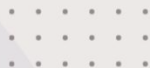




Universitas Negeri Medan  
Jurusan Matematika



# 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](http://semnasmatematika.com)

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

2024

PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA

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 penyebaran 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. Ranguti, 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

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

### **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.

### **Publikasi dan Registrasi**

Sri Dewi, M.Kom.

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

### **Konsumsi**

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

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

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

### **Promosi dan Humas**

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

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

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

### **Dokumentasi**

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

### **Logistik**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

# Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar yang Dibelajarkan dengan Model PBM

Alda Putri Sinaga<sup>1\*</sup>, & Michael Christian Simanullang<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan,  
Medan 20221, Sumatera Utara, Indonesia

\*Corresponding Author:aldaputri18@gmail.com

**Abstrak**, penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk menggambarkan kemampuan siswa kelas VIII SMP dalam memecahkan masalah, ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik, melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah. Subjek penelitian terdiri dari sembilan siswa, masing-masing tiga siswa untuk setiap gaya belajar. Metode pengumpulan data mencakup penggunaan kuesioner, observasi, jurnal harian, tes, dan wawancara. Triangulasi data diterapkan guna menjamin konsistensi data yang diperoleh. Hasil riset mengindikasikan bahwa: 1) siswa dengan preferensi belajar visual dapat memahami, merancang, serta melaksanakan strategi pemecahan masalah. Mereka lebih cenderung menggunakan ilustrasi dalam proses penyelesaian, tetapi masih kurang teliti saat mengecek kembali hasil yang telah diperoleh. 2) Siswa dengan preferensi belajar auditori dapat memahami dan merancang strategi dengan baik, tetapi masih melakukan kesalahan saat menerapkannya. Siswa juga belum mampu mencocokkan jawaban dengan informasi pada soal. 3) Siswa dengan preferensi belajar kinestetik dapat memahami masalah, membuat rencana dan menyelesaikannya. Selain itu, siswa cukup kompeten dalam memverifikasi hasil dari upaya pemecahan masalahnya. Perbedaan dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tergantung pada gaya belajar, mengindikasikan bahwa guru perlu mempertimbangkan gaya belajar ini ketika menerapkan proses pendidikan untuk mendorong pembelajaran aktif di antara para siswa dan meningkatkan kemampuan matematika.

**Kata kunci:** Gaya Belajar VAK; Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis; Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah

**Abstract**, this qualitative descriptive research aims to describe the mathematical problem-solving abilities of eighth-grade students based on visual, auditory, and kinesthetic learning styles who are taught using problem-based learning model. The subjects included nine students, with three students for each learning style. Data collection techniques included questionnaires, observation, daily journals, tests, and interviews. Data triangulation was conducted to ensure data validity and consistency. The results showed that: 1) visual learners can understand the problems and devise and carry out the plan. Students use illustrations to solve problems, but lack thoroughness in looking back at the results. 2) Auditory learners can understand and devise the plan, but still make mistakes in carrying out the plan. Looking backstage, students have not yet been able to confirm their answers to the problem information. 3) Kinesthetic learners can understand the problems and devise and carry out the plan. They are also quite capable of looking back at the results of problem-solving their problem-solving. The differences in students' mathematical problem-solving abilities based on learning styles indicate that teachers need to consider students' learning styles when carrying out the learning process so that students can engage actively in learning, which can improve their mathematical abilities.

**Keywords:** Mathematical Problem Solving; VAK Learning Styles; Problem Based Learning

---

Citation : Sinaga, A. P., & Simanullang, M. C. (2024). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar yang Dibelajarkan dengan Model PBM. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 678 – 686

---

## PENDAHULUAN

Matematika disebut sebagai ilmu universal yang berfungsi sebagai fondasi untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal tersebut terbukti dalam proses pendidikan, yaitu peserta didik

di semua jenjang pendidikan, dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi mempelajari matematika. Matematika terlibat penting dalam memajukan berbagai disiplin ilmu dan pola pikir manusia (Ahmad et al., 2022: 1). Matematika membantu siswa mengembangkan pola pikirnya, sehingga sangat penting bagi mereka untuk dapat menggunakan keterampilan matematika untuk memecahkan masalah (Utami et al., 2018: 187). NCTM (2000: 29) menyatakan bahwa agar siswa dapat memahami matematika, mereka perlu memiliki lima keterampilan: *problem solving* (pemecahan masalah), *reasoning and proof* (penalaran dan pembuktian), *communication* (komunikasi), *connections* (koneksi), dan *representation* (representasi).

Salah satu kemampuan dasar siswa dalam matematika adalah kemampuan memecahkan masalah matematis. Menurut Asmal (2020: 31), pemecahan masalah merupakan komponen penting untuk mempelajari matematika karena membantu murid dalam penerapan pengetahuan matematika yang telah diperoleh sebelumnya dan pengambilan keputusan. Kemampuan siswa untuk menggunakan pengetahuan matematikanya pada situasi yang membutuhkan proses berpikir disebut kemampuan pemecahan masalah matematika (Ulya, 2016: 91). Menurut Polya (1973: 7), ada empat langkah yang terlibat dalam penyelesaian masalah matematika, yaitu: *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan solusi), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan *looking back* (meninjau kembali). Siswa harus memiliki pemahaman menyeluruh tentang masalah agar dapat merumuskan jawaban, melaksanakan proses pemecahan masalah sesuai dengan rencana, dan mampu meninjau kembali langkah-langkah serta solusi yang diperoleh. Oleh karena itu, menjadi tugas pendidik untuk membekali kemampuan analitis yang diperlukan oleh siswa untuk menyelesaikan masalah matematika yang beragam.

Kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika memotivasi guru untuk berupaya mengembangkan strategi pengajaran yang menarik dan berhasil bagi siswanya. Akibatnya, siswa akan mampu membangun kemampuan mereka sendiri dan berkontribusi aktif dalam proses pemecahan masalah (Sitorus & Sirait, 2022: 48). Semua siswa memiliki cara unik untuk mendapatkan dan memahami informasi. Guru harus menyadari hal ini. Pemahaman tentang setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda adalah komponen utama yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran, menurut Gunawan (2003:86). Gaya belajar merupakan salah satu elemen penting dari proses pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, khususnya pelajaran matematika, sangat berkaitan dengan gaya belajarnya (Imamuddin, 2019:15). Saat belajar, sebagian siswa lebih suka melihat diagram, gambar, dan elemen visual lainnya (gaya visual), yang lain belajar paling baik dengan mendengar (gaya auditori), dan ada pula yang belajar efektif dengan bergerak atau mempraktikkannya (Sreenidhi & Tay, 2017: 18).

Menurut Anggraini & Hendroanto (2021: 33), guru perlu menyadari berbagai preferensi belajar siswanya agar dapat menyinkronkan model pembelajaran untuk memastikan kemampuan pemecahan masalah siswa berkembang dengan baik. Meskipun demikian, banyak guru yang mengabaikan berbagai preferensi siswa yang berbeda-beda dalam proses pembelajaran. Hal ini berdasarkan pada cara guru mengajar, di mana cukup banyak guru menggunakan metode ceramah konvensional tanpa mempertimbangkan berbagai preferensi belajar siswanya. Dari hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru matematika diperoleh informasi bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru masih umum diterapkan di kelas. Guru tidak berkonsentrasi pada peningkatan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis. Guru tidak pernah sebelumnya mengevaluasi keterampilan pemecahan masalah siswa dengan preferensi belajar yang berbeda. Selama proses pembelajaran, guru menggunakan pendekatan yang sama untuk siswa dengan

preferensi visual, auditori, dan kinestetik.

Selain guru matematika, siswa juga diobservasi melalui angket belajar dan tes awal pemecahan masalah. Temuan awal memperlihatkan bahwa gaya belajar murid memengaruhi kemampuan mereka untuk memecahkan masalah matematis. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Umrana (2019: 74), ketiga siswa yang terlibat dalam penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang berbeda yang sesuai dengan tahapan Polya. Hal tersebut menunjukkan betapa pentingnya bagi para pendidik untuk mampu menerapkan pembelajaran matematika dengan mempertimbangkan berbagai preferensi belajar muridnya. Guru harus menyesuaikan pendekatannya dengan preferensi belajar siswa guna memaksimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Model pembelajaran yang selaras dengan tujuan dan kebutuhan siswa adalah salah satu caranya (Hadijah et al., 2016: 288).

Guru sudah semestinya menggunakan model pembelajaran yang memungkinkan siswa memilih gaya belajar mereka sendiri dan dapat memperluas pengetahuannya. Dengan demikian, proses pembelajaran matematika menjadi signifikan dan memiliki potensi untuk membantu siswa lebih mahir dalam memecahkan masalah matematika. Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) adalah salah satu model yang dapat diterapkan. Model PBM memanfaatkan konteks permasalahan sebagai fondasi pembelajaran guna membantu siswa mengembangkan keterampilan matematika, terutama dalam pemecahan masalah (Litia et al., 2023: 1510). Menurut riset sebelumnya yang dilaksanakan oleh Yanti (2017: 127), proses pembelajaran dengan model PBM membantu siswa memahami masalah sehingga mereka dapat meninjau kembali prosedur pemecahan masalah. Selanjutnya, siswa didorong untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini dilakukan guna mendeskripsikan dan memahami bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan preferensi visual, auditori, dan kinestetik dalam pembelajaran yang menggunakan model PBM. Penelitian ini berjudul “Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar yang Dibelajarkan dengan Model PBM”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Teknik pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan tertentu (*purposive sampling*) digunakan untuk memilih subjek penelitian. Subjek penelitian adalah sembilan siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Lubuk Pakam yang mencakup tiga siswa preferensi belajar visual, tiga siswa dengan preferensi belajar auditori, dan tiga siswa dengan preferensi belajar kinestetik. Dalam riset ini, data dikumpulkan melalui kuesioner, observasi, tes, wawancara, dan jurnal harian dengan menggunakan alat berupa kuesioner gaya belajar, lembar observasi pelaksanaan pembelajaran, pedoman wawancara, dan lembar jurnal harian. Berikut adalah kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis (Polya: 1973).

**Tabel 1.** Langkah dan indikator Pemecahan Masalah

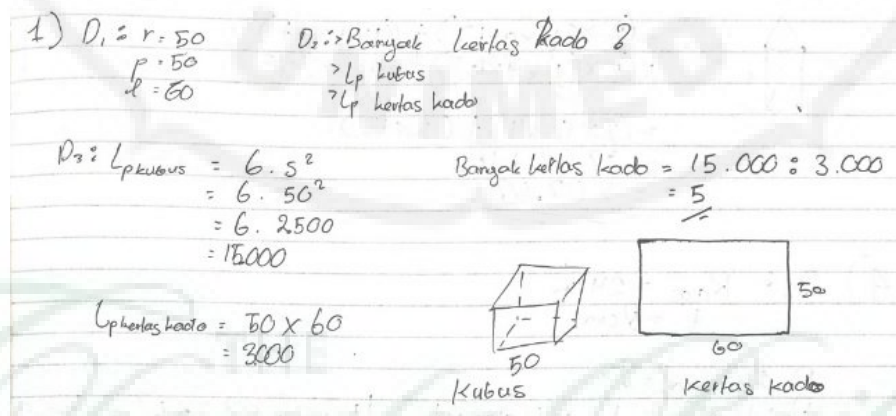
| Langkah Pemecahan Masalah                                  | Indikator                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Understanding the problem</i><br>(Memahami masalah)     | Menuliskan informasi yang diketahui<br>Menuliskan informasi yang ditanyakan<br>Menghubungkan informasi soal ke masalah yang akan diselesaikan |
| <i>Devising a plan</i><br>(Merencanakan pemecahan masalah) | Menentukan prosedur atau operasi matematika yang diperlukan untuk menemukan informasi yang tidak diketahui                                    |

|                                                        |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Carrying out the plan</i><br>(Melaksanakan rencana) | Mengimplementasikan rencana pemecahan masalah yang telah dibuat dengan teliti.<br>Menarik kesimpulan dari solusi permasalahan yang telah didapatkan.          |
| <i>Looking back</i><br>(Memeriksa kembali)             | Mengecek atau meninjau kembali prosedur dan solusi penyelesaian masalah.<br>Memberikan argumen atau alasan yang mendukung kebenaran solusi pemecahan masalah. |

Penelitian dilaksanakan selama tujuh pertemuan pembelajaran. Pada pertemuan pertama, angket gaya belajar disebarkan kepada siswa untuk menjangring subjek dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Peneliti menggunakan model PBM untuk membelajarkan siswa dan jurnal harian untuk mengetahui informasi tentang kelebihan dan kekurangan narasumber pada pertemuan kedua, ketiga, keempat, dan kelima, sehingga dapat dianalisis secara deskriptif kualitatif kemampuan pemecahan masalah siswa ditinjau dari preferensi belajarnya. Pada pertemuan keenam, pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa. Pada pertemuan ketujuh, mewawancarai subjek utama penelitian terkait proses pemecahan masalah yang dilakukan. Teknik analisis data kualitatif digunakan untuk memeriksa data yang terkumpul (Miles et al., 2014:10) yang mencakup tahap kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusions drawing/ verification*). Peneliti menjadi instrumen kunci dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data. Untuk memastikan keabsahan data, proses triangulasi data juga dilakukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua data riset yang diperoleh dari beberapa teknik yang digunakan, selanjutnya dianalisis secara deskriptif kualitatif dan dilakukan triangulasi untuk memastikan keabsahan data. Sebagai hasil dari proses pembelajaran berbasis masalah, tes yang dikerjakan, dan wawancara dengan subjek penelitian, berikut adalah analisis kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.



**Gambar 1.** Jawaban Siswa dengan Gaya Belajar Visual

Tampak dari gambar 1 jawaban yang mewakili subjek penelitian dengan gaya belajar visual di atas, dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal, subjek penelitian dapat memahami masalah. Selain itu, siswa mengidentifikasi prosedur dan operasi matematika yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Meskipun, beberapa jawabannya tidak begitu akurat, siswa mampu melaksanakan rencana pemecahan masalah. Saat menyelesaikan pemecahan masalah, siswa cenderung membuat gambar atau membayangkan masalah yang harus dipecahkan. Namun, ketiga siswa dengan preferensi belajar visual belum mampu memastikan argumen untuk memastikan bahwa hasil yang mereka peroleh telah benar pada langkah meninjau kembali. Siswa hanya memeriksa secara manual dengan mengecek operasi matematika yang mereka gunakan.

Berdasarkan hasil observasi selama pembelajaran di kelas, siswa dengan preferensi belajar visual terbantu memahami materi dan memecahkan masalah dengan adanya media visual yang mendukung materi pembelajaran, seperti saat menemukan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar, siswa terbantu dengan adanya alat peraga berupa kotak kemasan berbentuk kubus dan balok, serta gambar jaring-jaring prisma dan limas yang diberikan oleh guru untuk setiap kelompok. Sejalan dengan pendapat Soebagyo et al. (2022:71) yang menyatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual mempunyai ciri-ciri rapi, teratur, teliti, detail, dan mengutamakan visual. Siswa cenderung lebih efektif dalam memecahkan masalah dengan adanya gambar atau ilustrasi yang membantunya untuk memvisualisasikan langkah-langkah penyelesaian masalah.

Handwritten student work for Gambar 2:

3)  
 a) Dik:  $l = 15 \text{ cm}$   
 $p = 4 \text{ cm}$   
 Dit: Tentukan luas permukaan kotak

b) Menentukan luas permukaan kemasan kotak agar gambar di tumpuk kertas kardus yg dibutuhkan

c) Lp Prisma:  $(2 \times \text{alas}) + (k \times \text{luas} \times \text{t. prisma})$   
 $= (2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 4) + (3 \times (4 \times 4) \times 15)$

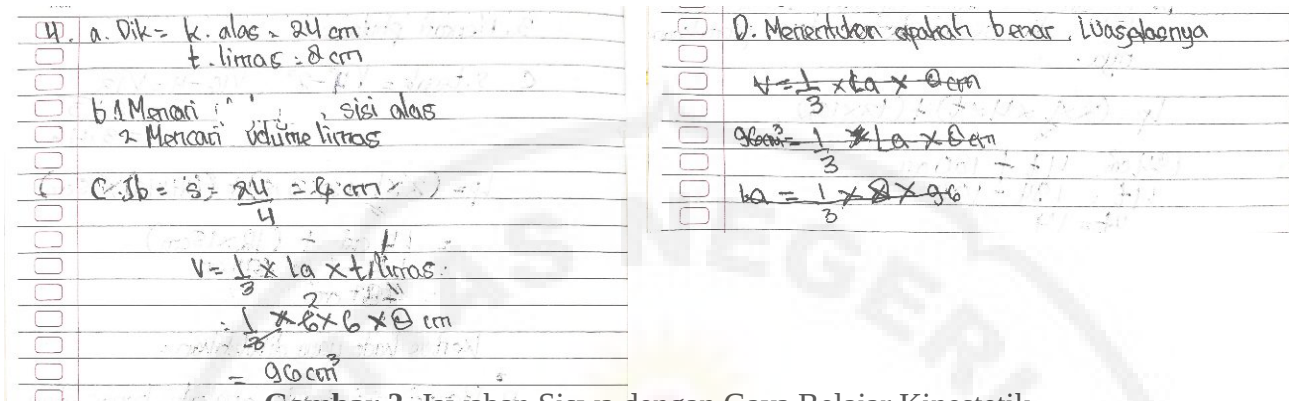
Pythagoras:  $\sqrt{4^2 - 2^2}$   
 $= \sqrt{16 - 4}$   
 $= \sqrt{12}$   
 $= \sqrt{4 \times 3}$   
 $= 2\sqrt{3}$   
 $= 2 \times 1,73$   
 $= 3,46$

$= 2 \times \frac{1}{2} \times 4 \times 4 + 3 \times (4 \times 4) \times 15$   
 $= 9,84 + 180$   
 $= 279,84 \text{ cm}^2$

**Gambar 2.** Jawaban Siswa dengan Gaya Belajar Auditori

Dengan menuliskan informasi dari soal dengan tepat, siswa dengan gaya belajar auditori juga dapat memahami masalah. Selama tahap perencanaan, ketiga siswa mampu mengidentifikasi prosedur dan operasi matematika yang diperlukan untuk memecahkan masalah. Dalam hal pemecahan masalah, ketiga murid memiliki kecenderungan yang sama, yaitu mendengarkan instruksi guru ataupun teman. Pada tahap peninjauan kembali, siswa tidak dapat memberikan argumen untuk memastikan bahwa pemecahan masalah yang mereka buat telah benar. Salah satu kekuatan dari strategi siswa dengan gaya belajar auditori ialah kemampuan mereka untuk mendengar. Pengamatan selama pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar auditori dapat memahami masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar dengan mendengarkan penjelasan guru. Hal tersebut terlihat ketika siswa kurang memahami masalahnya, siswa akan bertanya kepada guru. Saat guru memberikan sedikit petunjuk terkait masalah yang akan dipecahkan, siswa mendengarkan dan dapat segera memahaminya. Selain itu, siswa berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok.

Menurut Firmansyah & Syarifah (2023: 58), siswa dengan gaya belajar auditori mampu memahami masalah, mengembangkan rencana, dan melaksanakannya dengan benar. Namun, mereka tidak memeriksa ulang hasil temuan mereka. Akan tetapi, ketika diberi kesempatan untuk berbicara secara langsung, siswa dengan gaya belajar auditori dapat memberikan deskripsi cukup menyeluruh tentang bagaimana mereka memecahkan masalah. Meskipun siswa cukup kesulitan dalam menulis, mereka baik dalam berbicara. Mereka menyukai berbicara, berdiskusi, dan memberikan penjelasan yang mendalam tentang apa yang mereka pelajari.



**Gambar 3.** Jawaban Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik

Dengan menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu untuk memahami masalah. Siswa mampu membuat strategi bagaimana memecahkan masalah, mengidentifikasi tahapan dan prosedur matematika yang digunakan. Meskipun ada beberapa jawaban yang tidak tepat, siswa menunjukkan kemampuan pemecahan masalah yang baik. Dalam melaksanakan pemecahan masalah, ketiga siswa cenderung lebih aktif di bangkunya dengan bergerak, seperti menggoyangkan bangku atau pulpen sambil berpikir sejenak mengingat materi. Pada tahap pemeriksaan kembali, siswa cukup mampu memberikan argumen untuk memastikan bahwa seluruh pemecahan masalah yang dilakukannya telah benar.

Hasil pengamatan selama pembelajaran di kelas menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik sering berpartisipasi dalam proses pembelajaran, yang memfasilitasi pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Hal tersebut terlihat saat kerja kelompok, di mana setiap kelompok diberikan lembar kerja dan alat peraga berupa kotak kemasan berbentuk bangun ruang sisi datar, siswa dengan gaya belajar kinestetik mengambil bagian untuk menggunting rusuk alas dan tutup, serta rusuk tegaknya sesuai petunjuk dalam lembar kerja. Dengan mengambil tindakan tersebut, siswa dapat memecahkan masalah dan memahami gagasan dari konten yang diajarkan. Pada gaya belajar kinestetik, siswa cenderung lebih memahami informasi dengan terlibat langsung dalam prosesnya daripada hanya mendengarkan ceramah atau melihat demonstrasi. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Piaget (dalam Amir & Risnawati, 2015: 65) yang menyatakan bahwa pengalaman langsung dapat menguatkan pemahaman konseptual siswa, yang mendukung temuan dalam penelitian ini bahwa siswa kinestetik lebih efektif saat mereka dapat “melakukan” sesuatu secara langsung terkait masalah yang akan dipecahkan.

Berdasarkan temuan penelitian ini, dapat diketahui bahwa guru perlu mempertimbangkan gaya belajar siswa sebagai salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran. Ada siswa yang lebih cenderung memahami pelajaran dengan adanya bantuan gambar, ada siswa yang lebih cenderung memahami pelajaran dengan mendengarkan penjelasan guru secara saksama, dan ada pula yang lebih mudah memahami materi melalui aktivitas fisik seperti terlibat langsung untuk mempraktikkannya atau bergerak di bangku untuk membantunya berpikir memahami materi.

Adanya strategi yang mendukung siswa untuk memahami masalah sesuai dengan gaya belajarnya, dapat membantu siswa lebih optimal untuk melaksanakan pemecahan masalah. Sejalan dengan pendapat Siagian & Tanjung (dalam Nurmayani et al., 2016: 15) yang menyatakan bahwa baik guru maupun siswa perlu memahami gaya belajar siswa. Guru perlu memfasilitasi pembelajaran di kelas sesuai gaya belajar siswa, sehingga siswa juga dapat memahami kekuatan dan kelemahannya dalam belajar, mengingat, dan memecahkan masalah, serta dapat memotivasinya dan meningkatkan kepercayaan diri siswa.

Proses belajar matematika yang efektif memperhatikan keberagaman karakteristik dan potensi masing-masing siswa. Salah satunya ialah aspek gaya belajar siswa (*learning styles*). Guru perlu mengimplementasikan strategi pembelajaran yang mendorong siswa belajar secara aktif sekaligus mengasah keterampilan pemecahan masalahnya. Salah satu caranya ialah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah (PBM).

Siswa menjadi fokus utama dalam model pembelajaran berdasarkan masalah. Model PBM membantu siswa belajar dengan cara yang menyenangkan, membuat pelajaran lebih mudah diterima, dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mereka. Hal ini terbukti saat pembelajaran berlangsung, siswa bekerja sama dalam kelompok dengan aktif untuk memecahkan masalah. Saat dilakukannya refleksi sebelum menutup pertemuan, siswa menyatakan pembelajaran yang telah berlangsung menyenangkan dan membantu mereka memahami materi dengan lebih baik.

Model pembelajaran berdasarkan masalah (PBM) efektif memberikan kesempatan bagi siswa, baik secara keseluruhan maupun berdasarkan gaya belajar siswa, untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan pemecahan masalah. Hal ini karena dalam model PBM, siswa difasilitasi untuk berdiskusi, bekerja sama memecahkan masalah dalam kelompok, dan mempresentasikan solusi yang ditemukan, sehingga siswa dapat lebih aktif dalam pembelajaran. Sukoco et al. (2023) juga berpendapat bahwa penggunaan model pembelajaran berdasarkan masalah dapat membangun kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, model PBM dapat diterapkan untuk meningkatkan antusiasme siswa dalam belajar yang pada akhirnya akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data riset, dapat ditarik kesimpulan bahwa: 1) siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan untuk memahami masalah, merencanakan strategi, dan melaksanakannya. Siswa biasanya menggunakan gambar untuk memecahkan masalah, tetapi mereka tidak begitu teliti dalam memeriksa kembali hasilnya. 2) Siswa dengan gaya belajar auditori mampu memahami dan merencanakan penyelesaian masalah secara efektif, tetapi masih membuat kesalahan saat melakukannya. Pada tahap pemeriksaan kembali, siswa belum mampu memverifikasi jawaban terhadap informasi soal. 3) Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu memahami masalah, merumuskan rencana, dan melaksanakannya. Siswa juga memiliki kemampuan yang cukup untuk memeriksa hasil pemecahan masalahnya. Kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan matematika sesuai dengan gaya belajarnya menunjukkan bahwa hal ini perlu diperhatikan oleh guru guna membantu siswa belajar secara aktif dan meningkatkan kemampuan matematisnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., Rohani, Siregar, A.U., & Sabri. (2022). *Pendidikan Matematika Realistik untuk Membelajarkan Kreativitas dan Komunikasi Matematika*. Pekalongan: PT. Nasya Expanding Management.
- Anggraini, R.R.D., & Hendroanto, A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 12(1): 31-41.
- Asmal, M. (2020). Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMPN 30 Makassar. *ELIPS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1):

30-36.

- Gunawan, A.W. (2003). *Born to Be a Genius*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Hadijah, S., Hasratuddin, & Napitupulu, E. (2016). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Komunikasi Matematik Siswa SMP Negeri 4 Percut Sei Tuan. *Tabularasa PPS UNIMED*, 13(3): 285-298.
- Imamuddin, M., Rusdi, Isnaniah, & Audina, M., (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 3(1): 11-20.
- Litia, N., Sinaga, B., & Mulyono. (2023). Profil Berpikir Komputasi Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Ditinjau dari Gaya Belajar di SMA N 1 Langsa. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2): 1508-1518.
- Miles, M.B., Huberman, A.M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3rd ed.). USA: SAGE Publications, Inc.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston: The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press.
- Sitorus, S.D.Y., & Sirait, K.A.H. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning. (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika di SMP Negeri 3 Medan. *Paradikma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2): 47-54.
- Soebagyo, J., Umam, K., Istikharoh, & Suhendri H. (2022). An Analysis of Students' Mathematical Problem-Solving Ability at Class VII Social Arithmetic Materials Based on Learning Styles. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 12(1), 63-74.
- S K, Sreenidhi., & Tay, C.H. (2017). Style of Learning Based on the Research of Fernald, Keller, Orton, Gillingham, Stillman, Montessori and Neil D Fleming. *International Journal for Innovative Research in Multidisciplinary Field*, 3(4): 17-25.
- Umrana, Cahyono, E., & Sudia, M. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Pembelajaran Berpikir Matematika*, 4(1): 67-76.
- Utami, R.W., Endaryono, B.T., & Djuhartono, T. (2018). Kemampuan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Faktor Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(3): 187–192.
- Yanti, A.H. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Komunikasi dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Lubuklinggau. *Pendidikan Matematika Raflesia*, 2(2): 118-129.