



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. 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

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 Sinubah 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
Maksimasi 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 Hypohtetical 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 BBKA 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 Yuwindi, 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., & 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

Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Menggunakan Model PBL dan Model DL

Bella Natalia Br. Hutahaean^{1*}, & Eri Widyastuti²

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

*Corresponding Author: bellanataliah6@gmail.com

Abstrak, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model PBL dan model DL di SMPN 6 Kisaran. Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil T.A. 2024/2025 di SMPN 6 Kisaran. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen 2. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh skor rata-rata posttest kelas eksperimen 1 adalah 30,61 dan kelas eksperimen 2 adalah 27. Uji hipotesis menghasilkan Sig.(2-tailed)<0.05 atau (0,026<0.05) yang artinya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model PBL dan model DL di SMPN 6 Kisaran.

Kata kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, PBL, DL.

Abstract, this study aims to determine whether there are differences in students' mathematical communication skills using the PBL model and the DL model at SMPN 6 Kisaran. This research was conducted in the odd semester of the 2024/2025 academic year at SMPN 6 Kisaran. The type of research is quasi-experimental research by design Nonequivalent Control Group Design. The sample of this study consisted of two classes, namely class VIII-1 as experimental class 1 and class VIII-4 as experimental class 2. Based on the research results, the average posttest score for experimental class 1 was 30,61 and for experimental class 2 was 27. The hypothesis test produced Sig.(2-tailed)<0.05 or (0,026<0.05) which means that there is a difference in the mathematical communication skills of students using the PBL model and the DL model at SMPN 6 Kisaran.

Keywords: : Mathematical Communication Skills, PBL, DL.

Citation : Hutahaean, B. N., & Widyastuti, E., (2024). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Menggunakan Model PBL dan Model DL. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 461 – 464.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang memberikan kontribusi positif untuk memajukan daya pikir manusia dan sebagai mata pelajaran yang mampu membantu peserta didik dalam memecahkan masalah, baik masalah matematika, maupun dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika yang tercantum pada Permendikbud No 22 Tahun 2016, kemampuan komunikasi matematis penting untuk dimiliki peserta didik.

Kemampuan komunikasi matematis adalah salah satu dari kecakapan abad 21 yang harus dikuasai oleh peserta didik (Ismail dan Mudjiran, 2019). Kecakapan abad 21 ini dikenal dengan sebutan 4C's, yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity*. Kemudian, diperkuat dengan pendapat OECD, kemampuan yang mendasari seseorang untuk dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika secara efektif salah satunya adalah kemampuan komunikasi (OECD, 2019). Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dimiliki peserta didik dalam pembelajaran matematika. Pada kenyataannya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah. Rendahnya kemampuan KM peserta didik di SMPN 6 Kisaran dapat dilihat dari hasil tes yang peneliti lakukan terhadap peserta didik, bahwa hanya 13,34% atau 4 orang peserta didik yang dapat

melampaui Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), yaitu 60. Dari hasil tes diagnostik yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII di SMPN 6 Kisaran masih sangat rendah.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan peneliti pada pra penelitian, pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada pengajar. Pengajar melakukan pembelajaran dengan monoton atau satu arah atau dengan model konvensional. Hal ini dilihat dengan peserta didik yang cenderung menjadi pendengar dan menyalin apa yang dituliskan pengajar di papan tulis tanpa mencoba mencerna apa yang sudah dijelaskan. Selama kegiatan belajar mengajar, pengajar kurang memperhatikan peserta didik, sehingga hanya beberapa peserta didik yang memperhatikan penjelasan pengajar, sedangkan sebagian lainnya berbicara dengan temannya. Melihat kondisi pembelajaran matematika yang seperti ini, maka perlu ada inisiatif dari pengajar dalam memilih pembelajaran yang tepat dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas. Hal ini bertujuan agar pembelajaran matematika dapat lebih berkualitas dan terasa menyenangkan, sehingga meningkatkan kemampuan komunikasi matematika peserta didik dapat tercapai.

Menurut penelitian oleh Rianti,dkk(2020) di mana peserta didik berkomunikasi dalam matematika dapat meningkat dengan menggunakan pembelajaran PBL karena peserta didik atau kelompok mengumpulkan informasi yang tepat, melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dalam memecahkan masalah memecahkan masalah di LKPD. Pekerjaan LKPD memberi peserta didik kesempatan untuk menyampaikan ide-ide mereka dalam memecahkan masalah sehingga pembelajaran menjadi lebih mandiri dan kadang-kadang beberapa peserta didik memiliki ide unik untuk menjawab pertanyaan. Selain mencari Mustamin dan Ahmad (2021), kapasitas komunikasi matematika peserta didik dapat meningkat dengan menggunakan studi DL karena peserta didik diberikan untuk belajar dengan cara tertentu. Peserta didik secara aktif berpartisipasi dalam penemuan konsep dan prinsip, guru mendorong peserta didik untuk memiliki pengalaman dan menghubungkan pengalaman ini untuk menemukan prinsip-prinsip untuk diri sendiri. Berdasarkan pemaparan diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Menggunakan Model PBL dan Model DL di SMPN 6 Kisaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada semester ganjil T.A. 2024/2025. Penelitian ini bertempat di SMPN 6 Kisaran. Desain pada penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, yaitu desain kelompok eksperimen tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2019:120). Pada penelitian ini, sampel diambil secara *Cluster Random Sampling*. Dari 6 kelas VIII di SMPN 6 Kisaran, diambil dua kelas sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII-1 sebagai kelas eksperimen 1 dan kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen 2. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ialah tes uraian sebanyak 3 soal. Hipotesis penelitian ini adalah; (1) H_0 : Tidak terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model PBL dan model DL di SMPN 6 Kisaran; dan (2) H_a : Terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model PBL dan model DL di SMPN 6 Kisaran.

Uji Normalitas berfungsi untuk memeriksa apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang umum didistribusikan (Astuti, 2016:140). Dalam penelitian ini, tes Kolmogorov-Smirnov digunakan. Pengujian yang konsisten adalah proses pengujian statistik untuk menunjukkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi varians yang sama atau varian homogen

(sugiyono, 2020:23). Tes homogen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes Fisher atau disingkat sebagai tes F dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, peneliti terlebih dahulu memberikan tes sebelum untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik. Tes sebelum terdiri dari tiga butir soal *essay* yang mengandung indikator kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata tes sebelum peserta didik kelas eksperimen 1 adalah 14,42 dan kelas eksperimen 2 adalah 14,58. Berdasarkan skor rata-rata tes sebelum tersebut sudah terlihat bahwasanya kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 6 Kisaran masih tergolong rendah.

Setelah diberi perlakuan yang berbeda pada kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2, kemudian kedua kelas eksperimen diberikan tes setelah untuk mengetahui perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajar menggunakan model PBL dengan DL. Tes setelah terdiri dari tiga butir soal *essay* yang mengandung indikator kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa skor rata-rata tes setelah peserta didik kelas eksperimen 1 lebih tinggi dari kelas eksperimen 2 ($30,61 > 27$). Berdasarkan skor rata-rata tes setelah tersebut sudah terlihat bahwasanya terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan metode PBL dan DL di SMPN 6 Kisaran.

Selanjutnya, dilakukan pengujian hipotesis untuk data hasil tes setelah peserta didik dengan menggunakan uji *Independent Samples T-Test* dengan taraf signifikannya $\alpha = 0.05$. Hasil *output* menunjukkan bahwa nilai $Sig. (2 - tailed) < 0.05$ atau $0,026 < 0.05$. Hal ini menunjukkan H_0 ditolak H_a diterima. Oleh karena itu, disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model PBL dan DL di SMPN 6 Kisaran.

Berdasarkan hasil penyelesaian tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 6 Kisaran menunjukkan bahwa model DL lebih unggul dibandingkan dengan model PBL. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Asmal (2023) yang berjudul "Perbandingan Metode Pengajaran PBL dan DL terhadap Hasil Belajar Siswa", bahwa peserta didik di kelas eksperimen 1 memiliki nilai rata-rata 82,80 dan di kelas eksperimen 2 memiliki nilai rata-rata 75,20, ini menunjukkan metode pengajaran DL memiliki dampak lebih besar terhadap hasil belajar matematika peserta didik dibandingkan PBL.

Dari pembahasan di atas dapat dilihat perbedaan antara Metode Pengajaran DL dan PBL terhadap kemampuan komunikasi matematis peserta didik di SMPN 6 Kisaran. Penyebab terjadinya perbedaan yaitu: DL berfokus pada hasil dan penelitian di mana peserta didik dapat menemukan jawaban mereka sendiri untuk masalah yang dihadapi. Dengan DL, peserta didik punya waktu untuk meneliti informasi, mengumpulkan informasi, menemukan pola, dan menciptakan hubungan antar konsep. Oleh karena itu, DL dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berpikir berdasarkan informasi yang mereka terima (2023:5417). Pembelajaran pada kelas yang diawali dengan pemberian masalah yang belum ada solusinya diharapkan akan merangsang peserta didik untuk menyelidiki dan menyelesaikan masalah tersebut. Dari pembahasan di atas dengan adanya teori yang mendukung serta penelitian relevan yang telah peneliti jelaskan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan metode PBL dan DL di SMPN 6 Kisaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian serta analisis data dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen 1 yang diajar dengan model *DL* memiliki skor rata-rata tes setelah yang lebih tinggi daripada skor rata-rata tes setelah kelas eksperimen 2 yang diajar dengan model *PBL* ($30,61 > 27$). Selanjutnya, berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji statistik-t pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dan $dk-2 = 60$ diperoleh bahwa $t_{hitung} = 2,2809$ dan $t_{tabel} = 2$, sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,2809 > 2$) yang berarti H_0 ditolak H_a diterima. Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik menggunakan model *PBL* dan model *DL* di SMPN 6 Kisaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu Eri Widyastuti, S.Pd., M.Sc. atas bimbingan dan dukungan diberikan sebagai pembimbing skripsi saya. Selanjutnya saya juga mengucapkan terima kasih kepada orang tua saya atas dukungan verbal dan finansial selama saya melakukan penelitian. Terima kasih juga kepada pihak sekolah SMPN 6 Kisaran terkhususnya Bapak Syahlan yang telah mengarahkan saya selama penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmal, Muthmainnah. (2023). Perbandingan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa. *Journal on Education*. 5(2), 5413-5420.
- Astuti, Alfira. (2016). *Statistika Penelitian*. Mataram: Insan Madani Publishing.
- Ismail & Mudjiran. (2019). Membangun Karakter Melalui Implementasi Teori Belajar Behavioristik Pembelajaran Matematika Berbasis Kecakapan Abad 21. *MENARA Ilmu*. 13(11), 76-88.
- Isnawan, Muhamad Galang. (2020). *KUASI-EKSPERIMEN*. Lombok: Nashir Al-Kutub Indonesia.
- Mustamin & Ahmad. (2021). Differences in Students' Mathematical Communication Ability Using *Discovery Learning* and *Reception Learning* Models. *Proceedings of the 1st International Conference on Continuing Education and Technology (ICCOET 2021)*, 206-211.
- Rianti, dkk. (2020). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Disposisi Matematis Peserta didik SMP Melalui Model *Problem Based Learning*. *Jurnal Numeracy*. 7(1), 137-149.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.