



## Pengaruh Model *ProblemBased Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Tutiarny Naibaho<sup>1\*</sup>, Lasmaria Pardede<sup>2</sup>.

Pendidikan matematika, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia, 20234.

Mahasiswa Pendidikan matematika, Universitas HKBP Nommensen, Indonesia, 20234.

Corresponding Author: [tutiarny.naibaho@uhn.ac.id](mailto:tutiarny.naibaho@uhn.ac.id)\*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian quasi eksperimen dengan desain *posttest only control group* desain. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP negeri 7 pematangsiantar T.A 2017/2018 dengan teknik random sampling diperoleh kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-2 sebagai kelas kontrol, dimana masing-masing kelas terdiri dari 32 orang siswa. Dari hasil analisis data diperoleh rerata kelas eksperimen adalah 29,75 dan kelas kontrol 22,65, artinya rata-rata dan di kelas eksperimen lebih tinggi dari pada di kelas kontrol. Untuk uji selisih dua rata-rata diperoleh  $t_{hitung} = 3,36$  dan  $t_{tabel} = 1,93$  ternyata berada pada daerah kritik karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , yang berarti ada pengaruh yang signifikan model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Historis Artikel:

Diterima:

Direvisi:

Disetujui:

**Kata Kunci:**

Model PBL; Pemecahan Masalah.

*Sitasi: Sinaga, J.A. (2024). Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Matematis, Volume 1 Nomor 1, 24-29*

### PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu pelajaran yang penting bagi setiap jenjang pendidikan, baik di sekolah dasar, menengah maupun di perguruan tinggi. Matematika merupakan suatu ilmu yang sangat berpengaruh dan memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu lainnya (Situmorang A.S., 2018; Permatasari K.G., 2021). Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika itu penting dan perlu diajarkan.

Salah satu materi yang dipelajari dalam pembelajaran matematika adalah Sistem persamaan linear dua variabel SPLDV. Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan materi pelajaran matematika yang menuntut kemampuan pemecahan masalah karena materi sistem persamaan linear dua variabel ini sebagai materi pengantar untuk mempelajari materi sistem persamaan linear (Eka H. F., 2022; Nurcahyandi Z. R., 2022). Selain itu materi sistem persamaan linear dua variabel ini banyak berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang belum mampu memecahkan permasalahan sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga diperkuat oleh peneliti sebelumnya Idris dkk dalam jurnal matematika dan pendidikan matematika bahwa kesulitan yang dialami siswa ditandai dengan kesalahan, kesalahan yang dimaksud adalah kesalahan dalam menempatkan lambang-lambang yang membentuk SPLDV, kesalahan dalam merumuskan model matematika yang terkait dengan SPLDV, kesalahan dalam menggunakan sifat penambahan dan perkalian pada persamaan dan kesalahan dalam melakukan operasi bilangan. Senada dengan Idris dkk maka Miherda dkk menemukan kesalahan dalam penyelesaian SPLDV antara lain kesalahan dalam membaca masalah, kesalahan dalam memahami masalah, kesalahan dalam ketrampilan proses dan kesalahan dalam penulisan jawaban akhir.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sangat penting dimiliki oleh seluruh siswa karena pemecahan masalah merupakan tujuan umum pengajaran matematika, dimana siswa diharapkan mampu untuk memecahkan persoalan baik dalam pelajaran maupun dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan pemecahan masalah juga menuntut siswa untuk memahami persoalan yang dihadapkan sehingga siswa menemukan proses pengerjaan yang akan diterapkan dan metode penyelesaian yang sesuai dalam menyelesaikan masalah yang dihadapkan kepada siswa

Kemampuan pemecahan masalah di seluruh dunia bervariasi, kondisi kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia cukup memprihatinkan (Panjaitan H., 2023). Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan suatu kemampuan matematika yang sangat penting, karena dalam proses penyelesaian masalah yang diharapkan akan memungkinkan siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin, yang mana didalamnya akan selalu mengaitkan cara bernalar siswa atau kemampuan penalaran siswa (Izzah, K. H., 2019). Berdasarkan penilaian yang dilakukan PISA kemampuan siswa Indonesia dalam memecahkan masalah hanya mencapai level 3 sedangkan siswa di negara lain mencapai level 6.

Menurut Hamalik, (Nurma Angkotasan :2014), pemecahan masalah membutuhkan kreasi dan bukan pengulangan dari respon-respon apabila situasi yang timbul sedemikian kompleksnya sehingga inisiatif dan sintesis mental diperlukan untuk menyesuaikan diri terhadap situasi. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memilih model pembelajaran yang dapat memacu semangat setiap siswa untuk secara aktif ikut terlibat dalam pengalaman belajarnya. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan dikembangkannya keterampilan berpikir siswa dalam memecahkan masalah adalah model *Problem-Based Learning (PBL)*.

Langkah-langkah model *Problem Based Learning (PBL)*, adalah: Fase 1. Mengorientasikan siswa pada masalah. Guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa. Fase 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar. Guru diharuskan untuk mengembangkan ketrampilan kolaborasi di antara siswa dan membantu siswa memecahkan masalah. Fase 3. Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok. Guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data melaksanakan eksperimen sampai mereka betul-betul memahami situasi permasalahan. Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Penyelidikan diikuti dengan pembuatan hasil karya berupa laporan tertulis. Fase 5. Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Tugas guru adalah membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi berpikir mereka sendiri dan ketrampilan penyelidikan yang siswa gunakan (Novelni D., 2021; Indrayana I.GN.A., 2022).

Model *problem based learning* juga dapat melatih siswa untuk meningkatkan kemampuannya dalam pemecahan masalah. Arends (Nurma Angkotasan : 2014) menyatakan bahwa "*problem-based learning helps students develop their thinking and problem solving skills, learn authentic adult roles, and become independent learners.*" Ada banyak penelitian yang mendesain model *problem based learning (PBL)* Terhadap Kemampuan Pemecahan yang mnghasika adanya pengaruh yang signifikan model *problem based learning (PBL)* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Reski R., 2019; Widyastuti R. T., 2021; Aulia L., 2022; Setyaningsih R., 2022).

Maknanya adalah belajar berbasis masalah membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan pemecahan masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pelajar yang mandiri. Selain itu model *problem based learning (PBL)* mengharuskan siswa menjadi mandiri, dengan kata lain pemebelajaran yang sesuai untuk melaksanakan ke prosedur-prosedur tersebut adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa atau *Student Center*. Berdasarkan uraian latar belakang maka peneliti tertarik untuk meneliti

tentang “Pengaruh Model *problem based learning* (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP N 7 Pematangsiantar T.A 2023/ 2024”

Apabila definisi ini digunakan maka banyak soal-soal yang terdapat dalam kebanyakan buku teks ataupun dalam ulangan bukan merupakan pemecahan masalah matematik, namun lebih sebagai dril (Kusumaningtyas, R. A., 2022). Pemecahan masalah adalah proses berpikir yang digunakan untuk mengatasi hambatan dalam rangka mencapai tujuan (Manurung A.S., 2023). Jadi, pemecahan masalah adalah upaya akti untuk menemukan apa yang harus dilakukan untuk mencapai suatu tujuan yang tidak mudah dicapai. Sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu: 1) Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah. 2) Membuat model matematik dari suatu situasi atau masalah sehari-hari dan menyelesaikannya. 3) Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan atau di luar matematika. 4) Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil atau jawaban. 5) Menerapkan matematika secara bermakna (Rahmawati A., 2021; Setiana N. P., 2022).

## **METODE**

Dalam penelitian ini digunakan metode “*Quasi Experimental Design*” atau eksperimen semu. Penelitian ini dilakukan untuk menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa bila dibandingkan dengan tindakan yang lain dengan pengontrol variabelnya sesuai dengan kondisi yang ada. Adapun desain penelitian ini adalah *Posttest- only control group desain* yakni menempatkan subjek penelitian kedalam dua kelompok (kelas) yang dibedakan menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

<b>Kelompok</b>	<b>Treatment</b>	<b>Posttest</b>
<b>Eksperimen</b>	<b>X</b>	<b>O<sub>1</sub></b>
<b>Kontrol</b>	<b>X</b>	<b>O<sub>1</sub></b>

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan.

O<sub>2</sub> = Posttest

Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMP Swasta SMP N 7 Pematangsiantar Tahun Pelajaran 2017/2018, yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah populasi 283 orang. Dengan teknik random sampling, diperoleh 1 kelas sebagai kelas eksperimen dan 1 kelas sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan peneliti untuk memperoleh data adalah tes. Tes yang digunakan adalah tes tulisan berupa uraian sebanyak 5 butir soal. Waktu yang diberikan dalam menyelesaikan soal yaitu 60 menit. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

1. Menentukan ruang lingkup tes.

Materi pelajaran yang dites adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMP.

2. Menentukan indikator yang akan diukur.

Tabel 1. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No	Indikator	Nomor Butir
1	Memahami Permasalahan	1,2,3,4,5
2	Merancang Strategi Penyelesaian Masalah	1,2,3,4,5
3	Melaksanakan Strategi Penyelesaian Masalah	1,2,3,4,5
4	Meninjau Kembali dan Mengembangkan	1,2,3,4,5

Dalam penelitian ini akan dilihat bagaimana perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa setelah pembelajaran. Maka pada awal penelitian kondisi siswa harus sama atau homogen. Sehingga dapat dikatakan perbedaan setelah proses belajar mengajar berlangsung adalah akibat pemberian model pembelajaran yang berbeda pada kedua kelas sampel. Untuk itu dilakukan langkah-langkah sebagai berikut: 1) Menentukan rata-rata dari masing-masing sampel. 2) Menghitung standart deviasi dari masing-masing sampel. 3) Uji Normalitas Data. Uji normalitas data dilakukan karena sebagai syarat dalam pengujian hipotesis data menyebar normal. 4) Uji Hipotesis Penelitian. Untuk membedakan prestasi siswa dari kedua sampel digunakan uji selisih dua rata-rata. Adapun rumus yang dipakai sesuai dengan hasil uji homogenitas sebelumnya, dalam hal ini varians dari populasi tidak diketahui maka akan digunakan rumus jika varians tidak diketahui untuk sampel yang berasal dari populasi yang homogen atau sampel yang berasal dari populasi tidak homogen.

Hipotesis penelitian untuk uji selisih dua rata-rata ini adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , (Rataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok Model *Problem Based Learning* dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok Model Ekspositori tidak berbeda secara signifikan)

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$ , (Rataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok Model *Problem Based Learning* dan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswaketompok Model Ekspositori berbeda secara signifikan)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 7 Pematangsiantar T.A. 2017/2018, dimulai dari tanggal 23 Agustus 2017 s/d 4 September 2017, dengan kelas VIII<sub>1</sub>(kelas eksperimen) dan kelas VIII<sub>2</sub> (kelas kontrol). Skor hasil belajar dari kedua model tersebut disajikan pada lampiran 12 hal 118.

Statistik dari kedua model yaitu Model *Problem Based Learning* dan Model Ekspositori disajikan pada tabel 4.4. (Perhitungan untuk memperoleh rata-rata, simpangan baku, dan varians disajikan pada lampiran 13 hal 119).

Tabel 2. Statistik Data

Jenis Statistik	Kelas Eksperimen (Model <i>Problem Based Learning</i> )	Kelas control (Model Ekspositori)
N(Banyak data)	32	32
Rata-rata	29,75	22,65
Varians	52,96	89,39
Simpangan baku	7,27	9,45
Skor tertinggi	44	39
Skor terendah	16	2

Dari statistik data diatas tampak nilai kedua sampel, sehingga dapat disimpulkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada model *Problem Based Learning* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa model Ekspositori.

### b. Uji Normalitas Data

#### 1. Kelompok Eksperimen (Model *Problem Based Learning*)

Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $L_o = 0,1786$  (Perhitungan untuk memperoleh  $L_o$  disajikan pada lampiran 14 hal 121) sedangkan  $L = 0,220$  untuk  $n = 15$  dan taraf nyata  $= 0,05$ . Ternyata  $L_o < L$  dengan demikian disimpulkan bahwa data kelompok eksperimen berasal dari populasi yang menyebar normal.

## 2. Kelompok Kontrol (Model Ekspositori)

Dari hasil perhitungan diperoleh harga  $L_o = 0,0675$  (Perhitungan untuk memperoleh  $L_o$  disajikan pada lampiran 14 hal 123) sedangkan  $L = 0,1856$  untuk  $n = 21$  dan taraf nyata  $= 0,05$ . Ternyata  $L_o < L$  dengan demikian disimpulkan bahwa data kelompok kontrol berasal dari populasi yang menyebar normal.

### c. Uji Homogenitas Varians

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai  $F_{hit} = 1,69$  (Perhitungan untuk memperoleh  $F_{hit}$  disajikan pada lampiran 15 hal 126). Jika dibandingkan dengan  $F_{tabel}$  untuk  $= 0,05$  dan  $v_1 = 31$  serta  $v_2 = 31$  maka dengan menggunakan uji satu pihak diperoleh titik-titik kritis  $F_{0,05; 31, 31} = 1,805$  dimana daerah kritiknya adalah  $F_{hit} < F_{tabel}$ . Ternyata diperoleh  $1,69 < 1,805$ .  $F_{hit}$  tidak berada pada daerah kritik, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kedua sampel berasal dari populasi yang bervariasi homogen.

### d. Pengujian Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukan pengujian homogenitas varians, dan uji normalitas, untuk mengetahui data berdistribusi normal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan Model *Problem Based Learning* dan Model Ekspositori maka dilakukanlah pengujian hipotesis dengan uji selisih dua rataan, yaitu dengan menggunakan uji statistik t.

Hipotesis yang akan di uji:

$H_0 : \sim_1 = \sim_2$ , (Rataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok Model *Problem Based Learning* dan rataan hasil belajar kelompok Model Ekspositori tidak berbeda secara signifikan)

$H_a : \sim_1 \neq \sim_2$ , (Rataan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelompok Model *Problem Based Learning* dan rataan hasil belajar kelompok Model Ekspositori berbeda secara signifikan)

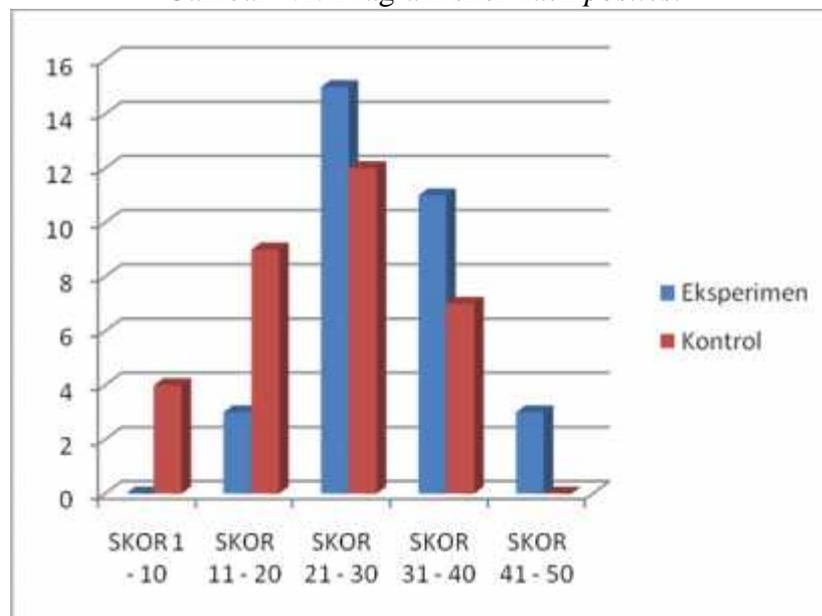
Dari hasil perhitungan pada lampiran 16 hal 128 diperoleh harga  $t_{hit} = 3,36$ . Untuk  $= 0,05$  dan  $v = 62$  titik kritiknya adalah  $t_{hit} < - t_{tabel}$  atau  $t_{hit} > t_{tabel}$ ,  $t_{tabel} = 1,993$  ternyata  $t_{hit}$  berada pada daerah kritik, karena  $3,36 > 1,993$  sehingga  $H_0$  ditolak (rataan hasil belajar kedua sampel berbeda secara signifikan). Oleh Karena ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara pembelajaran yang menggunakan Model *Problem Based Learning* dengan Model Ekspositori pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 7 Pematangsiantar. T. A 2017/ 2018 maka disimpulkan model *ProblemBased Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 7 Pematangsiantar. T. A 2017/ 2018

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terlihat bahwa rataan hasil posttest siswa yang menggunakan Model *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada rataan hasil posttest siswa yang belajar dengan model ekspositori. Dimana rataan kelas eksperimen adalah 29,75 dan kelas kontrol 22,65. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono, jika kelompok treatment atau kelompok yang diberikan perlakuan lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok treatment berpengaruh positif. Dengan demikian hasil analisa ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen siswa dapat lebih memahami materi pelajaran, menantang kemampuan siswa untuk menemukan pengetahuan baru, meningkatkan aktivitas belajar siswa, mendorong siswa untuk melakukan evaluasi sendiri baik terhadap hasil maupun proses belajarnya, mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa dan membantu siswa untuk dapat menemukan pengetahuan baru, memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat menerapkan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata sedangkan pada kelas kontrol siswa kurang aktif untuk menemukan sendiri pengetahuannya dan pemecahan masalah yang dihadapi.

Meskipun demikian pada penelitian ini siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol belum mencapai ketuntasan hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen jika siswa berpikir bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka siswa tidak mempunyai keyakinan untuk mencoba, membutuhkan cukup waktu untuk persiapan dan siswa tidak akan belajar jika tidak ada keinginan siswa untuk memecahkan permasalahan yang sedang dipelajari sedangkan pada kelas kontrol siswa tidak terlibat aktif untuk menemukan solusi dari permasalahan yang ada. Berikut disajikan diagram skor hasil posttest kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Gambar 4.1. Diagram skor hasil *posttest*



Dilihat dari Dari hasil perhitungan selisih dua rata-rata diperoleh harga  $t_{hit} = 3,36$ . Untuk  $\alpha = 0,01$  dan  $v = 62$  titik kritiknya adalah  $t_{hit} < -t_{tabel}$  atau  $t_{hit} > t_{tabel}$ ,  $t_{tabel} = 1,993$  ternyata  $t_{hit}$  berada pada daerah kritik, karena  $3,36 > 1,993$  sehingga  $H_0$  ditolak (rata-rata hasil belajar kedua sampel berbeda secara signifikan). Oleh Karena ada perbedaan yang signifikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara pembelajaran yang menggunakan Model *Problem Based Learning* dengan Model Pembelajaran Ekspositori di kelas VIII SMP Negeri 7 Pematangsiantar T. A. 2017/ 2018 maka disimpulkan model *ProblemBased Learning* berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 7 Pematangsiantar T. A. 2017/ 2018.

## KESIMPULAN

Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model pembelajaran ekspositori pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP negeri 7 pematangsiantaar T.A. 2017/ 2018. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata masing-

masing siswa yang diajarkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan model ekspositori. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh signifikan atau dipercaya dapat memberikan perubahan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) di kelas VIII SMP negeri 7 pematangsiantar T.A. 2017/ 2018.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada Universitas HKBP Nommensen, Rektu dan jajarannya, dekan dan jajarannya, dan kaprodi matematika Universitas HKBP Nommensen yang mendanai dan memfasilitasi penelitian ini, sehingga penelitian dapat dilaporkan dan dipublikasikan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aulia, L., & Budiarti, Y. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Journal Of Elementary School Education (Jouese)*, 2(1), 105-109. <https://doi.org/10.52657/jouese.v2i1.1628>
- Eka, H. F., Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran video animasi menggunakan software powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis pada materi sistem persamaan linier dua variabel. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v2i1.136>
- Indrayana, I. G. N. A. (2022). Penggunaan Langkah Langkah Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA 2 Semester 1 SMA Negeri 8 Denpasar Tahun Pelajaran 2018/2019. *Widyadari*, 23(1), 48-58. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/1853>
- Izzah, K. H., & Azizah, M. (2019). Analisis kemampuan penalaran siswa dalam pemecahan masalah matematika siswa kelas IV. *Indonesian journal of educational research and review*, 2(2), 210-218. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v2i2.17629>
- Kusumaningtyas, R. A., Damayanti, R., Hastuti, S. B., & Fatmawati, B. S. (2022). *Uji Kompetensi Guru*. Bumi Aksara.
- Manurung, A. S., Fahrurrozi, F., Utomo, E., & Gumelar, G. (2023). Implementasi berpikir kritis dalam upaya mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 5(2), 120-132. <https://unimuda-e-journal.id/jurnalpendidikandasar/article/view/3965>
- Novelni, D., & Sukma, E. (2021). Analisis Langkah-Langkah Model Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Journal of Basic Education Studies*, 4(1), 3869-3888. <https://www.ejurnalunsam.id/index.php/jbes/article/view/4342>
- Nurcahyandi, Z. R., Ariyanto, M. P., & Purwaningrum, J. P. (2022, February). Pembelajaran Matematika Dengan Model Problem Solving Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berbantuan Media Karet-Star (Karambol Etno Spldv Nusantara) Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Pada Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNAPMAT)* (pp. 182-194). <https://conference.umk.ac.id/index.php/snapmat/article/view/200>
- Panjaitan, H. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas VIII SMP Jendral Sudirman Medan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 1(3), 171-177. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v1i3.44>
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/madrasah ibtdaiyah. *Jurnal Pedagogi*, 14(2), 68-84. <http://jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogi/article/view/96>

- Rahmawati, A., Lukman, H. S., & Setiani, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Tingkat Self-Efficacy. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 79-90. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i2.979>
- Reski, R., Hutapea, N., & Saragih, S. (2019). Peranan model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(1), 049-057. <http://dx.doi.org/10.24014/juring.v2i1.5360>
- Setiana, N. P., Fitriani, N., & Amelia, R. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Trigonometri Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis Siswa. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(4), 899-910. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.p%25p>
- Setyaningsih, R., & Rahman, Z. H. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1606-1619.
- Situmorang, A. S., & Gultom, S. P. (2018). Desain Model Pembelajaran Creative Problem Solving terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa FKIP UHN. *Jurnal penelitian bidang pendidikan*, 24(2), 103-110. <https://doi.org/10.24114/jpbp.v24i2.13949>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas model problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120-1129. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.896>.