



Universitas Negeri Medan
Jurusan Matematika



2024

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA

Transformasi, Rekonstruksi, dan integrasi keilmuan dalam pembelajaran matematika menuju era inovasi dan kolaborasi



Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd
Narasumber 1



Prof. Dr. Ferra Yanuar, M.Sc
Narasumber 2



Dr. Ani Sutiani, M.Si
Opening Speech



20
NOVEMBER
AT 9 AM

Vol 3 (2024)



Visit our website
semnasmatematika.com

TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU ERA INOVASI DAN KOLABORASI

2024

CV. KES

2024

PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA

**TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI
KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU
ERA INOVASI DAN KOLABORASI**

Penulis

Peserta Prosiding Seminar Nasional
Matematika 2024



Penerbit

CV. Kencana Emas Sejahtera

Medan

2025

2024

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
MATEMATIKA**

**TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI
KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU
ERA INOVASI DAN KOLABORASI**

©Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera

All right reserved

Anggota IKAPI

No.030/SUT/2019

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang
Dilarang mengutip atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku tanpa
izin tertulis dari Penerbit

Penulis

Peserta Prosiding Seminar Nasional
Matematika 2024

TIM EDITOR

Diterbitkan pertama kali oleh
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera
Jl.Pimpinan Gg. Agama No.17 Medan
Email finamardiana3@gmail.com
HP 082182572299 / 08973796444

Cetakan pertama, Juli 2025
xii + 882 hlm; 21 cm x 29,7 cm
ISBN:978-634-7059-33-8

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karuniaNya, sehingga Buku Abstrak Prosiding Seminar Nasional Matematika yang diselenggarakan Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini mengusung tema Transformasi, Rekonstruksi, dan integrasi keilmuan dalam pembelajaran matematika menuju era inovasi dan kolaborasi dengan keynote speaker Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. dan Prof. Dr. Ferra Yanuar, M.Sc. serta Dr. Ani Sutiani, M.Si. sebagai *Opening Speech*. Tujuan kegiatan ini selain menciptakan lingkungan akademik di lingkungan jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Medan, juga menjadi wadah untuk menyebarkan pengembangan ilmu pada bidang matematika dan rumpun ilmu yang berkaitan. Kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 20 November ini diikuti oleh 228 peserta seminar dan 131 pemakalah (*presenter*) yang berasal dari beberapa institusi di tingkat Nasional. Artikel yang diterima terdiri dari dikelompokkan pada 4 bidang; (1) ilmu Komputer; (2) Pendidikan matematika; (3) statistik; dan (4) Matematika. Dari 131 Full Paper yang masuk, selain diterbitkan dalam bentuk prosiding, juga akan diterbitkan pada mitra publikasi jurnal kami; (1) Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika; (2) Journal of Mathematics, Computations, and Statistics; (3) jurnal Zero: Jurnal Sains, Matematika dan Terapan dan (4) Journal of Didactic Mathematics

Kelancaran kegiatan persiapan kegiatan seminar ini telah didukung oleh jajaran pimpinan Universitas Medan, oleh karena itu Kami mengucapkan terima kasih kepada (1) Ketua Senat Universitas Negeri Medan; (2) Rektor Universitas Negeri Medan; (3) Dekan FMIPA Universitas; dan (4) ketua Jurusan Pendidikan. Kami juga mengucapkan seluruh pihak-pihak terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu terutama Panitia Pelaksana dan partisipan dalam pelaksanaan seminar Nasional ini. Semoga prosiding Seminar Nasional Matematika ini, dapat memberikan wawasan dan melengkapi kemajuan teknologi pada bidang yang berkaitan dengan Matematika.

Medan, 7 Februari 2025
a.n Panitia Pelaksana

Dr. Yulita Molliq Rangkuti, S.Si, M.Sc



Thanks To INVITED SPEAKER

Terima kasih kami ucapkan kepada Invite Speaker



Yulita M. Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D



Dr. Izwita Dewi, M.Pd



Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.



Dra. Katrina Samosir, M.Pd



Kairuddin, S.Si., M.Pd.



Dr. Faiz Ahyaningsih, S.Si., M.Si.

EDITORIAL TEAM

Pengarah	Dr. Ani Sutiani, M.Si.
Penanggung jawab	Yulita Molliq Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Editor	Suwanto, M.Pd.
Section Editor	Dinda Kartika, S.Pd., M.Si. Fevi Rahmawati Suwanto, S.Pd., M.Pd. Suci Frisnoiry, S.Pd., M.Pd. Sisti Nadia Amalia, S.Pd., M.Stat. Nurul Maulida Surbakti, M.Si. Glory Indira Diana Purba, S.Si., M.Pd.
Reviewer	Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd. Dr. Izwita Dewi, M.Pd. Mangaratua M. Simanjorang, M.Pd., Ph.D. Dr. KMS. Amin Fauzi, M.Pd. Dr. Mulyono, M.Si. Dr. Hamidah Nasution, S.Si., M.Si. Didi Febrian, S.Si., M.Sc. Dian Septiana, S.Pd., M.Sc. Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si. Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si. Dr. Arnita Sudianto Manullang, S.Si., M.Si. Susiana, S.Si., M.Si.



Pengarah

Dr. Ani Sutiani, M.Si.

Penanggung Jawab

Dr. Jamalum, M.Si.

Dr. Dewi Wulandari, S.Si., M.Si.

Dr. Rahmatsyah, M.Si.

Wakil Penanggung Jawab

Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si.

Dr. Lasker P Sinaga, S.Si., M.Si.

Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd.

Dr. Hamidah Nasution, S.Si., M.Si.

Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si.

Sudianto Manullang, S.Si., M.Si.

Didi Febrian, S.Si., M.Sc.

Ketua

Yulita Molliq Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D.

Sekretaris

Elfitra, S.Pd., M.Si.

Bendahara

Arnah Ritonga, S.Si., M.Si.

Kesekretariatan

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

Nurul Ain Farhana, M.Si.

Imelda Wardani Rambe, M.Pd.

Dian Septiana, S.Pd., M.Sc.

Publikasi dan Registrasi

Sri Dewi, M.Kom.

Fanny Ramadhani, S.Kom., M.Kom.

Promosi dan Humas

Dedy Kiswanto, S.Kom., M.Kom.

Tiur Malasari Siregar, S.Pd., M.Si.

Sri Lestari Manurung, S.Pd., M.Pd.

Logistik

Muhammad Badzlan Darari, S.Pd., M.Pd.

Putri Harliana, S.T., M.Kom.

Philips Pasca G. Siagian, S.Pd., M.Pd.

Seksi Acara

Ade Andriani, S.Pd., M.Si.

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Ichwanul Muslim Karo Karo, M.Kom.

Konsumsi

Faridawaty Marpaung, S.Si., M.Si.

Marlina Setia Sinaga, S.Si., M.Si.

Erlinawaty Simanjuntak, S.Pd., M.Si.

Dokumentasi

Rizki Habibi, S.Pd., M.Si.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Invite Speaker	ii
Editorial Team.....	iii
Daftar Isi	v

Daftar Artikel

Pembangunan Script Python untuk Menunjukkan Solusi dari Persamaan Diferensial Menggunakan Metode Extended Runge-Kutta Khan A. J. M, Rangkuti Y. M., Nianda N., Hidayanti R.	1
Pengembangan LKPD Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Saragih, B. M., & Fuazi, M. A	12
Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Fuzzy Weighted Product Pada KSP3 Nias Cabang Gunungsitoli Hutapea, T.A., & Lase, K.N.	22
Peramalan Tingkat Inflasi Indonesia Menggunakan Machine Learning Dengan Metode Backpropagation Neural Network Situngkir, K. M.	31
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik Siregar, A. V. & Sitompul, P.	41
Pengembangan Aplikasi Edutainment Berbasis Game Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa SMA Syaputra, F., & Siregar, T. M.	51
Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Peserta Didik Kelas VIII Saragih, C. A.Z. & Simanjuntak, E	61
Respon Positif Model Pembelajaran PMRI Berbasis Batak Toba Untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Silaban, P. J., Sinaga, B., & Syahputra, E	70
Optimalisasi Pemahaman Konsep Matematis: Pengembangan Media E-Komik Digital Berbasis Pendekatan RME pada Siswa SMP PTPN IV Dolok Sinumbah Limbong, D. K., & Fauzi, M. A	80
Revolusi Pembelajaran Matematika: Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Model SAVI untuk Siswa SMP Purba, I. N., & Hia, Y	89



Perancangan Pemrograman Analisis Dinamika Penyebaran DBD dengan Modifikasi Metode Runge-Kutta Kuntzmann Berbasis Rerata Pangkat $P=1/2$ Azzaki, F. A., Sinabariba, A. A., & Azzahra, D. P.	96
Deep Learning untuk Matematika: Pengenalan Rumus dengan Convolutional Neural Network Tampubolon, A. P. H. S. M	105
Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Canva terhadap Hasil Belajar HOTS Materi Menggunakan Data Kelas VII Anaiyah, N	115
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power of Two Terhadap Keahlian Komunikasi Matematis Siswa Siahaan, E. E., Manurung, N., & Siagian, P. P. G.	122
Optimasi Jumlah Produksi Toko Kuala Jaya Menggunakan Metode Branch and Bound (Studi Kasus: Toko Kuala Jaya, Pantai Labu) Pandiangan, W. P.	130
Pengelompokan Pasien dengan Faktor Penyakit Jantung Menggunakan Metode Principal Component Analysis dan K Nearest Neighbors Hutapea, B. A.	139
Perbandingan Proporsionalitas Metode Sainte-Laguë dan D'Hondt dalam Penentuan Alokasi Kursi Legislatif Menggunakan Indeks Least Squares Wulandari, G. A., & Sutanto	148
Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP) Lumbanraja, I. A., & Hutapea, T. A.	157
Maksimalisasi Keuntungan pada UMKM Batagor dan Tahu Walik Menggunakan Metode Simpleks dan POM-QM Maria, N. S., Marbun, M., Zendrato, M. A., Silalahi, N. D., Zandroto, N., Rizki, P., & Tarigan, P.	166
Optimalisasi Produksi Bakpao dengan Program Linier Menggunakan Metode Simpleks pada Usaha Bakpao Jumat Berkah Saragih, A. G., Wardana, A., Khumairah, A., Adhawina, R., Gisty, R. A., Angraini, S., & Simanjuntak, E.	174
Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Nibung Hangus) Wahyuni, S., & Nasution, H.	180
Maksimalisasi Keuntungan Dari Penjualan Freenchies Tahu.Go Outlet Tempuling Dengan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks dan Aplikasi Operational Research Tarigan, G. H., Putri, I., Simanungkalit, I., Sitepu, I. D. A., Khafifah, S., Tampubolon, S. T. V., & Simbolon, S. S. D.	189



Pengembangan Hypoyhetical Learning Trajectory untuk Mendukung Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar pada Siswa Kelas VII

Kasiani, P. & Nasution, A. A...... 197

Pembangunan Syntax Python berbasis Metode Runge Kutta Orde Kelima Tahap Keenam untuk Menyelesaikan Masalah Nilai Awal

Manurung, E. V., Rangkuti, Y. M., Faris, M., & Lestari, D...... 208

Pembangunan Python Script berdasarkan Metode Runge-Kutta Orde Lima berbasis pada Rata-rata Heronian untuk Menyelesaikan Model Lengan Robot yang diperkecil

Gultom, J. M., Permadi, W. W., Pohan, N. R. K., & Rangkuti, Y. M...... 216

Pembangunan syntax Python berbasis Metode Modifikasi Runge-Kutta Verner untuk menunjukkan perilaku bullying

Ramadhan, R., Rangkuti, Y. M., Paul, I., & Calista, A...... 224

Pembangunan Algoritma Runge-Kutta Fehlberg dengan Python untuk menyelesaikan Sistem Osilasi Harmonik

Fahrezi, B. A., Istiara, S., M Siregar, M. R. D., & Rangkuti, Y. M. 232

Klasifikasi Kerusakan pada Gigi Manusia dengan Menggunakan Metode Ekstraksi Fitur Hybrid dan Algoritma KNN

Pohan, N. R. K., Fadluna, E. P., Ananda, D., & Kiswanto, D...... 240

Analisis Dinamik Sistem Reaksi Difusi Model Fitzhugh–Nagumo

Manurung, D. R. M., & Sitompul, P...... 250

Estimator Modified Jackknife untuk Mengatasi Multikolinieritas pada Regresi Poisson (Studi Kasus: Angka Kematian Bayi di Provinsi Sumatera Utara)

Nadya, F., & Manulang, S...... 261

Peran Etnomatematika Budaya Melayu Terhadap Pembelajaran Matematika di Sekolah

Wahyuni, F. 273

Filosofi Pembelajaran Berdifferensiasi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kearifan Lokal Batak Toba

Simanjuntak, S. D. & Sitepu, I. 283

Strategi Optimalisasi Keuntungan Usaha Jus Buah melalui Metode Simpleks

Siagian, J. A., Naibaho, J. S., Lestari, J. A., Lubis, S. I. A. R., Sidauruk, V. P., Saputra, Y. A., & Simanjuntak, E...... 290

Model Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Stunting di Provinsi Sumatera Utara

Dalimunthe, I. Z., & Simamora, E...... 296

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Menggunakan Newman Error Analysis (NEA) pada Pendekatan Matematika Realistik Di SMP Negeri 43 Medan

Wibowo, M. R. & Fauzi, M. A...... 304



Implementasi Metode Shannon-Runge-Kutta-Gill dalam Model SIR untuk Prediksi Penyebaran COVID-19: Pendekatan Numerik dengan Python Hidayat, M. F., Rangkuti, Y. M., Nasution, S. A. B., & Ginting, J. A. P.	316
Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII Sinaga, E. P., & Sitompul, P.	326
Pengoptimalan Seleksi Tim PON Esports Mobile Legends Perwakilan Sumatera Utara Menggunakan Metode Algoritma Genetika dan Regresi Linear Berganda Silitonga, R. & Febrian, D.	335
Optimalisasi Pemilihan Pupuk Sawit Terbaik di PTPN IV Marihat dengan Metode WASPAS Parinduri, M.A. & Sinaga, L. P.	345
Pengembangan E-Modul Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 1 Patumbak Nasution, N. H., & Samosir, K.	351
Penggunaan Metode Simpleks dalam Mengoptimalisasi Keuntungan Penjualan Es Kul-Kul Waruwu, F., Andini, C. R., Simamora, D. K., Febrianti, D. A., Simamora, E. F., Tambunan, E. E., & Silaban, G. S.	360
Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 35 Medan Bakara, N. E. E.	367
Pemodelan Waktu Keberangkatan Bus pada Angkutan antar Kota antar Provinsi Jalur Semarang- Surabaya Menggunakan Aljabar Max-Plus Muzammil, A., & Arifin, A. Z.	374
Pembangunan Python Berdasarkan Metode Runge-Kutta Order Keempat Berbasis Rataan Harmonik Untuk Menunjukkan Perilaku Chaotic Sistem Rossler Tambunan, L., Sidabutar, Y. S. M., Harahap, J. & Rangkuti, Y. M.	380
Implementasi Graf Dan Metode Webster Dalam Optimasi Pengaturan Lampu Lalu Lintas (Studi Kasus: Simpang Pemda Flamboyan Raya) Manurung, Y. T. F., & Hutabarat, H. D. M.	389
Etnomatematika Alat Musik Simalungun Gondang Sipitupitu Situngkir, F. L., Gultom, S., & Simanjorang, M.	396
Pembangunan Algoritma Metode Runge-Kutta Orde Ketiga Rataan Aritmatika untuk melihat dinamika Penyebaran penyakit Demam Berdarah Manurung, G. K. D., Safitri, E., Sibarani, R. H. R., & Rangkuti, Y. M.	403
Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Handari, I. S. & Sitompul, P.	413



Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Distribusi Kursi DPR RI Jawa Tengah dengan Metode Sainte-Lague Iriantini, D. S. & Sutanto.	421
Penerapan Fuzzy Logic Tsukamoto dalam Memprediksi Jumlah Stok CPO Tahun 2024 di PTPN IV Unit Dolok Ilir Anggriani, D. & Hutapea, T. A.	431
Aplikasi Model ARIMA dan Modifikasinya dalam Peramalan Jumlah Penumpang di Pelabuhan Tanjung Perak Rizal, J., Lestari, S. P., & Tolok A. N.	439
Prediksi Harga Penutupan Saham BBCA dan BBNI dengan Algoritma K-Nearest Neighbor Saragih, E. N.	452
Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Menggunakan Model PBL dan Model DL Hutahaean, B. N., & Widyastuti, E.	461
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Peserta Didik Kelas XI SMA Debora, C. E., & Siagian, P.	465
Studi Literatur: Inovasi Pembelajaran Matematika pada Era Kolaboratif Tania, W. P.	471
Efektivitas LKPD Berbantuan Classpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VIII Cahyani, A. P. R., & Siregar, T. M.	479
Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Pane, A. W. S., & Purba, G. I. D.	486
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik dengan Pendekatan Gabungan AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: FMIPA UNIMED). Tampubolon, J.	494
Pembelajaran Aljabar di SMP Dengan Pendekatan Game melalui Metode Drill and Practice dalam Pengembangan Aplikasi Cymath Lubis, R. A., Irvan, & Azis, Z.	505
Analisis Kecanduan Game Online dengan Model SEIPTR Carli, S. G., & Sinaga, L. P.	515
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Scratch Kelas VII SMP Ahmad, F. L., Nugroho, A. L., Anjarsari, D. D., Rahmayanti, R., & Ningrum, G. D. K.	527



Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Peserta Didik Autisme melalui Explicit Instruction dengan Media Permainan Edukatif Agustia, A.	536
Analisis Perbandingan Proporsionalitas Metode Andre Sainte-Lague dan Modifikasinya pada Alokasi Kursi Pemilu Legislatif DPR RI Jawa Tengah 2024 Fourindira, D. A. & Sutanto	545
Pengembangan Media Pembelajaran Web Interaktif Menggunakan Pendekatan Berdiferensiasi Pada Elemen Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan Model Problem Based Learning Alfan, M., Faisal, R., & Aprilianto, P.	556
Penerapan Regresi Semiparametrik Spline Truncated dalam Memodelkan Angka Harapan Hidup di Sumatera Utara Wulan, C. W. & Mansyur, A.	567
Analisis Prediksi Saham Emas PT Aneka Tambang (Tbk) Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU) Luxfiati, N. A., & Bustamam, A.	578
Penerapan Algoritma Genetika Dalam Optimasi Komposisi Menu Makanan bagi Penderita Stroke Ritonga, Y. A. & Ahyaningsih, F.	584
Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi di Sumatera Utara Menggunakan Regresi Data Panel Naibaho, H. M., & Khairani, N.	593
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X dengan Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Canva Saragih, G. P.	601
Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Islam Al-Fadhli Cindey, T. A. M., & Hasratuddin	611
Pengembangan E-Modul Berbasis Smart Apps Creator 3 untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs Zain, D. & Kairuddin	621
Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linier Berbantuan Kalkulator Grafik di Kelas XI Elfina, H.	631
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 17 Medan Banurea, L. K., & Siregar, T. M.	642

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 15 Medan Hutagalung, A. F. S., & Siregar, N.	651
Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Ginting, E. R., & Simanjorang, M. M.	662
Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Aplikasi Desmos untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Elfani, E.	669
Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar yang Dibelajarkan dengan Model PBM Sinaga, A. P., & Simanullang, M. C.	679
Pemetaan Tenaga Kesehatan di Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Metode Multidimensional Scaling Silaban, A. & Susiana	687
Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Menggunakan Powtoon untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kuala Fazriani, A., & Sagala, P. N.	697
Penerapan Metode Adams-Bashfort-Moulton pada Persamaan Logistik dalam Memprediksi Pertumbuhan Penduduk di Provinsi Sumatera Utara Hasibuan, Z. A. E., & Ritonga, A.	705
Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII Di UPT SMP Negeri 37 Medan Talaumbanua, B. N.	715
Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Diajarkan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia Sipayung, E. N., & Napitupulu, E. E.	721
Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Berbantuan Classpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VII Tobing, E. L., & Siregar, T. M.	729
Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Yuwinda, F., & Napitupulu, E. E.	737
Peran Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik melalui Budaya Melayu pada Pembelajaran Matematika Nasution, H. H.	745
Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Video Animasi Berbasis Problem-Based Learning dengan Animaker Simbolon, P., & Manurung, N.	756



Pembangunan Algoritma Metode Modifikasi Runge-Kutta Menggunakan Kombinasi Deret Lehmer dengan Python untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial Ananda, D., Telaumbanua, L. Y., Nazla, K., & Rangkuti, Y. M.	763
Pembelajaran Matematika SD Dengan Model Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Gotong Royong Pada Suku Batak Toba Silalahi, T. M.	773
Analisis Regresi Weibull terhadap Determinan Laju Pemulihan Klinis Pasien Penderita Stroke Harahap, S., & Febrin, D.	785
Pengembangan Media Matematika Digital Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 16 Medan Napitupulu, S. S., & Kairuddin.	795
The Effect of The Problem-Based Learning Model on Students' Mathematics Problem Solving Abilities Sitinjak, W. B. C., & Napitupulu, E. E.	805
Peran Media Komik Berbasis Budaya Lokal Tapanuli Selatan dalam Pembelajaran Matematika SD Siregar, Y. A.	813
Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing di Kelas VIII SMP Zuhrah, S. A.	823
Pembangunan Script Python untuk menunjukkan perbandingan antara Metode RK6, Metode RK4 Ulwan, M. A. N., Pratiwi, I. A., Suana, M. Z., & Rangkuti, Y. M.	831
Penerapan Metode Naive Bayes dalam Memprediksi Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Rumah Sakit (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Haji Medan) Syadia, R. & Kartika D.	838
Penerapan Rantai Markov dalam Menganalisis Tingkat Persaingan Ojek Online Saputri, A. N., & Ritonga, A.	844
Pembangunan Python untuk menunjukkan Keakuratan Metode Modifikasi RK4 dibandingkan dengan Metode RK Merson untuk MNA Fadluna, E. P., Saragih, R. Z. F., Alamsyah, R., & Rangkuti, Y. M.	853
Penerapan Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Pemilihan Dompot Digital (E-Wallet) yang Terpercaya Pada Sektor UMKM di Kecamatan Percut Sei Tuan Hartati, S., & Ahyaningsih, F.	861
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak Nabila, F., Surya, E.	871

Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Diajarkan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Ester Nova Br. Sipayung¹, E. Elvis Napitupulu²

^{1,2}Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan 20221, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding Author: esternovas113@gmail.com

Abstrak, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah siswa yang diajarkan menggunakan model PBM memiliki prestasi yang lebih baik daripada siswa yang diajarkan menggunakan model PMRI dalam menyelesaikan soal matematika. Sampel penelitian terdiri dari 64 siswa dari kelas VIII-1 dan VIII-3, sedangkan populasi terdiri dari seluruh siswa VIII di SMP Swasta RK Makmur Medan, yang meliputi tiga kelas. Data untuk penelitian kuasi eksperimen ini berasal dari tes keterampilan pemecahan masalah yang terdiri dari empat soal deskriptif. Berdasarkan hasil analisis data, siswa yang mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model Problem-Based Learning memperoleh nilai rata-rata 83,13 dengan simpangan baku 12,62, sedangkan siswa yang mengerjakan tes dengan model Pendidikan Matematika Realistik Indonesia memperoleh nilai rata-rata 77,34 dengan simpangan baku 14,04. Uji t digunakan untuk menguji hipotesis berdasarkan hasil yang diperoleh dari IBM SPSS Statistics 29 diketahui $t_{hitung} = 1,732$ dengan kriteria pengujian tolak H_0 dan terima H_α jika $t_{hitung} > 1,670$ sehingga terlihat bahwa H_0 ditolak dan terima H_α atau dengan kata lain rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar melalui model Pembelajaran Berbasis Masalah lebih tinggi daripada model Pendidikan Matematika Realistik Indonesia di di SMP Swasta RK Makmur Medan T.A. 2023/2024.

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah matematis, Pembelajaran Berbasis Masalah, Pendidikan Matematika Realistik Indonesia

Abstract, this research aims to determine whether the mathematical problem-solving abilities of students taught through the problem-based learning model are higher than the realistic mathematics education model. The population in this study were all class VIII students at RK Makmur Medan Private Middle School, which consisted of 3 classes. The sample in this study comprised class VIII-1 students and 64 class VIII-3 students. This type of research is a quasi-experiment. The required data was obtained using a problem-solving ability test in the form of a description of 4 questions. From the results of the data analysis, the average test result of students' mathematical problem-solving abilities through the problem-based learning model was 83,13 with a standard deviation of 12,62, and the average test result of students' mathematical problem-solving abilities through the realistic mathematics education model was 77,34 with a standard deviation of 14,04. To test the hypothesis, the t-test is used; from the output obtained using IBM SPSS Statistics 29, it is known that $t_{count} = 1,732$ with the test criteria of rejecting H_0 and accepting H_α if $t_{count} > 1,670$, so it can be seen that H_0 is rejected and accepts H_α or in other words the average problem-solving ability students' mathematics taught through the problem-based learning model is higher than the realistic mathematics education model at RK Makmur Private Middle School Medan T.A. 2023/2024.

Keywords: mathematical problem solving abilities, Problem Based Learning, Realistic Mathematics Education

Citation : Sipayung, E. N., & Napitupulu, E. E. (2024). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Diajarkan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 721 – 728

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sarana atau jembatan bagi manusia untuk mengembangkan potensi dirinya dari pembelajaran dan pelatihan. Karena pendidikan secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan potensi pribadi dengan mengubah sikap dan perilaku agar lebih sesuai dengan standar sosial, maka penting bagi semua individu untuk menerima pendidikan (Wulandari & Nurhaliza, 2023). Matematika sebagai pengetahuan yang mendasari semua bidang ilmu dan perkembangan teknologi, yang diperoleh dengan cara bernalar untuk membentuk pemikiran siswa yang logis, sistematis, kritis, kreatif harus diberikan kepada semua anak mulai dari sekolah dasar untuk memberi mereka alat yang mereka perlukan untuk berkolaborasi satu sama lain dan berpikir kritis, logis, analitis, metodelis, dan kreatif (Rachmantika & Wardono, 2019). Keahlian tersebut diperlukan agar dapat bertahan hidup dalam dunia yang terus berubah, kompetitif, dan penuh ketidakpastian, siswa harus mampu mengatur dan menggunakan pengetahuan.

Pengembangan salah satu tujuan utama pendidikan matematika adalah mampu memecahkan masalah. Agar dapat menyelesaikan masalah yang kita hadapi dengan tepat, kemampuan menyelesaikan masalah dapat membantu dalam mengatasi masalah di berbagai bidang serta dalam kehidupan sehari-hari (Wardhani et al., 2022). (Kurniawati et al., 2019) dalam penelitiannya menyampaikan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan suatu tujuan yang relevan dalam pembelajaran matematika karena pemecahan masalah ini menuntut siswa menggunakan daya pikir, pengetahuan, ide dan konsep matematika yang terstruktur dalam bahasa matematika. Urgensi kemampuan penyelesaian masalah dalam pembelajaran matematika ditegaskan oleh Yuliviati dan Kasyadi pada penelitiannya, bahwa keterampilan utama seperti menerapkan aturan pada masalah nonrutin, melihat pola, menggeneralisasi, mengomunikasikan ide matematika, dll., semuanya dapat ditingkatkan melalui pemecahan masalah (Yuliviati & Kasyadi, 2021). Sehingga pendapat tersebut menunjukkan pemecahan masalah menjadi bagian penting dari pembelajaran matematika sehingga kurikulum matematika di sekolah seharusnya menggabungkan teknik penyelesaian masalah.

Namun, pentingnya keahlian pemecahan masalah matematis berlawanan dengan realita di lapangan yang menunjukkan keahlian murid dalam menyelesaikan masalah masih terbatas. Rendahnya keahlian menyelesaikan masalah matematis siswa Indonesia dapat diketahui berdasarkan studi yang dilakukan PISA pada tahun 2018, menunjukkan bahwa Indonesia masih berada di peringkat 72 dari 78 negara peserta dengan rata-rata skor matematika sebesar 379 (FactsMaps, 2018). Kemudian hasil survei PISA 2022 lalu menunjukkan, Indonesia memperoleh skor 369,3 atau berada pada posisi ke-69 dari 81 negara peserta (FactsMaps, 2022). Dari temuan menunjukkan bahwa pengajaran dan topik matematika di Indonesia berbeda dengan yang digunakan di dunia internasional, sehingga menyebabkan siswa tidak terbiasa dengan matematika. yang tidak hanya sekedar menghafal namun lebih pada memecahkan masalah dalam menyelesaikannya.

Berdasarkan hasil temuan pengamatan siswa kelas VIII di SMP Swasta RK Makmur Medan dengan memberikan tes diagnostik, menunjukkan bahwa keahlian penyelesaian masalah matematis siswa masih sangat rendah. Melalui lembar jawaban yang diperoleh saat observasi diperoleh persentase keterampilan mengidentifikasi unsur yang diketahui dan yang ditanya adalah sebesar 70% kategori baik, persentase keterampilan membuat strategi untuk menyelesaikan masalah yaitu 8,89% kategori sangat rendah, persentase keahlian menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah adalah sebesar 27% kategori sangat rendah dan persentase keterampilan menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan awal adalah sebesar 13% kategori sangat rendah. Berdasarkan hasil penilaian per indikator keahlian menyelesaikan masalah matematis siswa, diperoleh persentase hasil

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

Transformasi, Rekonstruksi, dan Integrasi Keilmuan dalam Pembelajaran Matematika Menuju Era Inovasi dan Kolaborasi Medan, 20 November 2024

keahlian dalam menyelesaikan masalah matematis siswa adalah sebesar 27,33%, hal ini menampilkan bahwa kinerja siswa dalam menyelesaikan soal keahlian menyelesaikan masalah masih di bawah 50% dan jauh untuk dikatakan tuntas. Melalui diskusi dengan guru matematika untuk kelas delapan di SMP RK Makmur Medan diketahui bahwa sekolah masih menggunakan model pembelajaran standar berupa ceramah dan tanya jawab.

Dalam menanggapi permasalahan yang timbul dalam cara belajar matematika di sekolah, terutama yang terkait dengan pentingnya penyelesaian masalah matematika siswa yang akhirnya berakibat pada rendahnya keahlian pemecahan masalah matematika, maka perlu dicarikan solusi agar siswa lebih berperan aktif dalam pembelajaran sehingga cara belajar dapat bermakna dan diingit oleh siswa. Guru sebagai pendidik kelas harus berupaya belajar melalui model pembelajaran yang memberikan siswa kesempatan berlatih memecahkan masalah matematika dan memotivasi mereka untuk melakukannya. Model pembelajaran yang memenuhi dan dianggap konsisten dengan peningkatan kemampuan penyelesaian masalah matematis siswa terhadap matematika adalah Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI).

PBM ialah model pembelajaran yang menitikberatkan permasalahan yang terdapat dalam dunia nyata sebagai titik awal pembelajaran dan menuntunnya untuk dapat menyelesaikan atau memecahkan masalah tersebut melalui kegiatan selama cara belajar (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2019). Pada penelitian (Faoziyah, 2022) menyatakan bahwa PBM dapat digunakan untuk meningkatkan keahlian pemecahan masalah matematis siswa karena pada pembelajaran yang menggunakan model PBM, saat pikiran siswa dipaksa berpikir kreatif dan kritis ketika mereka diberikan suatu masalah, mereka diminta untuk mencari penyelesaian permasalahan dengan cara mereka sendiri. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian (Nasution & Mujib, 2022) yang menyatakan bahwa PBM efektif digunakan agar keahlian penyelesaian masalah matematis siswa meningkat.

Sintaks pada PBM terdiri atas lima tahap yaitu: (1) mengorientasikan permasalahan kepada siswa; (2) mengatur siswa untuk belajar; (3) mengarahkan penelitian individu atau kelompok; (4) membuat dan menyajikan temuan; dan (5) menilai dan menganalisis proses penyelesaian masalah (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2019). Dari ke-lima tahap tersebut, keahlian penyelesaian masalah matematis siswa dapat dikembangkan melalui tahap ke-3 dan ke-4. Pada tahap ke-3 yaitu membimbing penyelidikan individual atau kelompok, siswa dapat mengembangkan dua indikator kemampuan penyelesaian masalah yaitu menentukan komponen yang diketahui dan yang meragukan, lalu kembangkan teknik pemecahan masalah.. Selanjutnya pada tahap ke-4 yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa dapat menyelesaikan masalah melalui strategi yang direncanakan (Faoziyah,2022).

Selain pembelajaran menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah, ada solusi lain dari pembelajaran yang bisa dilakukan untuk melatih keahlian penyelesaian masalah yaitu Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Rangkuti dalam bukunya PMR menyampaikan bahwa cara belajar matematika yang dilaksanakan harus dekat dengan kehidupan anak sehari-hari (Rangkuti, 2021). Munir & Sholehah (2020) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan pendidikan matematika realistik Indonesia cocok digunakan untuk menumbuhkan motivasi, minat dan antusias belajar murid, dan meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah matematis murid . Menurut Suparni, (2020), pembelajaran matematika melalui penggunaan PMRI lebih efektif terhadap kemampuan penyelesaian masalah.

Sintaks PMRI terdiri atas lima tahap yaitu: (1) memahami isu konteks tertentu; (2) menjelaskan isu konteks tertentu; (3) menyelesaikan isu konteks tertentu; (4) membandingkan dan mendebat tanggapan; (5) menarik kesimpulan (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2019). Menurut Hadi (Rangkuti, 2019) dalam PMR, proses pengembangan model matematika dan matematisasi masalah sangat terkait dengan proses penyelesaian masalah. Berdasarkan latar belakang di atas, penulis memutuskan melakukan penelitian dengan judul "Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang diajar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah SMP Swasta RK Makmur Medan yang berada di Jalan Teratai Nomor 21-A, Sidorejo Hilir, Kecamatan Medan Tembung, Kota Medan, Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil Tahun Ajaran 2024/2025 pada bulan Agustus 2024. Adapun desain penelitian ini adalah *Posttest-Only Control Group Desain*. Untuk mengambil sampel populasi berdasarkan kelas atau pengelompokan yang sudah ada sebelumnya, teknik pengambilan sampel acak kluster digunakan dalam penelitian ini (Hikmawati, 2017). Dari 3 kelas VIII SMP Swasta RK Makmur Medan, diambil 2 kelas sampel yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas percobaan I dan kelas VIII-3 sebagai kelas percobaan II. Pada penelitian ini akan digunakan data hasil penilaian akhir guru pada murid yang diolah dari nilai tugas – tugas, penilaian harian, dan sumatif yang diasumsikan lebih akurat untuk mengetahui kemampuan awal matematika murid homogen. Hipotesis pada penelitian ini adalah murid yang diajar dengan PBM mengungguli murid yang diajar PMRI dalam hal kemampuan rata-rata dalam memecahkan masalah matematika.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah tes uraian pada pokok bahasan SPLDV yang terdiri dari 4 soal. Butir soal yang dijadikan sebagai soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis terlebih dahulu akan divalidkan kepada tiga orang tenaga ahli dan terlebih dahulu akan dicobakan kepada murid. Kemudian, hasil uji coba tersebut dianalisis dengan uji validitas dan uji reliabilitas. Uji statistik aplikasi IBM SPSS Statistics 29, uji-t (T-Test), digunakan sebagai uji hipotesis dalam penelitian ini. Uji T dipakai guna mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mengikuti kelas PBM dan siswa yang mengikuti kelas PMRI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan pembelajaran terlebih dahulu peneliti meminta hasil penilaian guru matematika terhadap kedua kelas percobaan untuk mengetahui pemahaman awal matematika siswa. Hasil penilaian guru matematika yang digunakan merupakan nilai akhir yang diolah dari tugas-tugas, penilaian harian, dan sumatif. Hasil rata-rata penilaian guru matematika pada kelas percobaan I adalah 85,28 dan hasil rata-rata penilaian guru matematika pada kelas percobaan II adalah 85,59. Dari nilai statistik kedua sampel di atas dilakukan uji hipotesis dan diperoleh bahwa tidak ada perbedaan keahlian awal matematika kedua kelas tersebut, perhitungan selanjutnya terdapat pada lampiran. Dengan kata lain keahlian awal murid sama, maka penelitian dapat dilanjutkan.

Setelah diketahui bahwa tidak ada perbedaan keahlian awal matematika siswa, maka kedua kelas diberi perlakuan yaitu kelas percobaan I diberi perlakuan dengan model PBM yang terdiri atas lima tahap yaitu: (1) mengorientasikan permasalahan kepada siswa; (2) mengatur siswa untuk belajar; (3) mengarahkan penelitian individu atau kelompok; (4) membuat dan menyajikan temuan; dan (5) menilai dan menganalisis proses penyelesaian masalah (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2019) dan

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

Transformasi, Rekonstruksi, dan Integrasi Keilmuan dalam Pembelajaran Matematika Menuju Era Inovasi dan Kolaborasi
Medan, 20 November 2024

kelas percobaan II diberi perlakuan dengan model PMRI yang terdiri atas lima tahap yaitu: (1) memahami isu konteks tertentu; (2) menjelaskan isu kontek tertentu; (3) menyelesaikan isu konteks tertentu; (4) membandingkan dan mendebat tanggapan; (5) menarik kesimpulan (Isrok'atun & Amelia Rosmala, 2019).

Dengan mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pendidikan mereka, Model PBM membantu mereka mengembangkan kemampuan berpikir kritis (penalaran, komunikasi, dan koneksi) dalam menyelesaikan masalah (Rusman, 2012). Berbeda dengan pembelajaran sendiri atau berpasangan, pembelajaran kelompok memaksa murid untuk berkolaborasi guna memahami topik dan berpartisipasi aktif dalam proses berpikir guna mencapai kesimpulan yang lebih baik (Slavin dalam Trianto, 2005). Peneliti melihat kelas ini memiliki kerja sama yang baik dengan kelompoknya. Ini terlihat ketika setiap kelompok mengerjakan LKPD yang diberikan oleh guru. Terjalin komunikasi yang baik dengan teman sekelompoknya mengerjakan setiap soal dari LKPD. Jadi dapat diambil kesimpulan dengan belajar bersama kelompok untuk berdiskusi menyelesaikan masalah lebih baik dari pada terlebih dahulu menyelesaikan secara individu.

Lain hal yang terjadi pada kelas percobaan II dengan model PMRI, setelah siswa terlebih dahulu mengerjakan soal secara mandiri kemudian mendiskusikan jawaban yang paling tepat dalam kelompok, guru memperhatikan bahwa saat mengerjakan LKPD siswa yang tidak menyelesaikan terlebih dahulu tidak berperan aktif dalam diskusi. Pada pengerjaan LKPD I yang dilakukan di kelas percobaan I dan kelas percobaan II diperoleh bahwa keahlian rata-rata kelompok pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanya kelas percobaan I sebesar 85,71% dan kelas percobaan II sebesar 90,48%, keahlian rata-rata kelompok pada indikator membuat strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 92,86%, keahlian rata-rata kelompok pada indikator melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 100%, kemampuan rata-rata siswa pada indikator menginterpretasi hasil pada masalah asal kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 100%.

Sehingga diketahui bahwa pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanya kelas percobaan II memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas percobaan I, untuk indikator membuat strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas percobaan II, kemudian indikator melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah dan menginterpretasi hasil pada masalah asal kelas percobaan I memiliki nilai yang sama dari pada kelas percobaan II. Berdasarkan hasil pengerjaan LKPD I, peneliti selalu mengingatkan kepada setiap kelompok di kedua kelas untuk menuliskan secara lengkap penyelesaian LKPD II untuk setiap indikator keahlian pemecahan masalah.

Pada pengerjaan LKPD II yang dilakukan di kelas percobaan I dan kelas percobaan II diperoleh bahwa kemampuan rata-rata kelompok pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanya kelas percobaan I sebesar 80,95% dan kelas percobaan II sebesar 90,48%, kemampuan rata-rata kelompok pada indikator membuat strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 71,43%, kemampuan rata-rata kelompok pada indikator melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 71,43%, kemampuan rata-rata siswa pada indikator menginterpretasi hasil pada masalah asal kelas percobaan I sebesar 100% dan kelas percobaan II sebesar 78,57%. Sehingga diketahui bahwa pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanya kelas percobaan II memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas percobaan I, sedangkan untuk indikator

membuat strategi untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah dan menginterpretasi hasil pada masalah asal kelas percobaan I memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas percobaan II.

Tes akhir diberikan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika setelah kedua kelas diberi perlakuan yang berbeda. Pertanyaan yang digunakan bersifat deskriptif.; semuanya ada empat pertanyaan. Tiga ahli memvalidasi pertanyaan sebelum diajukan, dan semuanya sah, artinya layak untuk digunakan. Rata-rata kelas pasca-tes diperoleh dari temuan pasca-tes percobaan I dengan model PBM adalah 83,13 dan rata-rata postes kelas percobaan II dengan model PMRI adalah 77,34. Dari nilai tersebut dapat dilihat perbedaan nilai rata-rata pasca-tes keahlian pemecahan masalah matematis siswa kelas percobaan I dan kelas percobaan II. Rata-rata nilai yang diperoleh kelas percobaan I yaitu 83,13 lebih tinggi daripada rata-rata yang diperoleh kelas percobaan II yaitu 77,19.

Secara lebih jelas perbedaan nilai rata-rata siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah diperoleh bahwa kemampuan rata-rata siswa pada indikator mengidentifikasi unsur yang diketahui dan ditanya kelas percobaan I sebesar 81,25% dan kelas percobaan II sebesar 75,26%, kemampuan rata-rata siswa pada indikator membuat strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 97,66% dan kelas percobaan II sebesar 89,84%, kemampuan rata-rata siswa pada indikator melaksanakan strategi untuk menyelesaikan masalah kelas percobaan I sebesar 83,07% dan kelas percobaan II sebesar 82,03%, kemampuan rata-rata siswa pada indikator menginterpretasi hasil pada masalah asal kelas percobaan I sebesar 71,48% dan kelas percobaan II sebesar 60,94%.

Dari hasil dapat diketahui bahwa nilai $Sig. (One-Sided p) < 0,05$ atau $0,044 < 0,05$. Hal ini diartikan bahwa H_0 ditolak, yang artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis murid kelas percobaan I lebih tinggi dari kelas percobaan II. Berdasarkan *output* di atas juga diketahui bahwa nilai $t_{hitung} = 1,732$ dengan $df = 62$ dan $\alpha = 0,05$, maka nilai $t_{tabel} = 1,670$. Hal ini diartikan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $1,732 > 1,670$, yang artinya H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis murid yang diajar dengan model PBM lebih tinggi dari pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar dengan model PMRI di SMP Swasta RK Makmur Medan T.A. 2024/2025. Hasil postes di kelas percobaan I mengungguli kelas percobaan II sudah terlihat sejak siswa mengerjakan LKPD I dan II.

Untuk mendukung hasil penelitian ini, peneliti membandingkannya dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang mempunyai relevansi dengan penelitian ini. Temuan penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah temuan penelitian Dian Handayani pada tahun 2017 menampilkan bahwa penerapan model PBM dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah matematis murid SMP. Pada kondisi awal, guru belum menggunakan model PBM, guru masih mengajar dengan pembelajaran berpusat pada guru sedangkan murid hanya pasif mendengarkan dan mencatat. Nuzulya Rahma melakukan penelitian terkait lainnya pada tahun 2019, dan temuannya menjelaskan bahwa penerapan metode pembelajaran berbasis masalah pada studi geometri dapat meningkatkan kapasitas siswa dalam memecahkan teka-teki matematika. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Subhanri Siregar pada tahun 2021, siswa SMP Negeri 2 Pangururan yang dibelajarkan dengan model PBM memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model PMRI.

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

Transformasi, Rekonstruksi, dan Integrasi Keilmuan dalam Pembelajaran Matematika Menuju Era Inovasi dan Kolaborasi Medan, 20 November 2024

KESIMPULAN

Dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika di SMP Swasta RK Makmur Medan masing-masing sebesar 83,13 dan 77,34, siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis masalah lebih unggul dibandingkan dengan siswa yang menggunakan model pendidikan matematika realistik Indonesia. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = 62$ dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $1,732 > 1,670$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. E. Elvis Napitupulu, M.S., atas bimbingan dan dukungan diberikan sebagai pembimbing skripsi saya. Selanjutnya saya juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya atas dukungan verbal dan finansial saat saya melakukan penelitian ini. Selanjutnya saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak sekolah SMP Swasta RK Makmur Medan terkhususnya Bapak Daulat Purba yang telah mengarahkan saya selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- FactsMaps. (2018). *PISA 2018 Worldwide Ranking – average score of mathematics, science and reading*. FactsMaps.
- FactsMaps. (2022). *PISA 2022 Worldwide Ranking – Average Score of Mathematics, Science and Reading*. <https://factsmaps.com/pisa-2022-worldwide-ranking-average-score-of-mathematics-science-and-reading-2/>
- Faoziyah, N. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Pbl. *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 7(2), 490–496. <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3555>
- Hikmawati, F. (2017). *Metodologi Penelitian*. PT RAJAGRAFINDO PERSADA.
- Isrok'atun, & Amelia Rosmala. (2019). *Model-Model Pembelajaran Matematika*. Bumi Aksara.
- Kurniawati, I., Raharjo, T. J., & Khumaedi. (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 21(2), 702.
- Munir, M., & Sholehah, H. (2020). Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Al-Muta'aliyah STAI Darul Kamal NW Kembang Kerang*, 5, 33–42.
- Nasution, & Mujib. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 40–48. https://www.researchgate.net/publication/363264609_Peningkatan_Kemampuan_Pemecahan_Masalah_Matematis_dan_Kemandirian_Belajar_Siswa_Melalui_Pembelajaran_Berbasis_Masalah
- Rachmantika, A. R., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 441.
- Rangkuti, A. N. (2021). Pendidikan Matematika Realistik dalam Pendidikan Matematika. In *Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY* (Vol. 44, Nomor 2).

- Suparni. (2020). *Efektivitas Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Self-Efficacy Siswa SMP / MTS*. 3(4), 293–302. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.293-302>
- Wardhani, A. K., Haerudin, & Ramlah. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal TIMSS Materi Geometri. *Didactical Mathematics*, 4(1), 94–103. <https://doi.org/10.31949/dm.v4i1.2017>
- Wulandari, H., & Nurhaliza, I. (2023). Mengembangkan Potensi Guru Yang Profesional Dalam Proses Belajar Mengajar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2487–2509. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.990>
- Yuliviati, C., & Kasyadi, S. (2021). Pengaruh Gaya Belajar dan Disposisi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 4(1), 103–112.

