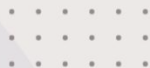




Universitas Negeri Medan
Jurusan Matematika



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

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

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.

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 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 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 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 Optimalisasi 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 Yuwinda, F., & Napitupulu, E. E.	737
Peran Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik melalui Budaya Melayu pada Pembelajaran Matematika Nasution, H. H.	745
Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Video Animasi Berbasis Problem-Based Learning dengan Animaker Simbolon, P., & Manurung, N.	756

Pembangunan Algoritma Metode Modifikasi Runge-Kutta Menggunakan Kombinasi Deret
Lehmer dengan Python untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial

Ananda, D., Telaumbanua, L. Y., Nazla, K., & Rangkuti, Y. M. 763

Pembelajaran Matematika SD Dengan Model Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Gotong
Royong Pada Suku Batak Toba

Silalahi, T. M. 773

Analisis Regresi Weibull terhadap Determinan Laju Pemulihan Klinis Pasien Penderita
Stroke

Harahap, S., & 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

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

Sinta Dameria Simanjuntak^{1*} & Israil Sitepu²

^{1,2}Universitas Katolik Santo Thomas: Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Universitas Katolik Santo Thomas, Indonesia

*Corresponding Author: bellvaihro@gmail.com

Abstrak, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi filosofi pembelajaran berdifferensiasi dalam konteks pembelajaran matematika yang ditinjau dari kearifan lokal Batak Toba. Latar belakang penelitian ini mencakup tantangan yang dihadapi dalam pendidikan matematika, khususnya dalam menciptakan pengalaman belajar yang inklusif dan relevan dengan budaya lokal. Kearifan lokal Batak Toba, yang kaya akan nilai-nilai sosial, budaya, dan tradisi, memberikan potensi untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa filosofi pembelajaran berdifferensiasi sejalan dengan nilai-nilai kearifan lokal Batak Toba. Penelitian ini menemukan bahwa elemen-elemen budaya seperti musik, tarian, dan cerita rakyat secara filosofis bersesuaian dengan pembelajaran berdifferensiasi. Pembahasan selanjutnya adalah mengkaji implikasi hasil penelitian terhadap pengembangan pembelajaran yang lebih responsif terhadap keberagaman Peserta didik, serta bagaimana kearifan lokal dapat dijadikan sebagai alat untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan bermakna. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan wawasan baru dalam konsep pembelajaran, tetapi juga menggarisbawahi pentingnya pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran tersebut.

Kata kunci: pembelajaran_berdifferensiasi; matematika; kearifan_lokal; Batak_Toba

Abstract, this research aims to explore the philosophy of differentiated learning in the context of mathematics education viewed through the local wisdom of Batak Toba. The background of this research includes the challenges faced in mathematics education, particularly in creating inclusive and culturally relevant learning experiences. The local wisdom of Batak Toba, rich in social, cultural, and traditional values, provides the potential to apply a more contextual and meaningful learning approach. The research method used is a qualitative research method by collecting data from various sources such as document analysis. The research results show that the philosophy of differentiated learning aligns with the values of Batak Toba local wisdom. This study found that cultural elements such as music, dance, and folklore are philosophically compatible with differentiated learning. The next discussion is to examine the implications of the research findings on the development of more responsive learning to student diversity, as well as how local wisdom can be used as a tool to create more contextual and meaningful learning experiences. Thus, this research not only provides new insights into the concept of learning but also underscores the importance of integrating local wisdom into the learning process.

Keywords: differentiated_learning; mathematics; local_wisdom; Batak_Toba

Citation : Simanjuntak, S. D. & Sitepu, I. (2024). Filosofi Pembelajaran Berdifferensiasi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kearifan Lokal Batak Toba. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 283 – 289

PENDAHULUAN

Pembelajaran berdiferensiasi adalah pendekatan yang mengakui bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar, minat, dan kebutuhan yang berbeda. Filosofi di balik pembelajaran ini berakar pada beberapa prinsip kunci yaitu penghargaan terhadap keberagaman, keterlibatan siswa dan kemandirian

belajar. Penghargaan terhadap keberagaman didasari atas pemahaman bahwa setiap siswa memiliki latar belakang, kebudayaan, dan pengalaman yang unik atau berbeda-beda (Tomlinson, 2014). Pembelajaran berdiferensiasi mengakui dan menghargai perbedaan-perbedaan yang ada, serta berusaha memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan karakteristik masing-masing siswa. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran berdiferensiasi dimaksimalkan dengan mengadaptasi metode pembelajaran yang dapat memenuhi berbagai kebutuhan dan minat siswa. Siswa akan merasa lebih termotivasi untuk belajar jika siswa tersebut dapat berhubungan dengan materi secara pribadi (Subban, 2006). Selanjutnya kemandirian belajar melalui pembelajaran berdiferensiasi mendorong perkembangan kemandirian dan tanggung jawab siswa terhadap proses belajar mereka sendiri (Tomlinson & Imbeau, 2010). Kemandirian belajar dilatih dengan memberikan pilihan dan fleksibilitas dalam cara mereka belajar, siswa dapat mengeksplorasi pembelajaran dengan cara yang paling cocok untuk mereka.

Relevansi pembelajaran berdiferensiasi dalam konteks budaya adalah pembelajaran dapat dirancang untuk memasukkan elemen-elemen budaya lokal (Gay, 2018). Hal ini membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna, karena siswa dapat melihat hubungan antara apa yang mereka pelajari dengan warisan budaya mereka. Pembelajaran differensiasi yang mempertimbangkan budaya lokal dapat membantu siswa memahami dan menghargai nilai-nilai serta tradisi daerah (Villegas & Lucas, 2002). Upaya ini dapat membantu memperkuat identitas budaya dan menumbuhkan rasa bangga akan kearifan lokal. Metode Pembelajaran yang variatif mengintegrasikan budaya lokal dalam pembelajaran berdiferensiasi berarti menggunakan metode dan strategi yang bervariasi, seperti pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan komunitas, pengajaran melalui cerita rakyat, atau seni dan kerajinan lokal. Ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar tetapi juga mengedukasi siswa tentang budaya mereka.

Kearifan lokal, khususnya kearifan lokal Batak Toba menawarkan perspektif yang baru dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi. Kearifan ini meliputi nilai-nilai budaya yang mendukung pembelajaran kolaboratif dan kontekstual, misalnya kegiaian "marsiadapari" yang berarti saling membantu dalam kelompok atau gotong royong untuk menyelesaikan tugas Bersama (Manurung, 2018). Mengintegrasikan nilai-nilai ini ke dalam praktik pembelajaran matematika dapat memberikan nuansa yang lebih relevan dan menarik bagi peserta didik yang merupakan bagian dari identitas mereka.

Mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran berdiferensiasi di bidang studi matematika dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan membuat materi lebih relevan. Materi yang relevan tersebut misalnya pada materi pengukuran dan perbandingan dapat menggunakan konteks tradisi kerajinan seperti membuat tenunan, anyaman, atau ukiran (Sitohang, 2020). Aktivitas siswa dapat belajar tentang pengukuran panjang, luas, dan volume dengan menghitung ukuran bahan yang diperlukan untuk membuat kerajinan misalnya, menghitung luas bidang batik yang akan digunakan. Contoh lain adalah dalam materi geometri dalam arsitektur lokal. Aktivitas siswa dapat menganalisis bentuk geometris bangunan lokal dan menghitung luas permukaan atau volume dari bangunan tersebut. Proyek ini bisa meliputi menggambar denah rumah adat dan menghitung luas setiap ruang (Simangunsong, 2017).

Kearifan lokal yang dimiliki suku Batak Toba tidak hanya mendukung pembelajaran differensiasi dari segi aspek kognitif ataupun psikomotorik. Kearifan local budaya Batak Toba juga dapat mendukung pembelajaran berdiferensiasi dari aspek afektif (Nababan, 2019). Banyak contoh-contoh pembelajaran berdiferensiasi yang melibatkan nilai-nilai kebajikan dalam budaya Batak Toba

dari segi aspek afektif siswa dalam pembelajaran matematika. Nilai kebersamaan (Dalihan Na Tolu) diaplikasikan dalam pembelajaran matematika dimana siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil yang saling membantu dan bekerja sama, mencerminkan nilai kebersamaan dalam filosofi Dalihan Na Tolu (Manalu, 2017). Siswa dapat berdiskusi dan memecahkan masalah matematika secara kolaboratif, menerapkan prinsip saling menghormati dan memberi bantuan (Sitompul, 2019). Saat mengerjakan soal matematika, siswa dapat diajarkan untuk selalu jujur dan tidak menyontek. Hal ini selaras dengan nilai haburjuon (kejujuran). Dalam pembelajaran matematika, siswa dapat diajarkan untuk disiplin, tekun, dan bertanggung jawab pada proses pengerjaan tugas atau latihan. Pada saat siswa disiplin maka siswa sudah menjunjung nilai hataraturon atau kedisiplinan (Girsang, 2020). Nilai kerendahan hati (haserepon) dapat diterapkan saat berdiskusi atau presentasi. Siswa dapat diajarkan untuk bersikap rendah hati dan menerima kritik atau masukan dari teman-teman yang mendorong siswa untuk terus belajar dan memperbaiki diri. Dalam pembelajaran matematika, siswa juga dapat diberi kesempatan untuk menjadi pemimpin dalam kelompok atau memimpin diskusi kelas. Hal tersebut membantu siswa memahami nilai (hataraturon) kepemimpinan melalui pemberian tanggung jawab dan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan inisiatif dan kemampuan memimpin (Simamora, 2018).

Pernyataan kebaruan ilmiah dari artikel ini adalah mengkaji secara mendalam bagaimana filosofi pembelajaran berdifferensiasi jika dikaitkan dengan kearifan lokal Batak Toba yang selanjutnya dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika. Meskipun sudah ada penelitian tentang pembelajaran berdifferensiasi dan kearifan lokal secara terpisah, namun kajian filosofis kaitan antara kedua hal tersebut masih minim, untuk dijadikan sebagai kajian yang baru dan relevan. Permasalahan penelitian ini ialah bagaimana kaitan pembelajaran berdifferensiasi dengan kearifan lokal Batak Toba secara filosofis. Dengan pertanyaan penelitian tersebut, hipotesis yang diajukan adalah secara filosofis pembelajaran berdifferensiasi dengan kearifan lokal Batak Toba memiliki hubungan yang sejalan dan saling melengkapi untuk mendukung pencapaian pembelajaran peserta didik yang lebih baik melalui pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Tujuan kajian artikel ini adalah untuk mengeksplorasi dan menganalisis pembelajaran berdifferensiasi dikaitkan dengan kearifan lokal Batak Toba secara filosofis. Selanjutnya penelitian ini diharapkan dapat menjadi rekomendasi praktis bagi pendidik dalam merancang pembelajaran yang lebih efektif dan berbudaya sesuai dengan kodrat alam peserta didik.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk mengeksplorasi dan mendalami makna pembelajaran berdifferensiasi dalam konteks kearifan lokal. Desain yang digunakan adalah desain fenomenologis. Desain ini digunakan untuk memahami pembelajaran berdifferensiasi yang terinspirasi oleh kearifan lokal Batak Toba. Objek dalam penelitian ini adalah literatur-literatur terkait pembelajaran berdifferensiasi dikaitkan dengan kearifan lokal budaya Batak Toba. Teknik Sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* untuk memilih objek yang relevan dengan fokus penelitian. Studi dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan kurikulum, rencana pembelajaran, dan dokumen lain yang mencerminkan filosofi pembelajaran berdifferensiasi dan kearifan lokal. Analisis data yang digunakan adalah analisis filosofis untuk mengkaitkan temuan dengan prinsip-prinsip filosofis dari pembelajaran berdifferensiasi dan kearifan lokal Batak Toba, seperti nilai-nilai kolaborasi, gotong royong, dan saling menghargai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa kajian literatur yang dilakukan diperoleh informasi bahwa penerapan pembelajaran berdifferensiasi di kelas yang mengintegrasikan kearifan lokal Batak Toba menghasilkan peningkatan signifikan dalam pemahaman konsep matematika siswa dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional. Beberapa kajian literatur tentang penerapan pembelajaran berdifferensiasi di kelas yang mengintegrasikan kearifan lokal Batak Toba dapat dijelaskan melalui beberapa penelitian berikut. Penelitian yang berjudul Pengaruh Kearifan Lokal Batak Toba Terhadap Pembelajaran Berdifferensiasi menunjukkan bahwa penggunaan cerita rakyat dan tradisi lokal dapat meningkatkan motivasi siswa serta memahami materi pembelajaran dengan lebih baik. Penelitian selanjutnya adalah penelitian di beberapa Sekolah Dasar di daerah Toba Samosir menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdifferensiasi, seperti penggunaan berbagai media dan metode yang relevan dengan konteks budaya Batak, mampu memenuhi kebutuhan belajar siswa yang beragam. Penelitian dengan judul Penerapan Pembelajaran Berdifferensiasi dalam Kurikulum Berbasis Kearifan Lokal menemukan bahwa dengan mengaitkan materi pelajaran dengan konteks lokal, siswa lebih mudah memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang didapat. Penelitian yang menganalisis efektivitas dari metode pembelajaran berdifferensiasi yang mengintegrasikan kearifan lokal dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMP menunjukkan hasil bahwa siswa lebih unggul dalam pencapaian akademis ketika materi diajarkan dengan melibatkan aspek budaya mereka. Ditinjau dari persepsi guru dan siswa terhadap pembelajaran berdifferensiasi yang berbasis kearifan lokal menunjukkan adanya dukungan kuat dari kedua belah pihak terhadap metode yang relevan dengan budaya lokal. Data menunjukkan bahwa 75% siswa mengalami peningkatan nilai, dengan rata-rata peningkatan 15% pada hasil evaluasi.

Selain peningkatan pemahaman, penelitian ini menemukan bahwa siswa mengalami perubahan positif dalam sikap mereka terhadap mata pelajaran matematika. Sebanyak 80% siswa melaporkan bahwa mereka merasa lebih menikmati pelajaran matematika dan lebih percaya diri dalam kemampuan mereka setelah terlibat dalam pembelajaran berdifferensiasi yang mengandung kearifan lokal. Perubahan sikap ini dapat terjadi karena pembelajaran berdifferensiasi memberikan siswa kesempatan untuk belajar dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar individu mereka. Dalam konteks kearifan lokal Batak Toba, penerapan pembelajaran yang memanfaatkan metode pengajaran yang sesuai dengan tradisi lokal, seperti melibatkan elemen cerita dan permainan tradisional, membuat matematika tampak lebih menarik dan terhubung dengan kehidupan sehari-hari siswa. Tren ini menunjukkan bahwa ketika siswa terhubung dengan materi pelajaran secara emosional dan budaya, mereka lebih mungkin untuk mengembangkan sikap positif. Penelitian oleh Santosa (2008) juga menemukan bahwa pembelajaran yang menghargai kearifan lokal dapat merangsang ketertarikan dan motivasi siswa, yang sejalan dengan hasil penelitian ini.

Dampak positif dari pembelajaran berdifferensiasi yang dijelaskan sebelumnya dapat dijelaskan melalui teori belajar konstruktivisme, yang menyatakan bahwa siswa membangun pemahaman melalui pengalaman yang relevan dengan konteks budaya mereka. Kearifan lokal Batak Toba, yang menekankan nilai-nilai kolaborasi, gotong royong, dan aplikasi praktis dalam kehidupan sehari-hari, memberikan konteks yang kaya bagi siswa untuk memahami konsep matematika.

Beberapa hasil penelitian yang melibatkan nilai-nilai kearifan lokal Batak Toba dalam pembelajaran berdifferensiasi di bidang studi matematika adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Rahmawati (2019) yang menemukan bahwa penggunaan tradisi dan simbol-simbol budaya Batak Toba dapat memperkuat pemahaman matematis siswa. Contohnya adalah dalam pembelajaran

geometri, siswa bisa belajar tentang bentuk tradisional rumah Batak Toba yang memiliki struktur bentuk segitiga dan trapesium. Siswa diminta untuk mengukur sudut dan panjang atap, lalu menghitung luas dan volume atap tersebut sebagai bagian dari pembelajaran. Penelitian oleh Siregar (2020) menunjukkan bahwa penggunaan permainan tradisional Batak seperti "Sijam" atau "Tondi" bisa digunakan untuk mengajarkan konsep aritmetika. Siswa berpartisipasi dalam permainan tradisional yang melibatkan perhitungan skor. Dengan memainkan Sijam, siswa bisa belajar tentang penjumlahan dan pengurangan saat menghitung poin yang diperoleh. Hal ini mendukung aspek sosial dan kerja sama selain aspek pengetahuan. Penelitian oleh Marpaung (2021) menunjukkan bahwa mengintegrasikan cerita rakyat atau mitologi Batak Toba dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa. Contohnya adalah dengan menggunakan cerita legenda "Si Boru Sinaga" yang mengandung elemen angka; misalnya, menghitung jumlah hewan dalam cerita. Penelitian oleh Nasution (2022) menemukan bahwa siswa dapat lebih memahami konsep statistik dengan menganalisis data dari kebiasaan masyarakat Batak Toba. Aplikasinya dengan meminta siswa melakukan survei tentang jumlah pengunjung pada acara budaya Batak Toba, seperti pernikahan atau pesta adat, lalu menganalisis data tersebut. Mereka menghitung frekuensi dan membuat diagram batang atau pie chart untuk mewakili data secara visual.

Ketika materi pembelajaran dihubungkan dengan kearifan lokal, siswa merasa lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar. Tren ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang kontekstual dan relevan secara budaya dapat meningkatkan motivasi siswa dan, pada gilirannya, hasil belajar mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Tomlinson (2014), yang menekankan pentingnya relevansi dalam pembelajaran berdiferensiasi. Siswa yang merasa bahwa materi pembelajaran memiliki makna dalam konteks budaya mereka cenderung lebih aktif berpartisipasi dan menginternalisasi pengetahuan yang diajarkan.

Hambatan dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi yang dikaitkan dengan kearifan lokal adalah sekitar 60% guru melaporkan kesulitan dalam merancang materi yang sesuai dan representatif secara budaya, serta keterbatasan sumber daya pendidikan yang mendukung. Hambatan ini terjadi karena banyak guru yang merasa tidak memiliki cukup keterampilan atau pengalaman dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi dan integrasi kearifan lokal. Selain itu, kurangnya pelatihan profesional yang tepat tentang desain kurikulum yang relevan membuat mereka kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Tren ini menunjukkan bahwa, meskipun ada keinginan untuk mengintegrasikan kearifan lokal, tantangan dalam pelatihan dan pengembangan profesional dapat menghambat implementasi. Penelitian oleh Effendi (2020) juga menggarisbawahi pentingnya dukungan sistematis bagi guru untuk mengadaptasi praktik mengajar mereka agar dapat mengadopsi metode pembelajaran yang lebih relevan dan kontekstual.

Perbandingan dengan penelitian lain menunjukkan beberapa hasil kemiripan. Tomlinson (2014) menegaskan pentingnya pendekatan berdiferensiasi untuk memenuhi kebutuhan belajar yang beragam. Temuan kami mengonfirmasi bahwa relevansi budaya di dalam pembelajaran berdiferensiasi dapat memperkuat hasil tersebut. Siregar (2016) juga menemukan bahwa keberadaan budaya dalam pengajaran meningkatkan motivasi siswa. Temuan kami menambahkan wawasan bahwa integrasi filosofis dari kearifan lokal, khususnya di konteks Batak Toba, memiliki dampak yang spesifik dalam meningkatkan hasil belajar matematika.

KESIMPULAN

Temuan-temuan ini mendukung hipotesis bahwa pembelajaran berdiferensiasi yang mengintegrasikan kearifan lokal Batak Toba secara filosofis meningkatkan pemahaman konsep matematika dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran. Meski terdapat tantangan dalam penerapannya, hasil penelitian menunjukkan potensi besar dari pendekatan ini dalam pendidikan yang berfokus pada konteks lokal dan budaya, memberikan perspektif baru dalam pengembangan kurikulum pendidikan di Indonesia.

Pembelajaran berdiferensiasi, yang diintegrasikan dengan kearifan lokal Batak Toba, berpotensi menciptakan lingkungan belajar yang lebih kontekstual dan bermakna bagi peserta didik. Hasil temuan menegaskan bahwa pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tetapi juga menghormati dan melestarikan nilai-nilai budaya lokal. Dengan memanfaatkan aspek-aspek kearifan lokal, seperti tradisi, bahasa, dan norma masyarakat Batak Toba, pembelajaran dapat ditransformasikan menjadi pengalaman yang relevan dan mendalam.

Selanjutnya, penting untuk menciptakan model implementasi yang konkret, termasuk pelatihan bagi pendidik tentang cara mengintegrasikan elemen kearifan lokal dalam strategi pembelajaran mereka. Penelitian lebih lanjut juga dapat dilakukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang dari penerapan metode ini terhadap prestasi akademik dan pengembangan karakter siswa. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan pembelajaran yang lebih baik dan holistik dapat terwujud dalam konteks pendidikan di daerah tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Katolik Santo Thomas yang membantu dalam melaksanakan penulisan artikel ini. Terima kasih kepada rekan-rekan di Program Studi S3 Pendidikan Matematika yang sudah memberikan dukungan dan bantuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi, S. (2020). *Dukungan terhadap pengintegrasian budaya lokal dalam pengajaran berdiferensiasi*. Jurnal Pendidikan Guru, 9(3), 88-102.
- Gay, G. (2018). *Culturally Responsive Teaching: Theory, Research, And Practice*. Teachers College Press.
- Girsang, L. (2020). *Penanaman Nilai Hataraturon (Kedisiplinan) Dalam Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi*. Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2), 123-132.
- Manalu, E. (2017). *Kearifan Lokal Batak Toba Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Etnomatematika, 3(1), 45-56.
- Manurung, N. (2018). *Pembelajaran matematika berbasis kearifan lokal Batak Toba*. Jurnal Pendidikan Matematika, 12(2), 87-96.
- Marpaung, T. (2021). *Cerita rakyat sebagai media pembelajaran berbasis budaya Batak*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, 7(1), 45-52.
- Nababan, S. (2019). *Integrasi Nilai-Nilai Kearifan Lokal Batak Toba Dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 9(3), 167-178.
- Nasution, A. (2022). *Analisis data statistik berbasis kegiatan adat Batak Toba*. Jurnal Statistika Pendidikan, 10(2), 67-78.
- Rahmawati, L. (2019). *Penggunaan simbol budaya lokal dalam pembelajaran geometri*. Jurnal Pendidikan Matematika, 15(3), 33-40.

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

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

- Santosa, A. (2008). *Relevansi kearifan lokal terhadap pendidikan berbasis budaya*. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 13(2), 22-37.
- Sihotang, H. (2019). *Integrasi kearifan lokal Batak Toba dalam pembelajaran matematika*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 123-132.
- Simamora, R. (2018). *Implementasi Nilai Kepemimpinan (Hasangapon) Dalam Pembelajaran Matematika Berdiferensiasi*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 87-98.
- Simangunsong, R. (2017). *Analisis bentuk-bentuk geometris pada arsitektur rumah adat Batak Toba*. *Jurnal Matematika*, 9(1), 45-52.
- Siregar, B. (2020). *Metode pembelajaran berbasis permainan tradisional Batak*. *Prosiding Internasional Pendidikan*, 3(1), 19-25.
- Siregar, F. (2016). *Budaya dalam pengajaran matematika: Studi kasus Batak Toba*. *Jurnal Matematika dan Kebudayaan*, 14(2), 50-66.
- Sitompul, H. (2019). *Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Lokal Batak Toba*. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 109-120.
- Subban, P. (2006). *Differentiated instruction: A research basis*. *International Education Journal*, 7(7), 935-947.
- Tomlinson, C. A., & Imbeau, M. B. (2010). *Leading And Managing A Differentiated Classroom*. ASCD.
- Tomlinson, C. A. (2014). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners* (2nd ed.). ASCD.
- Villegas, A. M., & Lucas, T. (2002). *Preparing Culturally Responsive Teachers: Rethinking The Curriculum*. *Journal of Teacher Education*, 53(1), 20-32.