

Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Ramadoni¹, Budi Indah Admulya^{2*}

^{1,2*}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat
 Jalan Gunung Pangilun, Padang, Indonesia

¹ramadoni.100393@gmail.com; ^{2*}budiindahadmulya17@gmail.com

ABSTRAK	ABSTRACT
<p>Kemampuan pemecahan masalah diharapkan dapat dikembangkan secara optimal pada siswa, namun fakta menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih rendah. Diperlukan upaya mengatasi masalah tersebut misalnya dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran biasa dalam pembelajaran matematika. Penelitian dilakukan di salah satu SMA swasta di Padang, dengan sampel yaitu kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4. Metode penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen. Data dikumpulkan dari instrumen tes berbentuk soal uraian sebanyak 8 butir soal. Analisis data dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan dengan model Problem Based Learning lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang dibelajarkan melalui pembelajaran biasa. Pembelajaran berbasis masalah dapat dijadikan salah satu alternatif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMA.</p> <p>Kata Kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematika; Problem based learning; SMA.</p>	<p>Problem-solving abilities are expected to be optimally developed in students, but the facts show that students' mathematical problem-solving abilities are still low. Efforts are needed to overcome these problems, for example by applying the Problem-Based Learning model. The purpose of this study was to describe the abilities of students with problem-based learning models and with ordinary learning in mathematics learning. The study was conducted at a private high school in Padang, with the samples being class XI IPA 3 and XI IPA 4. This study used the quasi-experiment method. The data was collected from the test instrument in the form of a description of 8 questions. Data analysis was carried out descriptively. The results showed that the mathematical problem-solving abilities of students with the Problem-Based Learning model were better than the problem-solving abilities of students with ordinary learning. Problem-based learning can be used as an alternative to developing high school students' problem-solving abilities.</p> <p>Keywords: Mathematical problem-solving abilities; Problem based learning; senior high school.</p>

Informasi Artikel:

Artikel Diterima: 28 Mei 2023, Direvisi: 30 Juli 2023, Diterbitkan: 31 Juli 2023

Cara Sitasi:

Ramadoni, & Admulya, B. I. (2023). Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 333-344.



Copyright © 2023 Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang sangat penting baik dalam dunia pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari (Hasanudin & Maryati, 2023). Matematika merupakan mata pelajaran wajib dari sekolah dasar hingga ke universitas. Matematika merupakan dasar dari berbagai disiplin ilmu karena setiap ilmu pasti memuat matematika di dalamnya (Luritawaty, 2019; Sugianto, dkk., 2022; Stoet & Geary, 2018). Bahkan kehidupan sehari-hari juga tidak lepas dari matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Turmudi (2008) bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari sehingga dengan segera siswa akan mampu menerapkan matematika dalam konteks yang berguna bagi siswa, baik dalam kehidupannya ataupun dalam dunia kerja. Matematika dapat membiasakan seseorang berpikir kritis, logis, serta dapat meningkatkan daya kreativitasnya (Taufiq & Basuki, 2022).

Tujuan pembelajaran matematika (Wahdani, 2010; Sukmaningthias, Hasyanah, Sari, & Nuraeni, 2023) yaitu agar siswa mampu, 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, 2) menggunakan penalaran, pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika, 3) memecahkan masalah, yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, 4) mengomunikasikan gagasan, dengan *symbol*, *table*, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan 5) memiliki sifat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Hal ini sesuai dengan standar dari NCTM (Haryati, 2017; Ulfa, Roza, & Maimunah, 2022) bahwa lima standar kemampuan dasar dalam matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connections*), dan representasi (*representation*)” . Sumarmo (Fauziah, 2010) menyatakan bahwa kemampuan-kemampuan itu disebut dengan daya matematik (*mathematical power*) atau keterampilan bermatematika (*doing math*). Salah satu *doing math* yang erat kaitannya dengan karakteristik matematika adalah kemampuan pemecahan masalah (Wardani, 2012; Afriansyah, 2016; Setiawan, Muhammad, & Soeleman, 2021). Dalam kehidupan sehari-hari kita sering dihadapkan pada berbagai masalah yang menuntut kita untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah sehingga masalah yang kita hadapi dapat diselesaikan dengan tepat. Menurut Nitko (2018) pemecahan masalah adalah upaya untuk mencapai tujuan yang ideal dan tidak secara alami diketahui cara yang tepat untuk tujuan itu.

Pemecahan masalah merupakan proses yang dipakai untuk menyelesaikan masalah (Latifah & Madio, 2014; Azizah & Sundayana, 2016; Pratiwi, Rusdi, & Putri, 2017). Pemecahan

masalah menurut Mayer merupakan suatu proses dengan beragam langkah, dimana pemecahan masalah harus menemukan hubungan antara pengalaman (skema) masa lalunya dengan masalah yang sekarang dihadapinya dan kemudian bertindak untuk menyelesaikannya (Kirkley, 2003). Kemampuan pemecahan masalah menurut Gagne merupakan seperangkat prosedur atau strategi yang memungkinkan seseorang dapat meningkatkan kemandirian dalam berpikir (Gunatara dkk, 2014; Saputra, Sofyan, & Mardiani, 2023). Kemampuan pemecahan masalah merupakan hasil interaksi antara tindakan belajar dan mengajar. Dari sudut pandang guru, kegiatan mengajar diakhiri dengan proses evaluasi pemecahan masalah. Sementara itu di sisi siswa, kemampuan pemecahan masalah di akhir pembelajaran merupakan puncak pada pembelajaran di hari tersebut. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hakekatnya adalah perubahan tingkah laku yang dihasilkan dari belajar dalam arti luas yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan siswa untuk menyelesaikan suatu masalah yang tidak dapat diprediksi dan tidak rutin (Minggu, Arwadi, & Bakri, 2022). Siswa dapat memahami masalah tersebut dan kemudian mengembangkan prosedur dalam menangani masalah tersebut untuk menentukan tujuan dari masalah yang kompleks dan tidak rutin. Seperti yang diungkapkan oleh Polya (1973) dalam menangani masalah terdiri dari beberapa tahapan yang dapat ditempuh oleh siswa (Kusnadi & Mardiani, 2022), yaitu: (1) memahami masalah; (2) merencanakan strategi pemecahan masalah; (3) melaksanakan strategi pemecahan masalah, dan (4) memeriksa kembali perolehan solusi yang didapat. Jadi seseorang dapat dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik dengan asumsi orang tersebut memahami data yang digunakan untuk mengembangkan suatu prosedur penyelesaian sehingga dapat mengatasi permasalahan tersebut.

Kemampuan dalam memecahkan masalah matematis merupakan hal penting yang harus dimiliki siswa (Zakiyah, Hidayat, & Setiawan, 2019) dan merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan siswa dalam belajar matematika. Pernyataan tersebut dipertegas dalam National Council of Teachers of Mathematics (Manik, 2015; Istigosah & Noordiana, 2022) yang menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis sudah seharusnya menjadi tujuan utama dalam pembelajaran matematika di sekolah. Keberhasilan pembelajaran matematika di sekolah dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut. Keberhasilan itu dapat dilihat dari bagaimana siswa menyelesaikan suatu permasalahan (Mardarani & Apriyono, 2023). Semakin banyak siswa yang dapat menyelesaikan suatu permasalahan maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran. Kemampuan pemecahan masalah juga dapat membantu para siswa meningkatkan daya analitis dan membantu siswa menerapkannya pada bermacam-macam situasi. Kemampuan pemecahan masalah matematika sangat penting dipelajari oleh siswa. Pentingnya pemecahan masalah

matematika ditegaskan dalam (NCTM 2000) yang mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah bagian integral dari pembelajaran matematika, sehingga antara pemecahan masalah dan pembelajaran tidak dapat dipisahkan. Pentingnya memiliki kemampuan tersebut tercermin dalam penjelasan (Hendriana dan Soemarmo, 2014; Pratami, Sundayana, & Sofyan, 2023) bahwa pemecahan masalah matematika merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran matematika, bahkan langkah-langkah yang terlibat dalam pemecahan masalah merupakan bagian inti dari matematika. Menurut Effendi (Septiani dan Nurhayati, 2019: 169) kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki oleh siswa untuk mempersiapkan mereka agar terbiasa mengelola permasalahan yang berbeda, baik masalah dalam ilmu matematika, masalah dalam bidang studi yang berbeda maupun permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang semakin rumit. Kemampuan pemecahan masalah juga merupakan tujuan dari pembelajaran matematika (Robbani & Sumartini, 2023).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah faktanya belum didukung dengan pencapaian yang maksimal. Masih banyak siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah (Lestari & Rosdiana, 2018; Asih & Ramdhani, 2019; Hermawati, Jumroh, & Sari, 2021). Hal ini diperkuat dari hasil penelitian Yuliasari (2017) bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih belum maksimal. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa ini berkaitan erat dengan proses pembelajaran. Pembelajaran matematika yang baik dapat membantu meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa. Pembelajaran dapat terwujud apabila guru mengetahui cara menentukan model yang tepat untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Hamruni (2012) berpendapat bahwa mengemukakan model mengajar adalah cara-cara menyajikan bahan pelajaran pada peserta didik untuk tercapainya tujuan yang telah ditetapkan. Menurut Sumartini (2016), meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu didukung oleh metode pembelajaran yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Wahyudin (2008) mengatakan bahwa salah satu aspek penting dari pembelajaran yaitu perencanaan. Perencanaan yang baik bertumpu pada kemampuan guru untuk mengantisipasi kebutuhan dan materi-materi atau model-model yang dapat membantu para siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal ini didukung pula oleh Sagala (2011) bahwa guru harus memiliki metode dalam pembelajaran sebagai strategi yang dapat memudahkan strategi untuk menguasai ilmu pengetahuan yang diberikan. Selain itu, guru harus mengetahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika sehingga dapat diberikan solusi yang tepat agar tujuan dalam pembelajaran dapat tercapai (Hanifah & Nuraeni, 2020). Guru juga sebaiknya lebih memperhatikan kelima aspek implikasi karakteristik matematika dalam pencapaian tujuan pembelajaran matematika, karena akan sangat berdampak pada kemampuan siswa. Apabila tujuan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik maka akan baik juga hasilnya. Belajar yang terjadi pada siswa akan sesuai dengan hakikatnya

yaitu sebagai upaya untuk menguasai sesuatu yang baru (Tim Pengembang Ilmu Pendidikan, 2007; Prayitno, 2009).

Salah satu model pembelajaran yang diprediksi dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran berbasis masalah (PBL). Jika dilihat dari aspek kurikulum, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah yaitu melatih cara berfikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan ide-ide melalui lisan, tulisan, gambar, grafik, peta, diagram, dan sebagainya (Depdiknas, 2006; Elita, Habibi, Putra, & Ulandari, 2019).

Model pembelajaran PBL yang juga diterapkan oleh Suryantono (2009) dalam penelitiannya menunjukkan peningkatan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan menggunakan metode PBL lebih baik dari pada pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. PBL merupakan model pembelajaran yang didasarkan pada kerangka teoritis konstruktivisme. Model ini berfokus pada masalah pembelajaran yang dipilih, sehingga siswa tidak hanya mempelajari konsep dibalik masalah, tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu, siswa tidak hanya memahami konsep yang relevan dengan masalah tetapi juga memperoleh pengalaman belajar untuk melatih keterampilan dalam menerapkan metode ilmiah untuk pemecahan masalah dan menumbuhkan pola kritis (Wena, 2011).

Keunggulan dari PBL adalah siswa mampu menggabungkan pengetahuan dan keterampilan secara bersamaan dan menerapkannya dalam konteks yang relevan. Artinya apa yang dilakukan siswa sesuai dengan keadaan sebenarnya bukan lagi bersifat teoritis, sehingga permasalahan penerapan konsep atau teori belajar selama pembelajaran dapat ditemukan sekaligus. Pengalaman siswa dalam belajar dapat lebih mengingat materi pembelajaran dalam jangka panjang. Selanjutnya akan terciptanya pembelajaran yang bermakna. Siswa yang memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Artinya belajar ada pada konteks aplikasi konsep. Belajar akan semakin bermakna dan dapat diperluas ketika siswa berhadapan langsung dengan situasi yang dimana konsep diterapkan (Ngalimun, 2014).

Teori belajar yang berkaitan dengan PBL antara lain teori belajar konstruktivis dan teori Jerome S. Bruner. Pada teori belajar konstruktivis menekankan bahwa guru tidak sekedar memberikan informasi pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuannya di dalam kepala mereka. Artinya guru secara sadar mengajar siswa menggunakan strateginya sendiri untuk belajar dan menemukan sendiri pengetahuannya. Hal ini sesuai dengan pendapat ramado (1988) bahwa belajar matematika merupakan proses

membangun atau mengkonstruksi pemahaman seseorang sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya. Pembelajaran dengan menerapkan model PBL diharapkan mampu membantu siswa dalam meningkatkan pemecahan masalah matematika siswa.

Pembelajaran Berbasis Masalah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang signifikan (Ramadani, 2020). PBL memiliki lima tahapan pelaksanaan pembelajaran. Tahap pertama orientasi siswa pada masalah, pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah, dan siswa mengamati masalah yang diberikan. Tahap kedua yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar, disini siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar dengan masalah tersebut, juga dengan bimbingan guru. Tahap ketiga yaitu membimbing penyelidikan individual atau kelompok, tahap ini siswa diberikan dorongan untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Tahap keempat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil karya, siswa merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu siswa untuk berbagi tugas bersama tamannya, dengan bimbingan guru. Tahap kelima atau tahap terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, pelaksanaannya dengan memberikan dorongan kepada siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan Rusman (2011). Kelima tahap ini atas membantu pelaksanaan proses pembelajaran dalam rangka mengoptimalkan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, perlu dilakukan penelitian untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran berbasis masalah dan kemampuan siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran biasa dalam pembelajaran matematika.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu Static Group Design (Seniati, 2011) yang dideskripsikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X_1	T
Kontrol	X_2	T

Keterangan:

X_1 = Model PBL

X_2 = Pembelajaran Konvensional

T = Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 4 sebagai kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Sedangkan variabel terikatnya adalah pemecahan masalah matematika siswa. Data penelitian ini adalah data pemecahan masalah matematika siswa yang diperoleh dari instrumen tes kemampuan pemecahan masalah siswa. Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk soal esai yang terdapat 8 butir

Penelitian ini dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Data skor tes dianalisis dengan menggunakan uji-U Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan kemampuan masalah antara siswa yang dibelajarkan dengan problem-based learning terhadap dengan pembelajaran biasa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data tes yang sudah dilakukan di kelas eksperimen dan di kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Desain Penelitian

Kelas	N	X_{maks}	X_{min}	M	S
Eksperimen	37	95,0	63,8	85,60	7,61
Kontrol	26	80,0	17,5	50,92	14,45

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa simpangan baku di kelas eksperimen lebih rendah dari pada simpangan baku di kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih berprestasi dibandingkan dengan kelas kontrol, dan bila dikaitkan dengan pemecahan masalah matematika siswa, berarti rata-rata pemecahan masalah matematika siswanya lebih setara. Selain itu, skor yang diperoleh di kelas eksperimen terlihat lebih tinggi dari skor kelas kontrol. Hal ini terlihat dari penyajian ketuntasan kedua kelas tes tersebut, 86,50% lulus pada kelas eksperimen, sedangkan hanya 5,41% yang lulus pada kelas kontrol, dimana KKM-nya adalah 79. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol.

Selanjutnya dilakukan uji statistika inferensi dengan uji Mann-Whitney. Hasil uji Mann-Whitney menunjukkan nilai P-value sebesar 0,000 dan lebih kecil dari $\alpha = 0,005$ sehingga berdasarkan kriteria H_0 ditolak. Dari sini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model PBL dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

Perbedaan tersebut terjadi karena kelas eksperiensial diajarkan dengan menggunakan model PBL yang membantu siswa menemukan sendiri pengetahuannya melalui pembelajaran individu dan kelompok. Hal ini membuat siswa lebih mengingat informasi dibandingkan dengan

guru yang memberikannya secara langsung dan membantu mencari solusi dari setiap masalah karena. Siswa pada kelas PBL dilatih untuk belajar dengan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan pendapat Ramadoni, R. (2020) bahwa model pembelajaran berbasis pemecahan masalah memiliki prinsip bahwa belajar juga melibatkan seluruh pikiran dan tubuh. Belajar itu kreatif bukan hanya menerima apa saja yang disampaikan. Kerja sama dapat membantu proses belajar dengan baik, belajar berlangsung pada banyak tingkatan secara bersamaan, belajar berasal dari melakukan pekerjaan itu sendiri dan mendukung emosi positif yang membantu belajar, serta otak yang dapat menyerap informasi secara langsung dan otomatis.

Proses pembelajaran menurut model PBL melatih siswa untuk mengungkapkan ide dan wawasan yang ditemukan dalam diskusi kelompok dalam pengolahan tugas yang diberikan agar dapat menarik kesimpulan tentang materi dari pengamatannya. Pada tahap diskusi dibentuk 10 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 3-4 anggota dengan keahlian yang berbeda. Sebelum memulai diskusi atau bekerja sama, setiap siswa membaca dan mencoba memahami topik secara terpisah, setelah itu hasil belajar individu dapat didiskusikan dengan teman sekelompok. Kemudian masing-masing kelompok diberi buku paket dengan rangkaian soal untuk membantu siswa menemukan informasi matematika. Hal ini dapat membantu siswa memahami dan menerapkan konsep yang dipelajari (Silver. 2012).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menerapkan model Problem Based Learning lebih baik dari pada siswa dengan model pembelajaran konvensional di Kelas XI salah satu SMA Swasta di Padang. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa penerapan model Problem Based Learning berpengaruh terhadap pemecahan masalah matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2016). Enhancing Mathematical Problem Posing via Realistic Approach. International Seminar on Mathematics. *Science, and Computer Science Education MSCEIS*.
- Asih, N. & Ramdhani, S. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Means End Analysis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 13-19.
- Azizah, G. N., & Sundayana, R. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Sikap Siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Air dan Probing-Prompting. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 305-314.
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Standar Kompetensi Matematika Sekolah Menengah Atas dan Madrasah aliyah*. Jakarta: Depdiknas.

- Elita, G. S., Habibi, M., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Pengaruh pembelajaran problem based learning dengan pendekatan metakognisi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 447-458.
- Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Smp melalui Strategi REACT. *Forum Kependidikan*, 30(1), 1-3.
- Gunantara, G. D. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2(1).
- Kirkley, J. (2003). *Principles for Teaching Problem Solving*. Plato Learning, Inc.
- Hamruni. (2012). *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Hanifah, H. R. F. N., & Nuraeni, R. (2020). Perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara think pair share dan think talk write. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 155-166.
- Haryati, S. (2017). *Perbandingan Peningkatan Kemampuan Koneksi Matematis antara Siswa yang Mendapatkan Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending (CORE) dengan Visualization, Auditory, Kinesthetic (VAK)*. Skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Garut.
- Hasanudin, H., & Maryati, I. (2023). Kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas v pada materi akar pangkat tiga. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 193-204.
- Hendriana & Soemarmo. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Hermawati, H., Jumroh, J., & Sari, E. F. P. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi kubus dan balok di SMP. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 141-152.
- Hudoyo, H. (1988). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Departement pendidikan dan Kebudayaan.
- Istigosah, H., & Noordiana, M. A. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau gaya kognitif siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 149-160.
- Kusnadi, R. M., & Mardiani, D. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sekolah menengah pertama negeri 3 tarogong kidul dalam masalah statistika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 1(2), 173-182.
- Latifah, S. S., & Luritawaty, I. P. (2020). Think Pair Share sebagai Model Pembelajaran Kooperatif untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 13-19.

- Lestari, P., & Rosdiana, R. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Learning Cycle 7E dan Problem Based Learning. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 425-432.
- Luritawaty, I. P. (2019). Pengembangan Kemampuan Komunikasi Matematik melalui Pembelajaran Take and Give. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 239-248.
- Manik, K. (2015). Pengaruh Pembelajaran Metakognitif Berbasis Soft Skills dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*.
- Mardarani, F. D., & Apriyono, F. (2023). Kemampuan berpikir kritis dalam pemecahan masalah ditinjau dari self-concept matematis. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 243-252.
- Minggi, I., Arwadi, F., & Bakri, R. A. I. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Disposisi Matematis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 495-508.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Ngalimun. (2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It. A New Aspect of Mathematical Method (2nd Ed)*. Princeton University Press.
- Pratami, S. R., Sundayana, R., & Sofyan, D. (2023). Kesalahan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan prosedur newman pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 165-174.
- Pratiwi, E. A., Rusdi, A., & Putri, A. D. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Mastery Learning (Belajar Tuntas) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas X Sma 'Aisyiyah 1 Palembang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 81-92.
- Prayitno. (2009). *Dasar teori dan praksis Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.
- Ramadani, E. M., & Nana, N. (2020). Penerapan problem-based learning berbantuan virtual lab phet pada pembelajaran fisika guna meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA: Literature review. *JPF: Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, 8(1).
- Robbani, I. A., & Sumartini, T. S. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 185-192.
- Rusman. (2011). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sagala, S. (2011). *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Saputra, R. J., Sofyan, D., & Mardiani, D. (2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari self-confidence siswa pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 79-92.
- Seniati, Liche, Yulianto. A., & Bernadette N. S. (2011). *Psikologi Eksperimen*. Jakarta: PT. Indeks.
- Setiawan, E., Muhammad, G. M., & Soeleman, M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 61-72.
- Silver & Harvey. (2012). *Strategi-strategi Pengajaran*. Jakarta: PT Indeks.
- Stoet, G., & Geary, D. C. (2018). The genderequality paradox in science, technology, engineering, and mathematics education. *Psychological science*, 29(4), 581-593.
- Sugianto, R., Darmayanti, R., & Vidyastuti, A. N. (2022). Stage of Cognitive Mathematics Students Development Based on Piaget's Theory Reviewing from Personality Type. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 17-26.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158.
- Sukmaningthias, N., Hasyanah, Y., Sari, N., & Nuraeni, Z. (2023). The Influence of RME-Based Teaching Media Assisted by Pixton Application on Students' Mathematics Problem Solving Ability. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 363-374.
- Taufiq, D. A., & Basuki, B. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa smp pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 303-314.
- Tim Pengembang Ilmu Pendidikan. (2007). *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan, cet II*. Jakarta: PT. Intima.
- Ulfa, Y. L., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA pada materi jarak pada bangun ruang. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(3), 415-424.
- Wahyudin. (2008). *Pembelajaran dan Model-model Pembelajaran*. Bandung: UPI
- Wardani, S. (2012). Pembelajaran Inkuiri Model Silver untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa Sekolah Menengah Atas. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 9-16.
- Wena, M. (2011). *Strategi Model Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Yuliasari, E. (2017). Eksperimentasi model PBL dan model GDL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari kemandirian belajar. *JIPM: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 1-10.

Zakiah, S., Hidayat, W., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Respon Peralihan Matematik dari SMP ke SMA pada Materi SPLTV. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 227-238.

BIOGRAFI PENULIS

	<p>Ramadoni, M.Pd., Ph.D. Lahir di Salimpaung, pada tanggal 10 Maret 1993. Dosen di Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Sumatera Barat. Studi S1 Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sumatera Barat, lulus tahun 2015; Studi S2 Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Padang, lulus tahun 2017; dan Studi S3 Departement of Hua-Shih Education and Human Potentials Development, National Dong Hwa University, Taiwan, lulus tahun 2021.</p>
	<p>Budi Indah Admulya Lahir di Kerinci, pada tanggal 17 Oktober 2002. Studi S1 Pendidikan Matematika Universitas PGRI Sumatera Barat, Padang, Sumatera Barat.</p>