pembelajaran, mahasiswa menunjukkan antusiasme mereka dalam berpartisipasi ketika ada soal-soal latihan yang diberikan dosen. Mereka menawarkan diri secara bergantian untuk menjawab latihan tersebut.

Gambar di atas adalah salah satu tampilan dari bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Media tersebut memuat: (1) Materi prasyarat yang bertujuan untuk merangsang kemampuan awal mahasiswa; (2) Materi inti yang bertujuan untuk penanaman konsep-konsep yang harus dipelajari; (3) Latihan soal yang bertujuan untuk mengaplikasikan kemampuan konsep yang mereka pelajari hari itu. Beberapa tombol yang ada dalam tampilan di atas berfungsi untuk: (1) Tombol back ke materi sebelumnya, ini bertujuan agar mahasiswa yang lupa akan konsep yang dipelajarinya bisa langsung membuka materi dengan cepat; (2) Tombol home, yang berfungsi untuk menentukan materi pertemuan berapa saja yang akan mereka pelajari, hal ini memudahkan bagi mahasiswa yang mempunyai kemampuan yang tinggi untuk belajar lebih cepat dari mahasiswa yang mempunyai kemampuan yang sedang dan rendah, sehingga meminimalisir rasa jenuh yang mereka alami; (3) Tombol latihan, tombol tersebut terhubung langsung dengan Quizizz, hal ini dilakukan agar mahasiswa bisa mengerjakan latihan seperti main games, sehingga rasa bosan dan jenuh mereka hilang dan tergantikan dengan rasa penasaran dan semangat ingin menuntaskan latihan-latihan soal agar sampai pada titik finish.

Berdasarkan hasil posttest yang diperoleh, mahasiswa yang belajar dengan bahan ajar berbasis multimedia interaktif mampu memenuhi tahap: 1) *transduktif*, dengan menarik kesimpulan dari satu kasus atau sifat khusus yang diterapkan pada kasus lainnya, 2) menjelaskan model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada, 3) menaksir jawaban, solusi, dan kecenderungan, 4) *generalisasi*, menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data yang sudah ada, 5) menggunakan pola hubungan untuk menelaah situasi, dan menyusun konjektur

#### **4. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa yang memperoleh bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Selanjutnya,

dapat dilihat dari pengaruh bahan ajar berbasis multimedia interaktif terhadap kemampuan penalaran matematis mahasiswa berdasarkan Kemampuan Awal Mahasiswa (KAM). Kemampuan matematis yang baik cenderung akan memperlihatkan tingkat kemampuan berpikir yang baik pula, begitu juga sebaliknya.

### **Daftar Pustaka**

- Cahani, K., & Effendi, K. N. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX Pada Materi Bangun Datar Segiempat. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 120–128. URL: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2318>
- Gee, E. (2020). Hubungan Gaya Kognitif Dengan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Education and Development*, 8(3), 225-225. DOI <https://doi.org/10.37081/ed.v8i3.1942>
- Hajar, S. S., Sofyan, S., & Amalia, R. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 32-36.
- Haryono, Agus., Tanujaya, Benediktus. (2018). Profil Kemampuan Penalaran Induktif Matematika Mahasiswa Pendidikan Matematika Unipa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Journal Of Honai Math*, 1(2): 127-138. DOI: <https://doi.org/10.30862/jhm.v1i2.1049>
- Hendriyani, Yeka, Dekianti, dan Mursyida (2017). Persepsi Penggunaan Swishmax Untuk Pengembangan Media Pembelajaran Oleh Guru Sekolah Dasar Di Gugus 3 Kamang Magek Kabupaten Agam. *Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan*, 10(3). DOI: <https://doi.org/10.24036/tip.v10i3.24>
- Himmi & Nailul. (2017). Korelasi Self Efficacy Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Semester Pendek Mata Kuliah Trigonometri UNRIKA. *Jurnal Pythagoras*, 6(2): 143 – 150. URL: <https://www.journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalphythagoras/article/view/941/834>
- Ilyas, M., & Basir, F. (2016). Keefektifan strategi konflik kognitif pada pembelajaran struktur aljabar terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi mahasiswa. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.30605/pedagogy.v1i2.395>
- Ilmiani, A. M., Ahmadi, A., Rahman, N. F., & Rahmah, Y. (2020). Multimedia Interaktif Untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab. *Al-Ta'rib Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab*, 8(1), 17-32. DOI: <https://doi.org/10.23971/altarib.v8i1.1902>

- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107-116. DOI: <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.528>
- Kurniawati, I. D. (2018). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan Pemahaman konsep mahasiswa. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 1(2), 68-75. DOI: <http://doi.org/10.25273/doubleclick.v1i2.1540>
- Nyoman, N. G. (2022). Pentingnya Filsafat dalam Matematika Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Journal of Arts and Education*, 2(1).
- Oktaviana, V., & Aini, I. N. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Aritmatika Sosial. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1). URL: <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/641>
- Pandu, Y. K. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Materi Limit Fungsi. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 436-445. URL: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44991>
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi teknologi digital dalam pembelajaran di era industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42-54. DOI: <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>
- Ramdan, M. G. A., & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386-395. DOI: <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>
- Ratnasari, N., Tadjudin, N., Syazali, M., Mujib, M., & Andriani, S. (2018). Project based learning (PjBL) model on the mathematical representation ability. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 3(1), 47-53. DOI: <https://doi.org/10.24042/tadris.v3i1.2535>
- Rahayu, L. D., & Kusuma, A. B. (2019). Peran pendidikan matematika di era globalisasi. *Prosiding Sendika*, 5(1). URL: <http://eproceedings.umpwr.ac.id/index.php/sendika/article/view/801>
- Rosyidah, U., Setyawati, A., & Qomariyah, S. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran dan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Aljabar Dasar. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(1). DOI: <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i1.4488>
- Riwayati, Selvi., Destania, Yuriska. (2019). Efektifitas Desain Lembar Kerja Mahasiswa(LKM) Terintegrasi Internet untuk Mengembangkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa. *EDUMATIKA: Jurnal*

- Riset Pendidikan Matematika*, 2(2):104-112.  
DOI: <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v2i2.409>
- Sakiah, N. A., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Berbasis PowerPoint Materi Aljabar Pada Pembelajaran Matematika SMP. *JP3M (Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika)*, 7(1), 39-48. DOI: <https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2623>
- Santosa, F. H., Negara, H. R. P., Indrawati, Bahri, S., & Samsuriadi. (2019). Komparasi kemampuan penalaran matematis mahasiswa ditinjau dari gaya kognitif. *JP3M*, 2(2), 142-153. URL: <http://journal.rekarta.co.id/index.php/jp3m/article/view/218>
- Sari, R. U., Farida, F., Andriani, S., & Anggoro, B. S. (2020). Swishmax dalam Pengembangan Media Pembelajaran Struktur Aljabar. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 280-287. DOI: 10.29303/jpm.v15i3.1548
- Soeleman, M. (2018). Penerapan model student team achievement divisions (STAD) berbahan ajar geogebra untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis mahasiswa mata pelajaran kalkulus II. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 1(1), 22-30. DOI: <https://doi.org/10.21009/jrpmj.v1i1.4945>
- Sumarmo. U. (2010). Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Ddikembangkan Pada Peserta Didik. *Makalah disajikan dalam Seminar Nasional*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. URL: [https://www.academia.edu/10346582/BERFIKIR\\_DAN\\_DISPOSISI\\_MATEMATIK\\_APA\\_MENGAPA\\_DAN\\_BAGAIMANA\\_DIKEMBANGKAN\\_PADA\\_PESERTA\\_DIDIK](https://www.academia.edu/10346582/BERFIKIR_DAN_DISPOSISI_MATEMATIK_APA_MENGAPA_DAN_BAGAIMANA_DIKEMBANGKAN_PADA_PESERTA_DIDIK)
- Suryaningrat, E. F., Muslihah, N. N., Pujiasti, D. A., & Adiredja, R. K. (2021). The influence of lectors inspire-based interactive learning media on students' learning motivation and mathematical reasoning abilities in primary schools. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1), 0-7. DOI:10.1088/1742-6596/1987/1/012035
- Tukaryanto, Hendikawati & Nugroho. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematik dan Percaya Diri Siswa Kelas X Melalui Model Discovery Learning. *PRISMA: Prosiding Seminar Nasional Matematika*. URL: <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/20211>
- Ulfah, A. (2020, October). Pemanfaatan media sosial sebagai media pembelajaran bahasa Indonesia di masa pandemi. In *Prosiding Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Indonesia (SENASBASA)*, 4(1). DOI: <https://doi.org/10.22219/v4i1.3703>
- Yunus, N. A., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2020). Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap kemampuan penalaran matematis ditinjau dari

gaya kognitif peserta didik. *Jambura Journal of Mathematics*, 2(1), 30-38.  
DOI: <https://doi.org/10.34312/jjom.v2i1.2591>

Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409-414. DOI 10.22460/jpmi.v1i3.409-414