

# Improving Students' Reasoning Through the Integration of Lontara Script in the Blended Learning-Mind Mapping Method

<sup>1</sup>Adji Syaifullah, <sup>2</sup>A. M. Irfan Taufan Asfar, <sup>3</sup>Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar, Andi

<sup>4</sup>Srimularahmah, <sup>5</sup>Vivi Elvira Ekawati, <sup>6</sup>A. Ferina Herbourina Bonita

<sup>1,5</sup>Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

<sup>3</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Indonesia

<sup>4,6</sup>Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

[adjisyaifullah.119085.mhsw@unimbone.ac.id](mailto:adjisyaifullah.119085.mhsw@unimbone.ac.id), [tauvanlewis00@gmail.com](mailto:tauvanlewis00@gmail.com),

[andiifalasar@gmail.com](mailto:andiifalasar@gmail.com), [andisrimularahmah@gmail.com](mailto:andisrimularahmah@gmail.com),

[vivielvira.119081.mhsw@unimbone.ac.id](mailto:vivielvira.119081.mhsw@unimbone.ac.id), [febybonita19@gmail.com](mailto:febybonita19@gmail.com)

---

## ARTICLE INFO

### Article History:

Diterima : 04-09-2022

Disetujui : 26-09-2022

### Keywords:

Metode Pembelajaran;

Blended Learning;

Mind Mapping;

Aksara Lontara.



---

## ABSTRACT

**Abstract:** This study aims to determine the effectiveness of the implementation of blended learning learning methods assisted by mind mapping of Lontara script to enhance students' reasoning abilities at UPT SMP Negeri 1 Kahu. This research is a type of quantitative descriptive research that utilizes a purposive sampling technique and a quasi-experimental nonequivalent control group design (teachers' considerations). In this study, 60 students from classes VIII B and VIII C made up the population. 30 students from class VIII B served as the experimental class in this study, whereas 30 students from class VIII C participated as the control group. The implementation of blended learning learning methods mediated by the thinking is the main emphasis of this study. The purpose of this research is to enhance student' reasoning skills through the use of blended learning techniques that are assisted by mind mapping integrated Lontara script based on android applications. The gain score test was used evaluate the study's data and determine how much the students' reasoning skills had enhanced both before and after the learning process was put into effect. The results of this study show that there is an improvement in students' reasoning abilities before and after using the blended learning method with the use of the Lontara script's mind mapping. The average result of the pretest was 47 to 79 in the posttest, with a gain score for the experimental class of 82% and a gain score of 72% for the control class.

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* aksara Lontara dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa di UPT SMP Negeri 1 Kahu. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan desain penelitian yaitu kuasi eksperimen jenis *nonequivalent control group design*, melalui teknik *purposive sampling* (pertimbangan guru). Populasi dalam penelitian ini meliputi siswa kelas VIII B dan VIII C sebanyak 60 siswa. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelas, dengan 30 siswa sebagai kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa sebagai kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Fokus penelitian ini adalah penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa yang diterapkan pada kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *gain score* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan proses pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan penalaran siswa sebelum menggunakan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* aksara lontara dan setelah menggunakan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* aksara lontara dengan hasil rata-rata pretest 47 menjadi 79 pada

---

posttest dengan *gain score* untuk kelas eksperimen sebesar 82% sedangkan kelas kontrol sebesar 72%.

---



<https://doi.org/10.31764/justek.vXiY.ZZZ>



This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license

---

## A. LATAR BELAKANG

Kemampuan penalaran adalah salah satu kemampuan yang harus dikuasai dalam proses pembelajaran (Qomara, Ratnaningsih and Santika, 2022; Ramdan and Roesdiana, 2022; Ramdani, Setiani and Lukman, 2021; Magfirah *et al.*, 2020)). Pentingnya kemampuan penalaran dinyatakan oleh *National Council of Teachers of Mathematic* dalam Afinadhita and Abadi (2022); Asfar, Asfar and Nurannisa (2022) dengan dirumuskannya lima dasar kemampuan yang harus dikuasai para siswa, yaitu kemampuan dalam memecahkan sebuah masalah (*problem solving*), kemampuan dalam berkomunikasi (*communication*), kemampuan dalam berkoneksi (*connections*), kemampuan dalam bernalar dan pembuktian (*reasoning and proof*), serta kemampuan dalam merepresentasi (*representation*). Dengan demikian kemampuan penalaran adalah kemampuan yang patut dimiliki siswa (Asfar *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2021).

Kemampuan penalaran adalah proses berpikir untuk mengidentifikasi masalah dalam menghasilkan pernyataan baru yang akan digunakan selama menyelesaikan masalah proses berpikir dengan menghubungkan fakta-fakta atau evidensi-evidensi yang menuju pada suatu kesimpulan (Vierula *et al.*, 2021; Nasuition *et al.*, 2021; Saragih, Adisaputera dan Saragi, 2019; Susanti dan Rustam, 2018; Mustika, Makmun dan Feranie, 2019). Kemampuan penalaran siswa ditandai oleh empat indikator, yaitu kemampuan siswa dalam mengenal pola permasalahan secara sederhana sehingga mampu dipahami, kemampuan siswa untuk membuat perkiraan terkait konsep/materi sebagai argumen dasar yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan, kemampuan siswa untuk menjalankan rencana untuk membuktikan argumen dasar yang telah dibangun, serta kemampuan siswa untuk menyatakan argumennya setelah melakukan pembuktian terhadap argumen dasar yang dibangun (Syahlan, Malay and Matondang, 2022). Keempat indikator di atas merupakan serangkaian prosedur berpikir yang holistik, artinya bahwa setiap indikator itu penting, merupakan satu kesatuan yang tak terpisahkan.

Namun, pentingnya kemampuan penalaran bagi siswa tidak sesuai dengan fakta yang ada di lapangan berdasarkan hasil survei dari International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)'s International Association for the Evaluation of Mathematics and Science Education (TIMSS) tahun 2015 (Marlina *et al.*, 2020). Hasil yang ditunjukkan bahwa Indonesia menempati peringkat 46 dari 51 negara dengan skor rata-rata 397. Hal ini sejalan dengan Hasil survei Program for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2018, dimana Indonesia menduduki peringkat 73 dari 79 negara dengan skor sebesar 379. Hasil survei TIMSS dan PISA menjadi acuan terhadap kemampuan penalaran siswa karena komponen soal yang terdapat didalamnya lebih dominan pada domain kognitif pada level penalaran (Nurannisa, *et al.* 2020). Sementara, kemampuan penalaran masih dianggap sangat lemah untuk siswa Indonesia.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di SMPN 1 Kahu menunjukkan bahwa siswa masih lemah dalam memecahkan persoalan yang diberikan serta kurangnya membiasakan siswa untuk berlatih bernalar. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran masih menggunakan hafalan khususnya pada pembelajaran IPS. Mata pelajaran IPS secara garis besar berdasar pada fenomena abstrak yang menuntut siswa

untuk banyak berpikir dan mengomunikasikan idenya serta berpikir kritis. Selain itu proses pembelajaran di sekolah masih cenderung berpusat pada guru, dimana siswa hanya mendengarkan, memperhatikan, mencatat, kemudian mengerjakan soal-soal latihan dan terkesan pasif (Azis et al., 2019; Asfar, Asfar and Sartina, 2018).

Untuk mengatasi persoalan rendahnya kemampuan penalaran siswa diperlukan metode pembelajaran yang membantu siswa membangun serta menghubungkan dan mengorganisasikan kemudian memikirkan konsep materi pembelajaran yang berguna dalam memperluas pengetahuan siswa dalam proses pembelajaran (Mardhiyah, et al 2021). Salah satu metode pembelajaran yang sesuai dengan permasalahan di atas yaitu *blended learning*. *Blended learning* merupakan metode pembelajaran yang menekankan perpaduan antara pembelajaran konvensional, dimana guru dan siswa bertemu langsung dengan pembelajaran online yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja (Senkoylu et al., 2021) untuk membantu siswa dalam bernalar melalui serangkaian proses pembelajaran (Sefriani et al, 2021).

Salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan pada metode *blended learning* adalah *mind mapping*. *Mind mapping* merupakan sebuah media berupa peta konsep yang membagi setiap materi ke dalam bentuk percabangan (Kollosche, 2021). Media *mind mapping* dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa selama pembelajaran menggunakan metode *blended learning* (Clark, Tullo dan Bertone, 2021). Akan tetapi, untuk mengatasinya diperlukan peran serta guru dalam melibatkan pengalaman siswa yang lebih mudah diingat dalam kehidupan sehari-harinya (contoh autentik). Saat ini pembelajaran dengan integrasi kearifan lokal menjadi salah satu terobosan pembelajaran yang mengedepankan pewarisan nilai-nilai budaya lokal kepada generasi muda untuk mencegah pergeseran dan punahnya tradisi lokal (Nurannisa et al., 2022; Nurlia et al., 2022; Asfar et al., 2022; Asfar and Asfar, 2021). Salah satu tradisi lokal khas Bugis-Makassar adalah aksara lontara yang dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik sekaligus *retrieval* kemampuan siswa dalam membaca dan memahami aksara warisan nenek moyang masyarakat Bugis-Makassar (Syaifullah et al., 2021). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa, khususnya pada mata pelajaran bahasa Indonesia.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif menggunakan desain penelitian yaitu kuasi eksperimen jenis *nonequivalent control group design*, melalui teknik *purposive sampling* (pertimbangan guru) (Sumiati, Asfar and Asfar, 2022; Rahayu et al., 2022; Magfirah et al., 2022; Rismawati et al., 2021; Nurannisa et al., 2019). Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih tiga bulan dengan lokasi penelitian di SMPN 1 Kahu Kecamatan Kahu Kabupaten Bone. Populasi dalam penelitian ini meliputi siswa kelas VIII B dan VIII C sebanyak 60 siswa. Sampel dalam penelitian ini dibagi menjadi dua kelas, dengan 30 siswa sebagai kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan 30 siswa sebagai kelas VIII C sebagai kelas kontrol. Fokus penelitian ini adalah penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa yang diterapkan pada kelas eksperimen. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *gain score* untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan penalaran siswa sebelum dan sesudah pelaksanaan proses pembelajaran.

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Kahu dalam rangka meningkatkan kemampuan komunikasi siswa pada mata pelajaran IPS materi kebutuhan siswa dengan menerapkan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara lontara berbasis aplikasi android pada siswa kelas VII C sebagai kelas eksperimen. Sebagai perbandingan, penerapan model pembelajaran yang biasa digunakan guru pada siswa kelas VII B tergolong kelas kontrol.

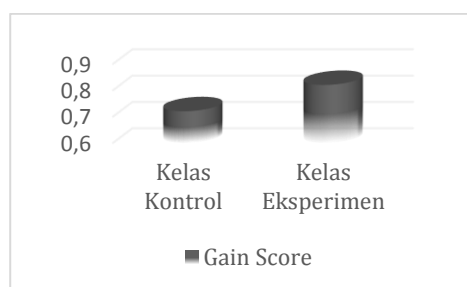
Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa mengalami peningkatan setelah melakukan penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android.

Metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara lontara berbasis aplikasi android dalam proses pembelajaran mengacu pada 3 tahapan pembelajaran yaitu.

- a. *Aperseption*, yaitu penyampaian kopetensi dan penjelasan materi serta batas-batas (relevansi) materi yang akan dibahas siswa termaksud pencairan sumber informasi (Ilyas and Liu, 2021).
- b. *Seeking information*, yaitu tahap berkelompok untuk menjawab topik yang diberikan oleh guru dari referensi *online* maupun *offline*, serta guru mengonfrontasi ide atau gagasan yang ada dalam pikiran siswa dari hasil interpretasi informasi atau pengetahuan dari berbagai sumber yang ada (Tatimpang, Oroh and Liando, 2020).
- c. *Acquistion of information*, yaitu tahap penalaran konsep dari sumber yang telah diverifikasi oleh anggota tim kelompok serta menuangkan sketsa ide atau *summarize* topik dalam bentuk *mind mapping* (peta konsep), dimana kelompok atau tim akan memprestasikan hasil peta konsep yang telah dilakukan pada tahap ini (Faiz and Soleh, 2021).

Berdasarkan tahapan pembelajaran metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara lontara, kemampuan penalaran siswa terbukti mengalami peningkatan melalui serangkaian uji pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

Peningkatan yang terjadi dapat dilihat dari data hasil analisis gain score siswa (Nurannisa et al., 2021) yang disajikan pada Gambar 1 untuk perbandingan pada kelas kontrol dan pada kelas eksperimen. Data hasil gain score ini didasarkan pada hasil pre-test dan post-test siswa.



**Gambar 1.** Perbandingan Gain Score Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil pengujian *gain* peningkatan yang terjadi setelah *score* di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android berada dalam kategori tinggi sebesar 0,82 (82%), sedangkan kelas kontrol dengan penerapan metode pembelajaran konvensional yaitu berada dalam kategori tinggi sebesar 0,72 (72%). Hal ini mengindikasikan bahwa kedua kelas penelitian, baik kelas kontrol

maupun kelas eksperimen mengalami peningkatan. Akan tetapi, peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah sebuah uji yang dilakukan dengan maksud untuk menilai sebaran data pada sebuah kelompok data atau variabel, apakah sebaran data tersebut berdistribusi normal atau berdistribusi tidak normal (Ashari and Tripena, 2022; Asfar *et al.*, 2019). Hasil uji normalitas data nilai pre-test dan post-test kelas kontrol dan eksperimen menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dapat dilihat pada Tabel 1. berikut.

**Tabel 1.** Uji Normalitas SPSS Pre-Test dan Post-Test  
Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest Kelas Kontrol	0.090	30	0.200	0.972	30	0.606
Postest Kelas Kontrol	0.137	30	0.159	0.971	30	0.556
Pretest Kelas Eksperimen	0.142	30	0.029	0.960	30	0.318
Postest Kelas Eksperimen	0.139	30	0.146	0.927	30	0.041

Berdasarkan analisis normalitas hasil pre-test dan post-test kelas eksperimen menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,146 yang berarti data berdistribusi normal pada post-test dan 0,129 yang berarti data berdistribusi normal pada pre-test. Adapun analisis normalitas hasil pre-test dan post-test kelas kontrol menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,159 pada post-test yang berarti data berdistribusi normal dan 0,200 pada pre-test yang berarti data berdistribusi normal. Hal ini menunjukkan bahwa data nilai pre-test dan post-test kelas kontrol dan eksperimen bersifat parametrik.

### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data dilakukan di SMPN 1 Kahu pada kelas VII untuk membuktikan apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini dengan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05 dengan kriteria pengujian, yaitu jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka data kedua sampel homogen atau memiliki variansi yang sama.

**Tabel 2.** Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

<i>Test of Homogeneity of Variance</i>				
	<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
<i>Mean</i>	7.252	3	116	0.000
<i>Median</i>	6.380	3	116	0.000
<i>Median and with adjusted df</i>	6.380	3	85.016	0.001
<i>Trimmed mean</i>	7.285	3	116	0.000

Berdasarkan output di atas, diketahui nilai signifikansi (Sig.) Based on Mean adalah sebesar 0.000 > 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variansi data posttest kelas eksperimen dan posttest kelas kontrol adalah tidak sama atau heterogen.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android efektif diterapkan pada pembelajaran IPS khususnya materi kebutuhan manusia dalam meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Peningkatan kemampuan penalaran siswa dengan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android berada pada kategori tinggi untuk kelas Eksperimen yaitu sebesar 0,82 (82%), sedangkan pada kelas Kontrol yang menggunakan metode pembelajaran seperti yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar dikelas pada materi kebutuhan manusia mengalami peningkatan hanya sebesar 0,72 (72%). Hal ini mengindikasikan bahwa penerapan penerapan metode pembelajaran *blended learning* berbantuan *mind mapping* terintegrasi aksara Lontara berbasis aplikasi android memberikan efek besar dalam peningkatan kemampuan penalaran siswa.

Saran untuk penelitian lanjutan, yakni sebaiknya mengkaji dalam kaitan High Order Thinking Skills untuk mengidentifikasi kemampuan siswa pada domain kognitif serta pengaruh tidak langsung pada domain afektif dan psikomotorik siswa.

## E. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada beberapa pihak-pihak yang telah membantu penelitian ini, yaitu kepada pihak sekolah UPT SMP Negeri 1 Kahu yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di kelas VIII tahun ajaran 2022/2023 dan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan kerjasama yang baik dalam penelitian ini.

## REFERENSI

- Afinadhita, K. R., and Abadi, A. P. (2022). Studi Literatur: Kemampuan Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis Masalah. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(3), 907-914.
- Asfar, A. M. I. A., Ahmad, M. A., and Asdar, A. M. I. T. (2021). Elaboration of Active Knowledge Sharing Learning Model to Improve High Order Thinking Skills Integrated 4C. *Asian Journal of Applied Sciences*, 9(4). Pp. 260-266. <https://doi.org/10.24203/ajas.v9i4.6693>
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. I. T., Nur, A. S. A., and Kurnia, A. (2019, December). Implementasi Model Pembelajaran Knowledge Sharing Berbasis Kompetensi pada Mahasiswa Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang. In Seminar Nasional Hasil Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M), pp. 155-159.
- Asfar, A. M. I. T., Ahmad, M. A., Gani, H. A., Asfar, A. M. I. A., and Nurannisa, A. (2021). Development of Connecting Extending Review (CER) Learning Model to Improve Student's Mathematical Reasoning Ability. *Asian Journal of Applied Sciences*, 9(4).. <https://doi.org/10.24203/ajas.v9i4.6694>
- Asfar, A. M. I. T., and Asfar, A. M. I. A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Local Wisdom. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), pp. 687-698.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., and Sartina, S. (2018). Modifikasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) Dengan Model Pembelajaran Explicit Intruction (EI) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Aksara Public*, 2(4), 23-38.
- Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., and Nurannisa, A. (2022). Analysis of students' mathematical reasoning ability using connecting, extending, review (CER) learning model. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020005. <https://doi.org/10.1063/5.0096038>
- Asfar, A.M.I.T., Sumiati., Asfar, A.M.I.A., and Nurannisa, A. (2022). Analysis Of Students' Mathematical Connection Ability Through Learning Strategies Based On Local Wisdom. *Jurnal Didaktik Matematika*, 9(1), pp. 170-185. DOI: 10.24815/jdm.v9i1.22435
- Asfar, AMIT, Asfar, AMIA, and Sartina. (2018). Modifikasi Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) dengan Model Learning Explicit Intruction (EI) dalam meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Jurnal AKSARA PUBLIC*, 4(2), 23-38.

- Ashari, H. F., and Tripena, A. (2022). Uji Hipotesis Komparatif Volume Penumpang di Terminal Bus Bukateja Purbalingga Sebelum dan Sesudah Covid-19. *Prosiding*, 11(1).
- Azis, E., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., Hasanuddin, A. A., Asfar, A. M. I. A., and Nur, A. S. A. (2019). Analysis of validity and practicality of ROAR (Read, Observe, Auditory, Review) learning model. *In International Conference on Natural and Social Sciences (ICONSS) Proceeding Series*, pp. 398-404. <https://doi.org/10.30605/iconss.79>
- Azis, E., Asfar, AMIT, Rianti, M., Hasanuddin, Asfar, AMIA, and Nur, ASA (2019). Analisis Validitas dan Kepraktisan Model Pembelajaran ROAR (Read, Observe, Auditory, Review). Dalam *Konferensi Internasional Ilmu Pengetahuan Alam and Sosial (ICONSS 2019)* (hlm. 398-404). Palopo: Universitas Cokroaminoto Palopo. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/iconss.79>
- Clark, E., Tullo, D. and Bertone, A. 2021. Perceptual Reasoning Skills Mediate The Relationship Between Attention And Math Proficiency In Individuals With A Neurodevelopmental Condition. *Research in Developmental Disabilities*. 111 (1):103880.
- Faiz, A. and Soleh, B. 2021. Implementasi pendidikan karakter berbasis kearifan lokal. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. 7 (1):68-77.
- Ilyas, I. dan Liu, A.N.A.M.M. 2021. Use of mind mapping learning metodes to improve understanding of kinematics concepts. *AIP Conference Proceedings*. 2320 (1):020026).
- Kollosche, D. (2021). Styles Of Reasoning For Mathematics Education. *Educational Studies in Mathematics*. 107 (3):471-486.
- Magfirah, M., Asfar, A. I. T., Akbar, A. I., Fauziah, A., and Sumiati, S. (2020). Peningkatan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran PGSD. *In Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Sains*, pp. 31-37.
- Magfirah, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., and Fauziah, A. (2021). Application Of Traditional Games" Lojo-Lojo Pindip" Android-Based In Upgrading Reasoning Adaptive Students. ICE-TPD.
- Magfirah., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Nurwijaya, S., and Fauziah, A. (2022). Improving Mathematical Adaptive Reasoning Through Traditional Game "Lojo-Lojo Pindip" Based On Android. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020034. <https://doi.org/10.1063/5.0096043>
- Mardiyah, R.H., Aldriani, S.N.F., Chitta, F. and Zulfikar, M.R. 2021. Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 Sebagai Tuntutan Dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*. 12 (1):29-40.
- Marlina, Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A. and Hasbi. 2020. Peningkatan Kemampuan Generalisasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran PNT (Problem Numbering Together) Berbantuan Video Animasi. *Seminar Nasional Hasil Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*. pp.120-124.
- Nasution, A.K.P., Surbakti, A.H., Zakaria, R., Wahyuningsih, S K. and Daulay, L.A. (2021). Face to Face Learning Vs Blended Learning Vs Online Learning (Student Perception of Learning). *Journal of Physics: Conference Series*. 1783 (1):012112.
- Nurannisa, A. F. A., Asfar, A. I. T., Asfar, A. I. A., Budianto, E., Nurlia, N., and Rahayu, A. S. (2019, December). Peningkatan Kemampuan Ekstrapolasi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Meppo (Missouri Explain Predict Project Observe). *In Seminar Nasional Hasil Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, pp. 238-243.
- Nurannisa, A. FA., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., and Syaifullah, A. (2021). Improving Students' Mathematical Logical Intelligence Through The Online-Based Integration of Local Wisdom Of Sulapa Eppa Walasuji. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 283-294. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9575>
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., and Syaifullah, A. (2021). Analysis Of Student Responses To Online-Based Mathematics Learning With Integration Of Local Wisdom Sulapa Eppa Walasuji. *International Conference on Education, Teacher Training, and Professional Development (ICE-TPD)*, pp. 51-56.
- Nurannisa, A., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., and Syaifullah, A. (2022). Integration Of Bugis-Makassar Ethnic Traditions Sulapa Eppa Walasuji In Developing Logical-Mathematical

- Intelligence Of Students Based On Android Applications. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020044. <https://doi.org/10.1063/5.0096041>
- Nurannisa, A., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Budianto, E., Nurlia and Rahayu, A.S. 2020. Pengembangan Metode Pembelajaran REDS (*Review, Expansion of concepts, Discussion, Seatwork*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Ekstrapolasi Siswa. *Seminar Nasional Hasil Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*. pp.130-135.
- Nurlia, N., Asfar, A. I. T., Asfar, A. I. A., Budianto, E., FA, A. N., and Rahayu, A. S. (2019, December). Peningkatan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pro Talk Chips (Problem Talking Chips). *In Seminar Nasional Hasil Penelitian and Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, pp. 386-390.
- Nurlia., Asfar, A.M.I.T., Asfar, A.M.I.A., Masri, M., and Sari, T.P. (2022). Integration of Sigajang Laleng Lipa Ritual In Learning To Improve High Order Thinking Skills (HOTS) Based on Students' Mathematical Problem Solving. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020045. <https://doi.org/10.1063/5.0096049>
- Qomara, A., Ratnaningsih, N., and Santika, S. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Tipe Kepribadian Carl Gustav Jung. *Jurnal Kongruen*, 1(2), 189-193.
- Rahayu, A. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nursyam, A., Handayani, E., and Azizah, A. S. N. (2021). Incereasing Students' Flexible Thinking Skills Through The Application Of Integrated Open Time Learning Model of The Massallo Kawali Tradition. *International Conference on Education, Teacher Training, and Professional Development (ICE-TPD)*, pp. 71-75.
- Rahayu, A.S., Asfar, A.M.I.T., Nursyam, A., and Asfar, A.M.I.A. (2022). Massallo Kawali Tradition Integrated In Open Time Learning Model Improving Students' Flexible Thinking Ability. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020052. <https://doi.org/10.1063/5.0096050>
- Ramdan, M. G. A., and Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Teorema Phytagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386-395.
- Ramdani, F., Setiani, A., and Lukman, H. S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Edmodo Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 5(1), 27-33.
- Rismawati, R., Asfar, A. M. I., Asfa, A. M. I. T., and Nurannisa, A. (2021). Exploration Of Tellu Sipa's Value In Improving Online-Based Abstract Sequential Thinking Ability. *International Conference on Education, Teacher Training, and Professional Development (ICE-TPD)*, pp. 32-36.
- Saragih, J.Y., Adisaputera, A. and Saragi, D. (2019). The Effect of Reasoning Skills On Writing of Explanation Text Assessed from The Social Economic Status of Parents in Class VIII SMP Negeri 2 Raya, Simalungun District, Indonesia. *Budapest International Research and Critics on Linguistics and Education Journal*. 2 (3):78-87.
- Sefriani, R., Sepriana, R., Wijaya, I. and Radyuli, P. 2021. Blended learning with edmodo: the effectiveness of statistical learning during the covid-19 pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*. 10 (1):293-299.
- Senkoylu, A., Senkoylu, B., Budakoglu, I., Coskun, Ö. and Acaroglu, E. 2021. Blended learning is a feasible and effective tool for basic pediatric spinal deformity training. *Global Spine Journal*. 11 (2):219-223.
- Sumiati, S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Rabiullizani, Y., and Nurhasanah, N. (2021). Application Of Android-Based Online Learning On Students' Mathematical Connection Ability During The Covid-19 Pandemic. *International Conference on Education, Teacher Training, and Professional Development (ICE-TPD)*, pp. 95-101.
- Sumiati., Asfar, A.M.I.T., and Asfar, A.M.I.A. (2022). Integration of local culture of Bugis-Makassar tribe A'bulo Sibatang, Assamaturu, Mappesabbi, Sipakatau based on Android to improve mathematical connection ability. *AIP Conference Proceedings*, 2577(1), pp. 020065. <https://doi.org/10.1063/5.0096042>



- Susanti, G. and Rustam, A. (2018). The Effectiveness of Learning Metodes Realistic Mathematics Education and Problem Based Learning Toward Mathematical Reasoning Skills at Students of Junior High School. *JME (Journal of Mathematics Education)*. 3 (1):33-39.
- Syahlan, S., Malay, I., and Matondang, A. (2022). Perbedaan Model Problem Based Learning dan Model Kooperatif Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 306-314.
- Syaifullah, A., A. M. I. T. Asfar., A. M. I. A. Asfar., E. Handayani., and V. E. Ekawati. 2021. Diseminasi Elong Ugi sebagai media pembelajaran penguatan karakter siswa pada masa pandemi Covid-19. *Unri Conference Series: Community Engagement* 3, pp. 47-52. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.47-52>
- Tatipang, D., Oroh, E.Z. and Liando, N.V. 2021. The application of mind mapping technique to increase students' reading comprehension at the seventh grade of SMP. *Jurnal Bahasa dan Seni*. 1 (03):389-397.
- Vierula, J., Talman, K., Hupli, M., Laakkonen, E., Engblom, J. and Haavisto, E. (2021). Development and Psychometric Testing of Reasoning Skills Test For Nursing Student Selection: An Item Response Theory Approach. *Journal of Advanced Nursing*. 77 (5):2549-2560.