



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 Sinumbah Limbong, D. K., & Fauzi, M. A	80
Revolusi Pembelajaran Matematika: Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Model SAVI untuk Siswa SMP Purba, I. N., & Hia, Y	89

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

Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Peserta Didik Kelas VIII

Cindy Aulia Zahra Saragih^{1*}, Erlinawaty Simanjuntak²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Medan, Indonesia

* Corresponding Author: cindyaulia070602@gmail.com

Abstrak, Riset ini bermaksud untuk mendeskripsikan dampak Pendekatan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi *GeoGebra* terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada materi menyederhanakan bentuk aljabar SMP. Riset ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Tanjungbalai pada T.A 2024/2025. Metode yang diaplikasikan dalam riset ini yakni metode quasi experiment. Sampel dalam riset ini berlaku dua ruang, yakni kelas VIII-4 sebagai ruang eksperimen dan ruang VIII-3 sebagai kelas kontrol. Berlandaskan perolehan riset didapati $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,430 > 1,671$) yang ditafsirkan terkandung pengaruh Pendekatan Matematika Realistik dengan berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan berpikir komputasi anak didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Tanjungbalai. Selain itu, Pendekatan Matematika Realistik dengan berbantuan *GeoGebra* menyerahkan pengaruh terhadap keterampilan berpikir komputasi anak didik dengan nilai efek senilai 1,379 (efek besar)..

Kata kunci: Geogebra; Kemampuan Berpikir Komputasi; Pendekatan Matematika Realistik

Abstract, The research aims to determine the effect of the Realistic Mathematics Education assisted by the GeoGebra on Students' computational thinking skills in the material on Simplifying algebraic. This research was conducted at SMP Negeri 4 Tanjungbalai T.A 2023/2024. The research method used is a quasi experimental method. The sample in this study consisted of two classes, namely class VIII-4 as the experimental class and class VIII-3 as the control class. Based on the research results obtained $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,430 > 1,671$), which means that there is an effect of the Realistic Mathematics Education assisted by the GeoGebra on the computational thinking skills of class VIII students at SMP Negeri 4 Tanjungbalai. In addition, the Realistic Mathematics Education assisted by the GeoGebra has an effect of 1,379 (Big effect).

Keywords: Geogebra; Computational Thinking Skills; Realistic Mathematics Education

Citation : Saragih, C. A.Z. & Simanjuntak, E. (2024). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan *GeoGebra* Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Peserta Didik Kelas VIII. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika* 2024. 61 – 69

PENDAHULUAN

Pendidikan yakni suatu usaha untuk menguraikan setiap segi kelakuan dan keterampilan manusia. Pendidikan yakni mekanisme yang mengikutsertakan pemberian pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dari suatu generasi ke generasi selanjutnya. Tujuan utama pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi dan kemampuan individu secara menyeluruh, mempersiapkan individu agar hidup bermakna, serta membangun masyarakat yang maju Indonesia menaruh harapan besar terhadap pendidikan untuk masa depan pembangunan bangsa ini, karena melalui pendidikanlah generasi penerus bangsa dapat dilatih. Oleh karena itu, pendidikan yang baik tidak hanya tertuju pada merancang anak didik untuk karir atau posisi tertentu tetapi juga pada kemampuan mengatasi tantangan sehari-hari dan mengimplementasikannya dalam berbagai situasi.

Adriani et al. (2022) mendeskripsikan bahwa “salah satu cabang ilmu pengetahuan yang tidak dapat terpisahkan dari sistem pendidikan yakni matematika, dimana matematika ditemukan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Sebagai ilmu dasar,

matematika memegang peranan penting dalam kemajuan teknologi”. Hal ini diperkuat dengan pendapat Nasution et al. (2022) yang mendeskripsikan bahwa “matematika yakni ilmu umum untuk pertumbuhan teknologi modern”. Maka dari itu, penguasaan matematika dengan pondasi yang kokoh diperlukan untuk mengimbangi dan mendukung perkembangan teknologi modern. Matematika yakni bagian dari kesibukan manusia yang ditemukan dalam setiap perbuatan dan pekerjaan manusia yang merancang matematika menjadi suatu penanggulangan dari setiap persoalan manusia. Matematika ditemukan pada semua jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Hal ini diperlukan agar dapat menjadi bekal bagi peserta didik. Matematika yakni sebuah disiplin ilmu yang mempelajari pola, struktur, dan hubungan dalam dunia yang dapat diukur dan dihitung.

Berlandaskan hasil PISA tahun 2022, peserta didik di Indonesia memiliki kemampuan berpikir dan bernalar yang rendah, setiap soal tes matematika PISA ditata agar peserta didik dapat menangkap salah satu mekanisme pengerjaan pada soal tes, namun pada kenyataannya peserta didik belum dapat menangkap dan merespon setiap item tes dengan baik. Maka dari itu, kemampuan berpikir komputasi dianggap sebagai salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik pada era ini.

Berpikir komputasi merupakan tahap kognitif dimana peserta didik mengembangkan pola pikir terstruktur untuk memecahkan permasalahan tertentu. Kemampuan berpikir komputasi ini juga dapat membantu peserta didik memecahkan berbagai jenis masalah dengan lebih mudah karena menerapkan teknik yang melibatkan penyederhanaan masalah dan merangsang kreativitas peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Cahdriyana & Richardo (2020) yang mendeskripsikan bahwa “kemampuan berpikir komputasi yakni salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk dapat menuntaskan suatu persoalan matematika. Berpikir komputasi yakni kemampuan yang mengacu pada pemecahan masalah dengan mengimplementasikan konsep-konsep yang diterapkan dalam ilmu komputer” Berlandaskan hasil tes awal yang dilangsungkan peneliti, dari 20 peserta didik yang mematuhi tes, dicapai bahwa tingkat keterampilan berpikir komputasi anak didik masih lemah, dimana masih banyak anak didik yang mengerjakan soal tidak sesuai dengan indikator berpikir komputasi. Hal ini dibuktikan dengan hasil yang dicapai peneliti dalam observasi awal.

Berlandaskan interview dari pengajar matematika yang mengajar di kelas VIII SMP Negeri 4 Tanjungbalai yang mendeskripsikan bahwa: “Pembelajaran matematika disekolah ini bisa dikatakan sudah cukup baik, namun pada mekanisme pembelajaran masih banyak anak didik yang tidak hapal perkalian, peserta didik kurang dalam hal mendasar mengenai pembelajaran matematika sehingga sulit untuk melanjutkan ke materi yang selanjutnya. Kemudian jika dalam hal pemanfaatan teknologi kurang diterapkan di sekolah ini oleh pengajar dikarenakan kurangnya penafsiran peserta didik mengenai teknologi dan waktu yang diaplikasikan untuk mengimplementasikan penggunaan teknologi tidak sedikit, apalagi dalam hal penggunaan aplikasi seperti geogebra, kami belum pernah memakai media pembelajaran berbentuk aplikasi. Peserta didik disekolah ini juga kesulitan dalam mengerjakan soal yang berbentuk cerita, mereka kesulitan untuk menafsirkan soal tersebut. Ada beberapa peserta didik yang bisa menafsirkannya, namun butuh waktu untuk mereka bisa menafsirkan soal tersebut. Dan untuk berpikir komputasi, peserta didik disekolah ini masih kurang penafsiran akan hal itu”. Berlandaskan informasi tersebut dapat dirangkum mengenai anak didik masih kurang menafsirkan mengenai pengetahuan awal dalam pembelajaran matematika yang merancang peserta didik kurang dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.

Berlandaskan masalah diatas, diperlukan suatu pendekatan yang diaplikasikan agar peserta didik dapat secara aktif berdiskusi dan mengeluarkan pendapatnya serta saling bekerjasama dengan

teman kelompoknya. Salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan yaitu Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) (Suryati & Adnyana, 2022). Sesuai dengan hasil interview dengan pengajar mata pelajaran matematika di SMP Negeri 4 Tanjungbalai, yang mendeskripsikan bahwa beliau belum pernah memakai pendekatan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik, maka peneliti tertarik untuk melangsungkan riset memakai pendekatan ini. Hal ini juga didukung dengan peneliti terdahulu yang berhasil melangsungkan riset yang sama mengenai Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik yaitu riset yang dilangsungkan oleh Supiarmo et al. (2022) yang berjudul “Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik untuk menaikkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa”. Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yakni suatu pendekatan yang menyatukan persepsi matematika, mekanisme pembelajaran matematika peserta didik dan metode pengajaran matematika. Hal ini dikarenakan Pembelajaran Matematika Realistik membolehkan peserta didik terlibat secara langsung dalam menggapai pembelajaran matematika dan mengaitkannya ke dalam kesibukan sehari-hari, sehingga dapat menaikkan kemampuan peserta didik dalam menafsirkan materi matematika. Sesuai dengan pendapat Sumira et al. (2022) mendeskripsikan bahwa “Pendidikan Matematika Realistik yakni aktivitas manusia yang berpautan dengan realita”. Hal ini seirama dengan pendapat Wismayani et al. (2023) yang mendeskripsikan “Pendidikan Matematika Realistik yakni suatu pendekatan pengajaran matematika yang memautkan pembelajaran dengan kesibukan sehari-hari, mengaitkan dengan pengalaman anak serta bermakna untuk masyarakat, mengimplementasikan persoalan dunia nyata berlandaskan tantangan yang dihadapi peserta didik sebagai permulaan dalam pembelajaran matematika”.

Riset terdahulu berhasil dilangsungkan oleh Kadek Suryati dan I Gege Adnyyana mengenai Pendekatan Pendidikan Matematika berbantuan media *GeoGebra* yang berjudul “Pendidikan Matematika Realistik berbantuan Media *GeoGebra* untuk menaikkan Hasil Belajar Geometri Ditinjau dari Kemampuan Spasial”. *GeoGebra* yakni salah satu media pembelajaran yang dapat mengakomodasikan dalam pembelajaran matematika. Pada materi Menyederhanakan Bentuk Aljabar *software GeoGebra* dapat diaplikasikan untuk memudahkan pengajar dalam pembelajaran matematika. *GeoGebra* yakni pilihan yang cocok untuk menyajikan berbagai jenis objek matematika dikarenakan *GeoGebra* yakni perangkat lunak geometri yang memudahkan dalam pembuatan titik, garis dan bentuk lengkung apapun (Suryati & Adnyana, 2022). Maka dari itu, *GeoGebra* yakni perangkat lunak yang berfungsi sebagai alat pembelajaran, eksplorasi dan visualisasi matematika. Aplikasi *GeoGebra* menyediakan berbagai fitur yang membolehkan pengguna untuk mempelajari dan menjelajahi persepsi matematika. Dengan fitur-fitur ini dapat mengakomodasikan menaikkan penafsiran peserta didik dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pendekatan Matematika Realistik berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Tanjungbalai.

METODE PENELITIAN

Jenis riset ini yakni *quasi experiment* (eksperimen semu), dengan *Post-test Only Control Group Design*. Pada desain riset ini terkandung dua kelompok selama riset ini berjalan, pada kelompok pertama diberikan perlakuan (X_1) dan kelompok kedua tidak diberi perlakuan (X_2). Kelompok yang diberi perlakuan disebut kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol. Dimana, pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan memakai pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berbantuan Aplikasi *GeoGebra*, sedangkan pada kelas

kontrol diberikan pengajaran dengan pembelajaran konvensional. Kemampuan berpikir komputasi peserta didik dapat diukur sesudah adanya perlakuan yaitu dengan dilangsungkannya tes akhir (*post-test*). Soal *post-test* pada kedua kelas yang diberikan sama dari segi jumlah dan lama pengerjaan soal. Desain riset yang diaplikasikan mengacu pada (Sugiyono, 2013) dengan T_2 merupakan pemberian tes akhir (*Posttest*), X_1 adalah perlakuan terhadap kelas eksperimen dan X_2 adalah perlakuan terhadap kelas kontrol yang dapat dilihat pada tabel 1 dan perosedur penelitian gambar 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X_1	T_2
Kontrol	X_2	T_2



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Setelah memberikan perlakuan pada sampel kelas, maka salah satu syarat analisis data yang harus dipenuhi agar uji t dapat diaplikasikan yakni sebaran data harus berdistribusi normal dan homogen. Menurut (Nuryadi et al., 2017) Uji normalitas yakni suatu prosedur yang diaplikasikan untuk mendeskripsikan apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas data dapat dilangsungkan dengan uji Liliefors (Lo). Uji homogenitas pada riset ini dilangsungkan dengan uji F dengan persamaan 1 (Usmadi, 2020).

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} \quad (1)$$

Dimana tolak H_0 jika $F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kemudian dilakukan uji hipotesis dengan kriteria pengujian yakni tolak H_0 jika $t_{\text{hit}} > t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari tabel distribusi t pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$. *Effect size* ditakar untuk memeriksa besar dampak yang diterbitkan dari diterapkannya Pendekatan Matematika Realistik berbantuan *GeoGebra* terhadap kemampuan

berpikir komputasi peserta didik dalam menuntaskan dan menanggulangi masalah khususnya dalam pembelajaran matematika. Mengukur *effect size* uji-t memakai persamaan *Cohen's d* (Widyastuti & Airlanda, 2021). Berdasarkan Izzah et al. (2021), interpretasi *effect size* dikategorikan sebagai berikut: nilai *effect size* (*d*) antara 0 hingga 0,2 dikategorikan kecil, nilai antara 0,2 hingga 0,8 dikategorikan sedang, dan nilai *d* lebih dari atau sama dengan 0,8 dikategorikan besar.

$$d = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S_{gab}} \text{ dimana, } S_{gab} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2}} \quad (2)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Posttest dilaksanakan setelah melaksanakan pembelajaran pada ruang eksperimen dan ruang kontrol. Soal yang diberikan kepada peserta didik tersebut terdiri dari tiga soal berwujud *essay test* yang dimana setiap soal mencantumkan penanda dari keterampilan berpikir komputasi. Adapun hasil data *posttest* diaplikasikan untuk pemeriksaan hipotesis pada hasil riset.

Tabel 2. Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Statistik	Eksperimen	Kontrol
N	31	31
Jumlah Nilai ($\sum x$)	2764,52	2493,21
Rata-Rata ($\bar{x}$)	89,18	80,43
Standart Deviasi (<i>s</i>)	5,73	6,91
Varians (s^2)	32,81	47,74
Maksimum	95,83	89,58
Minimum	81,25	68,75

Berdasarkan tabel 2, menginstruksikan data perhitungan hasil *posttest* keterampilan berpikir komputasi pada ruang eksperimen dan ruang kontrol. Dari data di atas memunculkan adanya perbedaan statistik perolehan nilai oleh kedua ruang. Ditinjau dari nilai maksimum dan minimum dari kedua ruang, maka pada ruang eksperimen menggapai nilai maksimum senilai 95,83 dan nilai minimum senilai 81,25. Sedangkan pada ruang kontrol menggapai nilai maksimum senilai 89,58 dan nilai minimum senilai 68,75. Hal ini menginstruksikan bahwa nilai maksimum dan nilai minimum pada ruang eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan ruang kontrol.

Dengan mengukur data konsentrasi hasil post test terlihat nilai rata-rata pada ruang eksperimen senilai 89,18 dan pada ruang kontrol senilai 80,43. Dari nilai rata-rata tersebut tampak bahwa nilai rata-rata pada ruang eksperimen lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pada ruang kontrol. Artinya kemampuan berpikir komputasi pada ruang eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kemampuan berpikir komputasi pada ruang kontrol. Dilihat dari nilai simpangan baku dan variannya, maka ruang eksperimen memegang nilai simpangan baku senilai 5,73 dan nilai variannya senilai 32,81. Sedangkan ruang kendali memegang nilai standar deviasi senilai 6,91 dan nilai variannya senilai 47,74. Artinya kesenjangan nilai *post-test* di ruang kontrol semakin tinggi dan beraneka.

Salah satu syarat analisis data yang harus dipenuhi agar uji t dapat diaplikasikan yakni sebaran data harus berdistribusi normal. Untuk menguji normal atau tidaknya data, dilaksanakan dengan memakai uji Liliefors (*Lo*). Berlandaskan hasil uji normalitas pada *posttest* yang dilaksanakan di ruang eksperimen, diperoleh $L_{hitung} = 0,137$. Karena $L_{hitung} < L_{tabel} = 0,159$, maka dapat dirangkum bahwa data *posttest* pada ruang eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya data *posttest* pada ruang kontrol diperoleh $L_{hitung}(0,107) < L_{tabel}(0,159)$, yang berarti data *posttest* pada ruang kontrol berdistribusi normal. Berlandaskan data tersebut dapat dirangkum bahwa data *posttest* pada

ruang eksperimen maupun ruang kontrol berdistribusi normal dan kesimpulan bahwa $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ terbesar $<$ Nilai Tabel Kritis Liliefors, maka data dinyatakan normal (H_0 diterima).

Uji homogenitas pada riset ini dilaksanakan dengan uji F dengan patokan pemeriksaan, jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka Tolak H_0 (sampel tidak homogen), jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka Terima H_0 (sampel homogen) dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berlandaskan hasil uji homogenitas diperoleh nilai F_{hitung} sebesar 1,445 dan $F_{tabel} = 1,841$. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa data kedua sampel memiliki $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1,445 < 1,841$ yang berarti H_0 diterima. Dengan kata lain, sampel diambil dari populasi yang homogen artinya setiap sampel memiliki varians yang sama. Setelah mengetahui bahwa data dalam riset ini berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilaksanakan uji hipotesis dengan menggunakan uji-t dengan patokan pemeriksaan yakni tolak H_0 jika $t_{hit} > t_{(1-\alpha)}$, dimana $t_{(1-\alpha)}$ didapat dari tabel distribusi t pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan derajat kebebasan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$. Berikut akan dipaparkan hasil perhitungan uji hipotesis:

Tabel 4. Hasil Uji-t (*Independent sample Test*)

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Berpikir	Kelas Eksperimen	31	89.1781	5.72759	1.02871
Komputasi	Kelas Kontrol	31	80.4261	6.90937	1.24096

Berlandaskan tabel 4.7 diperoleh bahwa rata-rata kemampuan berpikir komputasi peserta didik pada ruang eksperimen yaitu 89,1781 dan rata-rata kemampuan berpikir komputasi pada ruang kontrol yaitu 80,4261, sehingga $89,1781 > 80,4261$. Maka hipotesis statistika nya yaitu $H_a; \mu_1 > \mu_2$ yang berarti terkandung pengaruh pendekatan pendidikan matematika realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VII SMP Negeri 4 Tanjungbalai.

Selain itu, pada riset ini juga memiliki perhitungan pada uji hipotesis. Dimana hasil perhitungan yang diperoleh $t_{hitung} = 5,430$. Sedangkan untuk t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $d_k = (n_1 + n_2 - 2) = 31 + 31 - 2 = 62 - 2 = 60$ yaitu senilai 1,671. Adapun patokan pengambilan keputusan pada *Independent Sample Test* dilaksanakan dengan membandingkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan untuk nilai $t_{tabel} = 1,671$. $5,430 > 1,671$ sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini sesuai dengan rumusan masalah "Apakah terkandung pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VIII SMP Negeri 4 Tanjungbalai?", dimana pengaruh yang dimaksud pada riset ini yakni pengaruh yang positif. Dengan demikian dapat dirangkum bahwa "Terkandung pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VIII SMP Negeri 4 Tanjungbalai".

Untuk menghitung besar pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik dilaksanakan dengan analisis *Effect Size*. Dimana hasil yang diperoleh memakai rumus Cohen's. Berlandaskan hasil perhitungan tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra memberi pengaruh yang sangat besar terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik di SMP Negeri 4 Tanjungbalai, yang besarnya yakni 1,379 yang termasuk dalam kategori besar.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Tanjungbalai dengan tujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik. Sampel pada riset ini memakai dua ruang, yaitu ruang eksperimen dan ruang kontrol. ruang VIII-4 sebagai ruang eksperimen yang memakai pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 orang dan ruang VIII-3 sebagai ruang kontrol yang memakai model pembelajaran biasa dengan banyak peserta didik 31 orang. Pada riset ini memakai *posttest only control group design*.

Berlandaskan hasil pemeriksaan hipotesis yang telah dilaksanakan, diperoleh bahwa terkandung pengaruh dari pendekatan pendidikan matematika realistik dengan berbantuan aplikasi geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik di SMP Negeri 4 Tanjungbalai. Saat dua ruang diberikan perlakuan yang berbeda, terlihat bahwa kemampuan berpikir komputasi di ruang eksperimen lebih tinggi dibandingkan ruang kontrol. Jika dilihat berlandaskan hasil statistik nilai *posttest* yang sudah diberikan di kedua ruang, maka dapat dilihat bahwa rata-rata nilai *posttest* pada ruang eksperimen lebih tinggi dari ruang kontrol. Pada ruang eksperimen memiliki nilai rata-rata 89,18 dan pada ruang kontrol memiliki nilai rata-rata 80,43.

Setelah mengetahui nilai rata-rata *posttest*, selanjutnya dilaksanakan analisis data untuk menguji hipotesis. Menguji hipotesis dilaksanakan dengan membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} . Berlandaskan hasil pemeriksaan hipotesis diperoleh hasil dari $t_{hitung} = 5,430$ dan $t_{tabel} = 1,671$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak. Sehingga didapat suatu kesimpulan bahwa terkandung pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi Geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VIII di SMP Negeri 4 Tanjungbalai. Setelah mengetahui bahwa terkandung pengaruh, maka selanjutnya menghitung berapa besar pengaruhnya. Untuk menghitung besar pengaruh, dilaksanakan dengan *effect size*, dan diperoleh perhitungan dari *effect size* dengan nilai $d = 1,379$ yang termasuk ke dalam kategori besar. Hal ini berarti pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi Geogebra memiliki pengaruh yang besar. Hal ini berarti pendekatan Pendidikan Matematika Realistik berbantuan aplikasi geogebra memiliki pengaruh yang besar untuk menaikkan kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VIII di SMP Negeri 4 Tanjungbalai.

Hasil ini diperkuat dengan riset (Surmilasari et al, 2024) yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran PMRI terhadap Kemampuan *Computational Thinking* pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar". Pada riset ini memakai metode riset kuantitatif dengan jenis riset *True Eksperimen design* dan bentuk desain yang diaplikasikan yaitu *post-test only control grup design*. riset ini menggapai kesimpulan dari hasil analisis data uji hipotesis yaitu senilai 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ yang artinya terkandung pengaruh pada pembelajaran memakai model PMRI terhadap kemampuan *Computational Thinking* peserta didik ruang V SD. Selanjutnya pada riset yang dilaksanakan oleh (Supiarmo et al, 2022) yang berjudul "Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik untuk Menaikkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa". Pada riset ini memakai metode riset eksperimen jenis *pretest-posttest control group design* yang mendeteksi kesimpulan bahwa penaikan kemampuan berpikir komputasional siswa pada ruang eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan ruang kontrol. Pada riset ini diperoleh skor *N-Gain* senilai 0,7 dengan kategori tinggi pada ruang eksperimen dan pada ruang kontrol diperoleh skor *N-Gain* senilai 0,5 dengan kategori sedang.

Adapun kendala yang dihadapi ketika melangsungkan riset yaitu kurang optimalnya penggunaan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi Geogebra pada ruang eksperimen. Hal ini dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan untuk mengikuti tahapan dalam pembelajaran memakai pendekatan Pendidikan Matematika Realistik sehingga dibutuhkan waktu yang banyak untuk mengarahkan peserta didik tersebut. Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan diatas, maka dapat dirangkum bahwa terkandung pengaruh pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dengan berbantuan aplikasi Geogebra terhadap kemampuan berpikir komputasi peserta didik ruang VIII di SMP Negeri 4 Tanjungbalai.

KESIMPULAN

Berlandaskan hasil analisis data riset yang dilangsungkan mampu diringkas bahwa keterampilan berpikir komputasi siswa yang memakai pendekatan “Pengajaran Matematika Realistik” dengan aplikasi Geogebra lebih baik dibandingkan keterampilan berpikir komputasi siswa yang hanya memakai metode pembelajaran biasa. Hal ini terlihat dari rata-rata hasil post-test kedua ruang. Kelas eksperimen memegang nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan ruang kontrol. Selanjutnya jika dilihat dari uji hipotesis yang dilangsungkan terlihat $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,430 > 1,671$) yang berarti terkandung pengaruh pendekatan matematika realistik bantuan Geogebra terhadap keterampilan berpikir komputasi ruang. Siswa VIII ditolak di SMP Negeri 4 Tanjungbalai (H_0) ditolak). Pendekatan realistik pembelajaran matematika memakai aplikasi Geogebra menyerahkan pengaruh terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa ruang VIII SMP Negeri 4 Tanjungbalai senilai 1,379 yang termasuk dalam kategori pengaruh besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penyusunan makalah ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tulus disampaikan kepada orang tua tercinta, Muhammad Syukur Saragih dan Misdah, serta saudara Fazry Ihza Fahreza Saragih dan Aulianza Alfirzy Saragih, atas perhatian, doa, dukungan moral, serta pengorbanan yang telah diberikan selama masa studi. Penulis juga mengapresiasi pimpinan Universitas Negeri Medan dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, Masrura, S. I., & Hakim, F. (2022). Pengaruh Kreativitas Belajar Dan Minat Belajar Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Xi Ipa Man 1 Polewali Mandar. *Sigma: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 130–139. <https://doi.org/10.26618/sigma.v14i2.9292>
- Batul, F. A., Pambudi, D. S., & Prihandoko, A. C. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model SSCS dengan Pendekatan RME dan Pengaruhnya Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 1282–1296. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.5074>
- Cahdriyana, R. A., & Richardo, R. (2020). Berpikir Komputasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Literasi*, XI(1), 33–35. [http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2020.11\(1\).50-56](http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2020.11(1).50-56)

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

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

- Izzah, N., Asrizal, Festiyed. (2021). Meta Analisis *Effect Size* Pengaruh Bahan Ajar IPA dan Fisika Berbasis STEM terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 9(1), 114-132. <http://dx.doi.org/10.24127/jpf.v9i1.3495>
- Nasution, A. U., Syahputra, E., & Ahyaningsih, F. (2022). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Matematika Realistik Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik SMP Al Azhar Medan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1623–1635. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1379>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta. Gramasurya.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung. ALFABETA.
- Sumira, Putri, S. R., & Sari, A. M. (2022). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) suTerhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas IV SD Negeri 10 Sitiung. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.33603/caruban.v5i1.5753>
- Supiarmono, M. G., Sholikin, N. W., Harmonika, S., & Gaffar, A. (2022). Implementasi Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa. *Numeracy*, 9(1), 1–13. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v9i1.1750>
- Surmilasarim, N., Tanzimah., & Ayu, I. R. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran PMRI terhadap Kemampuan *Computational Thinking* pada Materi Bangun Ruang di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 751-759. <http://dx.doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6342>
- Suryati, K., & Adnyana, I. G. (2022). Pendidikan Matematika Realistik berbantuan Media Geogebra untuk Meningkatkan Hasil Belajar Geometri Ditinjau dari Kemampuan Spasial. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 658–663. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.658-663>
- Usmadi. (2020). Pengujian Persyaratan Analisis (Uji Homogenitas Dan Uji Normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1), 50–62. <https://doi.org/10.31869/ip.v7i1.2281>
- Widyastuti, R. T., & Airlanda, G. S. (2021). Efektivitas Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1120–1129. <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- Wismayani, K., Arjudin, Kurniati, N., & Sarjana, K. (2023). Pengaruh Pendekatan RME (Realistic Mathematics Education) Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Al-Aziziyah Putri Kapek Gunungsari. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(1), 76–87. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i1.299>