

Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Inovasi Video Pembelajaran Berbasis Model *Problem Based Learning*

Tiara Rahmananda^{1*)}, Rahman Haryadi², Yudi Darma³
^{1,2,3}IKIP PGRI Pontianak
*) trrhmnnda@gmail.com

Abstrak

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa, penggunaan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* (PBL) telah menjadi perhatian dalam bidang pendidikan. Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi penggunaan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Dalam studi ini menggunakan metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian dan dapat memberikan kontribusi penting dalam konteks pendidikan matematika, khususnya dalam pengembangan metode pembelajaran yang inovatif. Penggunaan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat menjadi alternatif yang efektif dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. Disarankan agar guru dan pembuat kebijakan pendidikan mempertimbangkan penggunaan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* sebagai bagian dari strategi pembelajaran matematika yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Kata Kunci: Kemampuan Pemahaman Matematis, *Problem Based Learning*, Video Pembelajaran

Abstract

Mathematics is a subject that is considered difficult by most students. To improve students' mathematical understanding, the use of learning videos with the Problem Based Learning (PBL) model has become a concern in the field of education. This study aims to investigate the use of learning videos with the Problem Based Learning model on students' mathematical understanding abilities. This study uses research methods carried out by collecting library data, reading and taking notes, and managing research materials and can make an important contribution in the context of mathematics education, especially in the development of innovative learning methods. The use of learning videos with the Problem Based Learning model can be an effective alternative in improving students' mathematical understanding. It is recommended that teachers and educational policy makers consider using learning videos using the Problem Based Learning model as part of a more interactive and fun mathematics learning strategy.

Keywords: *Mathematical Understanding Ability, Problem Based Learning, Learning Videos*

Pendahuluan

Menurut (Suryani et al., 2020) Penting bagi siswa untuk mengajarkan matematika di sekolah. Hal ini disebabkan penguasaan matematika akan menumbuhkan siswa yang berpotensi dan mampu menyesuaikan diri dengan perubahan zaman. Sejalan dengan hal tersebut (Mita et al., 2019) juga berpendapat bahwa matematika memiliki kemampuan untuk mencegah ditemukannya hubungan logis, menarik kesimpulan, dan pada akhirnya memperluas pengetahuan mereka ke semua tingkat pendidikan.

Tujuan pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman dan sikap peserta didik bahwa matematika memiliki beberapa tujuan dalam pembelajarannya, diantaranya: (1) Memahami konsep matematis; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, dan; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Amalia et al., 2021)

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi itu sendiri (Syarifah, 2017). Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan (Karim & Nurrahmah, 2018). Darma & Sujadi (2012) juga menyebutkan bahwa kenyataan yang ada di lapangan aspek pembelajaran di sekolah terlalu ditekankan pada aspek *doing* tetapi kurang dalam menekankan aspek *thinking*. Apa yang diajarkan guru di ruang kelas, lebih banyak berkaitan dengan masalah manipulatif atau berkaitan dengan bagaimana mengerjakan sesuatu tetapi kurang dengan hal yang berkaitan mengapa demikian pengerjaannya atau implikatif.

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem-based learning*. *Problem Based Learning* diartikan sebagai model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan peserta didik, kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Apriani et al., 2021). Sejalan dengan pendapat tersebut, Setyaningsih (Hotimah, 2020) juga menambahkan bahwa *problem-based learning* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah. Dengan pembelajaran yang dimulai dari masalah, siswa belajar suatu konsep dan prinsip sekaligus memecahkan masalah. Dengan demikian, *problem-based learning* menciptakan suasana belajar yang mendukung peserta didik untuk memiliki kemampuan pemahaman matematis mereka. Pada tahapan ini peserta didik akan menggunakan kemampuan pemahaman untuk merumuskan masalah sehari-hari ke dalam model matematika, kemudian mencari penyelesaian masalahnya dan menganalisis serta

mengevaluasi atas proses penyelesaian yang sudah peserta didik kerjakan. Dengan cara ini siswa menggunakan kemampuan pemahaman matematisnya sekaligus mengembangkan kemampuan yang sudah mereka miliki sebelumnya.

Dalam rangka pelaksanaan pengajaran matematika diperlukan pembuatan rencana atau persiapan agar proses pembelajaran dapat lebih efektif, efisien, dan terarah. Efektif dalam proses dan pencapaian hasil belajar, efisien dalam penggunaan waktu, dan tenaga serta terarah pada pencapaiannya tujuan yang telah diterapkan (Darma & Firdaus, 2014). Prosedur pelaksanaan model PBL dalam pembelajaran matematika harus sesuai dengan perangkat pembelajaran yang digunakan, salah satunya media video pembelajaran.

Dari hasil pencarian, terdapat beberapa sumber yang membahas tentang penggunaan video pembelajaran dengan *problem-based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Beberapa sumber tersebut antara lain:

1. Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP (Saringsih, 2014)
2. Penerapan Model *Problem-Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS Kelas IV MI Islamiyah Sumberrejo Batanghari Tahun Pelajaran 2017/2018 (Wardani, 2018)
3. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan: Studi Kasus di SMP Negeri 1 Cibadak (Rahayu & Pujiastuti, 2018)

Dari sumber-sumber tersebut, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran dengan model *problem-based learning* dapat membantu meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Video pembelajaran dengan model *problem-based learning* dapat membantu siswa memahami materi dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa.

Metode Penelitian

Metode penelitian kajian pustaka adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data pustaka, membaca dan mencatat, serta mengelola bahan penelitian (Siregar, 2019). Studi literatur biasa juga disebut studi pustaka dalam penelitian kualitatif, studi literatur berisi tentang gambaran singkat dari suatu topik penelitian dan dikelompokkan secara kronologis serta tematik, saat melakukan metode penelitian studi literatur, maka sebaiknya peneliti harus memiliki wawasan yang luas terkait objek yang akan diteliti.(Qorimah, 2022). Setiap bentuk metode penelitian membutuhkan studi

literatur atau studi pustaka, baik penelitian lapangan atau penelitian yang berbentuk studi literatur itu sendiri, dengan tujuan untuk menyampaikan argumentasi spesifik dan gagasan atau gagasan dalam suatu bidang studi agar peneliti mengetahui apa yang telah dipelajari dilapangan, beserta kelemahannya, tegang, atau bagian mana yang memerlukan studi lebih lanjut (Puspananda, 2022).

Menurut Bawono (2017) dalam penulisan artikel ini, dilakukan melalui beberapa tahapan (1) Identifikasi masalah: Tahap pertama adalah mengidentifikasi masalah yang akan diteliti, (2) Pengumpulan pustaka: Tahap kedua adalah mengumpulkan pustaka dari berbagai sumber, seperti jurnal, buku, surat kabar, majalah, dan internet, (3) Penyaringan pustaka: Tahap ketiga adalah melakukan penyaringan pustaka yang diperoleh untuk menentukan pustaka yang relevan dengan masalah yang diteliti, (4) Analisis Pustaka: Tahap keempat adalah melakukan analisis terhadap pustaka yang relevan dengan masalah yang diteliti (5) Penulisan kajian pustaka: Tahap kelima adalah menulis kajian pustaka yang berisi teori-teori yang relevan dengan masalah yang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

Menurut Aminah (2021) Model pembelajaran dapat dipandang sebagai kerangka konseptual yang berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan pendidik dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Ini menggambarkan prosedur metodis untuk mengatur pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut (Yani, 2018) *Problem-Based Learning* adalah metode pengajaran yang berfokus pada siswa dengan menempatkan mereka pada posisi masalah dunia nyata. Masalah dijadikan sebagai titik tolak diskusi dalam model pembelajaran *problem-based learning*, yang mendorong siswa untuk menganalisis dan disintesis tanggapannya untuk menemukan solusi atau jawaban. Akibatnya, pembelajaran berbasis masalah (PBL) adalah pendekatan pembelajaran yang berfokus pada menemukan dan memecahkan masalah sejalan dengan hal tersebut Wardani (Wardani, 2018) berpendapat bahwa model *Problem-Based Learning* adalah metode penyajian bahan pelajaran dimana masalah dijadikan fokus pembahasan kemudian dianalisis dan dipadukan oleh siswa dalam upaya mencari solusi atau jawaban.

Problem-Based Learning adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki kecakapan dalam berpartisipasi dalam tim. Pembelajaran berbasis masalah dikembangkan untuk membantu siswa mengembangkan

kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual. Menurut (Hasibuan, 2021) berpendapat bahwa peran orang dewasa dapat dipelajari melalui pengalaman atau simulasi kehidupan nyata, serta melalui pembelajaran otonom dan mandiri.

Pembelajaran yang dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan masalah dapat diakomodasi dengan model *Problem-Based Learning* (PBL). PBL mempunyai skema pembelajaran adalah *meeting the problem* (Menemukan masalah), *problem analysis and learning issues* (analisis dan pembelajaran permasalahan), *discovery and reporting* (penemuan dan pelaporan), *solution presentation and reflection* (presentasi solusi dan refleksi), *overview, integration and evaluation* (menyimpulkan, mengintegrasikan dan evaluasi) (Pranoto et al., 2017).

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model PBL adalah model yang dapat mengembangkan proses kemampuan berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah pada soal matematika. PBL juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

Pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti materi pelajaran itu sendiri. Sejalan dengan itu, menurut (Fadli, 2020) "*Understanding is one of the most important traits associated with the attainment of educational goals*". Yang berarti pemahaman adalah salah satu karakter yang paling penting terkait dengan tujuan pencapaian pendidikan.

Menurut (Munasiah, 2016) Tingkat kemampuan yang mengantisipasi tes untuk dapat memahami situasi, fakta yang diketahui, dan makna dikenal sebagai pemahaman. Dalam hal ini, tes tidak hanya membutuhkan memori verbal tetapi juga pemahaman tentang konsep masalah atau fakta. Penguasaan suatu konsep akan lebih efektif bila disertai dengan penerapan siswa. Kemampuan menjelaskan, menjelaskan, mengungkapkan, atau memahami makna atau makna suatu konsep adalah semua aspek pemahaman, bukan hanya fakta. Ketika siswa mampu mengorganisasikan dan meringkas apa yang telah mereka

pelajari dengan menggunakan kalimat mereka sendiri tanpa mengubah makna konsep yang telah mereka pelajari, maka dianggap telah memahami konsep tersebut.

Kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematika sangat menentukan dalam proses menyelesaikan persoalan matematika. Keberhasilan pembelajaran matematika dapat diukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan menerapkan konsep dalam memecahkan masalah. Dengan demikian, pemahaman matematis siswa dapat dikatakan baik apabila siswa dapat mengerjakan soal-soal yang diberikan dengan baik dan benar.

As'ari (Nuraeni et al., 2018) menyebutkan Indikator-indikator yang menunjukkan kemampuan pemahaman matematis antara lain :

- a. Kemampuan menyatakan ulang sebuah konsep yang telah dipelajari.
- b. Kemampuan mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Kemampuan mengidentifikasi sifat-sifat operasi atau konsep.
- d. Kemampuan menerapkan konsep secara logis
- e. Kemampuan memberikan contoh atau contoh kontra (bukan contoh) dari konsep yang dipelajari.
- f. Kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, gambar, sketsa, model matematika, atau cara lainnya).
- g. Kemampuan mengaitkan berbagai konsep dalam matematika ataupun di luar matematika.
- h. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep.

Berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis siswa di atas, indikator yang hendak peneliti gunakan adalah indikator menurut (Nuraeni et al., 2018) sebagai berikut

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep,
- b. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya,
- c. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, serta
- d. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah

Dalam pembahasan penggunaan video pembelajaran dengan model *problem-based learning* dalam proses pembelajaran matematika, penting untuk memastikan bahwa video tersebut dirancang dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran siswa. Video

harus memiliki konten yang akurat dan relevan, menggunakan bahasa yang mudah dipahami, dan menyesuaikan tingkat kesulitan dengan kebutuhan siswa. Selain itu, peran guru tetap penting dalam memfasilitasi pembelajaran, termasuk membimbing siswa dalam menggunakan video pembelajaran ini secara efektif.

Berikut adalah salah satu video pembelajaran dengan model *problem-based learning* yang sudah jadi (Rahmananda, 2023) :



Gambar 1. Orientasi Siswa Terhadap Masalah (1)



Gambar 2. Orientasi Siswa Terhadap Masalah (2)



Gambar 3. Orientasi Siswa Terhadap Masalah (3)

Berdasarkan gambar 1,2 dan 3. menjelaskan tujuan pembelajaran, menyajikan suatu masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah.



Gambar 4. Mengorganisasi Untuk Belajar (1)



Gambar 5. Mengorganisasi Untuk Belajar (2)



Gambar 6. Mengorganisasi Untuk Belajar (3)

Berdasarkan gambar 4, 5, dan 6. Memberikan materi yang berhubungan dengan masalah tersebut, membagi siswa kedalam beberapa kelompok, mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut



Gambar 7. Membimbing Penyelidikan (1)

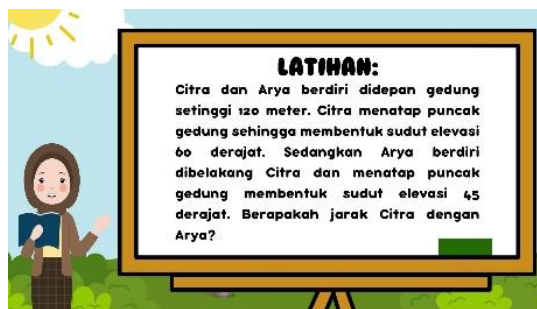


Gambar 8. Membimbing Penyelidikan (2)

Berdasarkan gambar 7 dan 8. Mendorong siswa untuk berdialog dan berdiskusi dengan teman, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, membantu siswa merumuskan hipotesis dan mencari solusi dari permasalahan.



Gambar 9. Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya (1)



Gambar 10. Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya (2)

Berdasarkan gambar 9 dan 10. Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, video dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya

Beberapa penelitian yang menunjukkan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa setelah digunakan media video pembelajaran dengan model *Problem based learning* sebagai berikut :

1. Penelitian (Alan & Afriansyah, 2017) yang berjudul “Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Auditory Intellectually Repetition Dan *Problem Based Learning*” Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan analisis data yang telah dilakukan peneliti dengan menggunakan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) pada kelas eksperimen I dan *Problem Based Learning* (PBL) pada kelas eksperimen II, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: “Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang mendapatkan model pembelajaran Auditory Intellectually Repetition (AIR) dengan *Problem Based Learning* (PBL)”.
2. Penelitian (Davita et al., 2020) yang berjudul “Pengaruh Model *ProblemBased Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa” Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa : (1) Kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh model *problem based learning* berbasis pembelajaran dalam jaringan tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran saintifik berbasis pembelajaran dalam jaringan. (2) Kemampuan pemahaman matematis siswa pada kemampuan awal matematis tinggi tidak lebih baik dari pada siswa yang kemampuan awal matematis sedang dan rendah. (3) Kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh *model problem based learning* berbasis pembelajaran dalam jaringan tidak lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran berbasis pembelajaran dalam jaringan ditinjau dari kemampuan awal matematis. (4) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematis (tinggi, sedang, dan rendah) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut: (1) Siswa diharapkan mempunyai jaringan yang memadai untuk bisa berperan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran dalam jaringan. (2) Guru mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik siswa untuk ikut serta dalam setiap proses pembelajaran, agar tercapainya keberhasilan dalam pembelajaran. (3) Peneliti selanjutnya diharapkan untuk memperluas subjek penelitian dari suatu sekolah dari kelas rendah sampai kelas tinggi terkait kemampuan pemahaman dan berpikir kritis matematis siswa untuk memperkecil kesalahan.

3. Penelitian (Supriatna & Afriansyah, 2018) yang berjudul “Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik Melalui *Cooperative Learning* Tipe *Pair Checks* dengan *Problem Based Learning*” Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan secara keseluruhan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut: Berdasarkan pengolahan data maka dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuana akhir yang signifikan antara peserta didik yang mendapatkan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* dan model *Problem Based Learning*, Kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah diberikan model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* rata-rata berinterpretasi tinggi, Kemampuan pemahaman matematis peserta didik setelah diberikan model *Problem Based Learning* rata-rata berinterpretasi tinggi, Tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *Pair Checks* secara umum berinterpretasi baik, Tanggapan peserta didik terhadap model *Problem Based Learning* secara umum berinterpretasi sangat baik.

Simpulan dan Saran

Penggunaan video pembelajaran dengan model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa yaitu, penggunaan model pembelajaran PBL berbantuan video pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematika siswa di sekolah dasar, video animasi berorientasi PBL dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa, penerapan model pembelajaran PBL berbantuan video pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada mata pelajaran matematika, video pembelajaran PBL dapat memudahkan siswa dalam memahami suatu materi dan menarik minat siswa dalam belajar matematika, penggunaan video pembelajaran PBL dapat membantu siswa dalam memecahkan masalah matematika yang relevan dengan minat dan kemampuan siswa.

Dari simpulan di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran dengan model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. Oleh karena itu, disarankan untuk menggunakan video pembelajaran PBL dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam memahami konsep matematika dan memecahkan masalah matematika yang relevan dengan minat dan kemampuan siswa.

Referensi

- Alan, U. F., & Afriansyah, E. A. (2017). KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN AUDITORY INTELLECTUALY REPETITION DAN PROBLEM BASED LEARNING. *JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 11(1).
- Amalia, A., Happy, N., & Purwosetiyono, F. D. (2021). Profile of Students' Representational Ability in Solving Mathematical Problems in terms of Learning Style. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 11(1), 15–28. <https://doi.org/10.21580/phen.2021.11.1.6521>
- Aminah, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Melalui Pembelajaran Online Terhadap Hasil Belajar Biologi Konsep Virus Pada Peserta Didik Kelas X Di SMA negeri 2 Enrekang. In *UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR*. UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR.
- Apriani, F. N., Novaliyosi, N., & Jaenudin, J. (2021). PENGEMBANGAN Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan problem based learning terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 88. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v2i2.11658>
- Bawono, Y. (2017). Kemampuan berbahasa pada anak prasekolah: Sebuah kajian pustaka. *Jurnal Unissula:Prosiding Temu Ilmiah Nasional X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 1.
- Darma, Y., & Firdaus, M. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Aliyah Melalui Strategi Heuristik. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 3(1).
- Darma, Y., & Sujadi, I. (2012). *Strategi Heuristik Dengan Pendekatan Metakognitif dan Ivestasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Madrasah Aliyah*. 50(February), 3–10.
- Davita, P. W. C., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, 2(2).
- Fadli, V. P. (2020). Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Dan Disposisi Siswa Melalui Pendekatan Realistik Dengan Pendekatan Inkuiri Di Smp Negeri 5 Medan. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 3(1), 105–113.
- Hasibuan, T. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Partisipasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Elastisitas *Jurnal ESTUPRO*, 6(3).
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, 7(3), 5. <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 179–187. <https://doi.org/10.15575/ja.v4i1.2101>
- Mita, D. S., Tambunan, L. R., & Izzati, N. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Pisa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 25–33.
- Munasiah, M. (2016). Pengaruh Kecemasan Belajar dan Pemahaman Konsep Matematika Siswa terhadap Kemampuan Penalaran Matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 5(3), 220–232. <https://doi.org/10.30998/formatif.v5i3.649>
- Nuraeni, N.-, Mulyati, E. S., & Maya, R. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS DAN TINGKAT KEPERCAYAAN DIRI PADA

- SISWA MTs. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 975. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i5.p975-983>
- Pranoto, Harlita, & Santosa, S. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning terhadap Keaktifan Siswa Kelas X SMA A Comparison between Problem Based Learning and Guided Discovery in Effecting Highschool Student ' s Activity. *Bioedukasi*, 10, 18–22.
- Puspananda, D. R. (2022). Studi Literatur: Komik Sebagai Media Pembelajaran yang Efektif. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 9(1), 85–92.
- Qorimah, E. N. (2022). Studi Literatur: Media Augmented Reality (AR) Terhadap Hasil Belajar Kognitif. *JURNAL BASICEDU*, 6(2).
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan: Studi Kasus di SMP Negeri 1 Cibadak. *Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 3(2), 2548–2297. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2040>
- Rahmananda, T. (2023). *Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Negeri 2 Pontianak*.
- Sariningsih, R. (2014). Pendekatan Kontekstual Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(2). <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i2.p150-163>
- Siregar, N. (2019). Hubungan Self-Efficacy dengan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Rendah. *Journal Of Mathematics Science And Aeducation*, 1(2).
- Supriatna, R., & Afriansyah, E. A. (2018). KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS PESERTA DIDIK MELALUI COOPERATIVE LEARNING TIPE PAIR CHECKS VS PROBLEM BASED LEARNING. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 3(1).
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Syarifah, L. L. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis pada Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMA II. *JPPM*, 10(2).
- Wardani, W. F. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPS MI Islamiyah Sumberrejo Batanghari. In *Attadib: Journal of ...*. INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO.
- Yani, M. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) DENGAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI VIRUS DI KELAS X SMA NEGERI 1 SIMPANG KEURAMAT KABUPATEN ACEH UTARA. In *Journal of Controlled Release* (Vol. 11, Issue 2). UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY DARUSSALAM.