



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 Mengoptimalisasi Keuntungan Penjualan Es Kul-Kul Waruwu, F., Andini, C. R., Simamora, D. K., Febrianti, D. A., Simamora, E. F., Tambunan, E. E., & Silaban, G. S.	360
Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 35 Medan Bakara, N. E. E.	367
Pemodelan Waktu Keberangkatan Bus pada Angkutan antar Kota antar Provinsi Jalur Semarang- Surabaya Menggunakan Aljabar Max-Plus Muzammil, A., & Arifin, A. Z.	374
Pembangunan Python Berdasarkan Metode Runge-Kutta Order Keempat Berbasis Rataan Harmonik Untuk Menunjukkan Perilaku Chaotic Sistem Rossler Tambunan, L., Sidabutar, Y. S. M., Harahap, J. & Rangkuti, Y. M.	380
Implementasi Graf Dan Metode Webster Dalam Optimasi Pengaturan Lampu Lalu Lintas (Studi Kasus: Simpang Pemda Flamboyan Raya) Manurung, Y. T. F., & Hutabarat, H. D. M.	389
Etnomatematika Alat Musik Simalungun Gondang Sipitupitu Situngkir, F. L., Gultom, S., & Simanjorang, M.	396
Pembangunan Algoritma Metode Runge-Kutta Orde Ketiga Rataan Aritmatika untuk melihat dinamika Penyebaran penyakit Demam Berdarah Manurung, G. K. D., Safitri, E., Sibarani, R. H. R., & Rangkuti, Y. M.	403
Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual Handari, I. S. & Sitompul, P.	413

Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Distribusi Kursi DPR RI Jawa Tengah dengan Metode Sainte-Lague

Iriantini, D. S. & Sutanto. 421

Penerapan Fuzzy Logic Tsukamoto dalam Memprediksi Jumlah Stok CPO Tahun 2024 di PTPN IV Unit Dolok Ilir

Anggriani, D. & Hutapea, T. A...... 431

Aplikasi Model ARIMA dan Modifikasinya dalam Peramalan Jumlah Penumpang di Pelabuhan Tanjung Perak

Rizal, J., Lestari, S. P., & Tolok A. N...... 439

Prediksi Harga Penutupan Saham BBKA dan BBNI dengan Algoritma K-Nearest Neighbor

Saragih, E. N. 452

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

Hutahaean, B. N., & Widyastuti, E. 461

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Peserta Didik Kelas XI SMA

Debora, C. E., & Siagian, P...... 465

Studi Literatur: Inovasi Pembelajaran Matematika pada Era Kolaboratif

Tania, W. P. 471

Efektivitas LKPD Berbantuan Classpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VIII

Cahyani, A. P. R., & Siregar, T. M. 479

Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis

Pane, A. W. S., & Purba, G. I. D...... 486

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik dengan Pendekatan Gabungan AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: FMIPA UNIMED).

Tampubolon, J. 494

Pembelajaran Aljabar di SMP Dengan Pendekatan Game melalui Metode Drill and Practice dalam Pengembangan Aplikasi Cymath

Lubis, R. A., Irvan, & Azis, Z. 505

Analisis Kecanduan Game Online dengan Model SEIPTR

Carli, S. G., & Sinaga, L. P...... 515

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Scratch Kelas VII SMP

Ahmad, F. L., Nugroho, A. L., Anjarsari, D. D., Rahmayanti, R., & Ningrum, G. D. K.
..... 527

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

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

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

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

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

Silalahi, T. M. 773

Analisis Regresi Weibull terhadap Determinan Laju Pemulihan Klinis Pasien Penderita
Stroke

Harahap, S., & Febrian, D. 785

Pengembangan Media Matematika Digital Berbasis Pendidikan Matematika Realistik
Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 16
Medan

Napitupulu, S. S., & Kairuddin. 795

The Effect of The Problem-Based Learning Model on Students' Mathematics Problem
Solving Abilities

Sitinjak, W. B. C., & Napitupulu, E. E. 805

Peran Media Komik Berbasis Budaya Lokal Tapanuli Selatan dalam Pembelajaran
Matematika SD

Siregar, Y. A. 813

Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada
Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing di Kelas VIII SMP

Zuhrah, S. A. 823

Pembangunan Script Python untuk menunjukkan perbandingan antara Metode RK6,
Metode RK4

Ulwan, M. A. N., Pratiwi, I. A., Suana, M. Z., & Rangkuti, Y. M. 831

Penerapan Metode Naive Bayes dalam Memprediksi Kepuasan Pasien Terhadap
Pelayanan Rumah Sakit (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Haji Medan)

Syadia, R. & Kartika D. 838

Penerapan Rantai Markov dalam Menganalisis Tingkat Persaingan Ojek Online

Saputri, A. N., & Ritonga, A. 844

Pembangunan Python untuk menunjukkan Keakuratan Metode Modifikasi RK4
dibandingkan dengan Metode RK Merson untuk MNA

Fadluna, E. P., Saragih, R. Z. F., Alamsyah, R., & Rangkuti, Y. M. 853

Penerapan Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Pemilihan Dompot Digital (E-
Wallet) yang Terpercaya Pada Sektor UMKM di Kecamatan Percut Sei Tuan

Hartati, S., & Ahyaningsih, F. 861

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan
Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak

Nabila, F., Surya, E. 871

Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Video Animasi Berbasis Problem-Based Learning dengan Animaker

Priska Br Simbolon^{1*}, Nurliani Manurung²

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

*Corresponding Author: priskabrsimbolon@mhs.unimed.ac.id

Abstrak, Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang diajarkan menggunakan model Problem Based Learning (PBM) berbantuan video animasi melalui aplikasi Animaker, dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model PBM tanpa video animasi. Penelitian dilakukan di SMPS St. Yoseph Medan tahun ajaran 2024/2025 dengan metode True Experimental. Sampel terdiri dari dua kelas: kelas 8D sebagai kelas eksperimen dan kelas 8A sebagai kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis (KPM) siswa pada kelas eksperimen mencapai 0,7045 (70,45%) dan termasuk dalam kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol hanya mencapai 0,5955 (59,55%) dan berada pada kategori sedang. Uji hipotesis menghasilkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,047 < 0,05 dan nilai $t_{hitung} = 2,025 \geq t_{tabel} = 1,670$, sehingga H_0 ditolak. Dengan demikian, terdapat pengaruh signifikan penggunaan video animasi berbasis Animaker dalam model PBM terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa, dengan kategori efek sedang (0,5065)..

Kata kunci: Aplikasi Animaker; Kemampuan Penalaran Matematis; Model PBM; Video Animasi Pembelajaran

Abstract, This study aims to analyze the mathematical reasoning abilities of junior high school students taught using the Problem-Based Learning (PBL) model assisted by animated videos through the Animaker application, compared to students taught using the PBL model without animated videos. The research was conducted at SMPS St. Yoseph Medan in the 2024/2025 academic year using a True Experimental method. The sample consisted of two classes: class 8D as the experimental group and class 8A as the control group. The results showed that the improvement in students' mathematical reasoning ability (MRA) in the experimental class reached 0.7045 (70.45%), categorized as high, while the control class reached only 0.5955 (59.55%), categorized as moderate. Hypothesis testing resulted in a Sig. (2-tailed) value of $0.047 < 0.05$ and a $t_{calculated}$ value of $2.025 \geq t_{table}$ of 1.670, leading to the rejection of H_0 . Therefore, there is a significant effect of using animated instructional videos based on the Animaker application within the PBL model on improving students' mathematical reasoning abilities, with a medium effect size of 0.5065.

Keywords: Animaker Application, Mathematical Reasoning Ability, Problem Based Learning Model, Learning Animation Video

Citation : Simbolon, P., & Manurung, N. (2024). Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Video Animasi Berbasis Problem-Based Learning dengan Animaker. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 756 – 762

PENDAHULUAN

Matematika adalah pengetahuan dasar yang memiliki kontribusi esensial pada dunia pendidikan dan pertumbuhan IPTEK yang berpotensi mengasah kompetensi berpikir logis, tajam, terstruktur, teliti dan inovatif. Kualitas yang paling penting untuk belajar matematika menurut NCTM (2000) adalah kemampuan memecahkan masalah, berkomunikasi, koneksi, menalar, dan mengekspresikan diri. Hal ini menunjukkan bahwa salah satu faktor terpenting ketika belajar matematika adalah penalaran. Dengan begitu, KPM merupakan ilmu matematika yang perlu dipelajari murid ketika

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

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

mempelajari matematika, khususnya ketika menjawab permasalahan matematika. Kompetensi murid dalam berpikir dan menarik kesimpulan tentang bukti kebenaran disebut dengan KPM (Okaviana & Aini, 2021). Menurut Sofyana dan Kusuma (2018), kemampuan penalaran mengacu pada kemampuan murid dalam membuat inferensi dari berbagai proposisi matematika. Kemampuan yang dibutuhkan murid untuk mengevaluasi keadaan baru, membentuk hipotesis logis, memperjelas konsep, dan mencapai kesimpulan dikenal sebagai kemampuan penalaran matematis. Menurut Maulyda (2020), berpikir dan matematika berjalan seiring karena keduanya diperlukan untuk memecahkan teka-teki matematika dan dapat dikembangkan melalui belajar matematika.

Berdasarkan penjelasan tersebut, murid dengan KPM yang kuat akan sanggup bernalar secara rasional dan makin lancar mencerna ide yang digunakan ketika mempelajari permasalahan yang ditemuinya. Namun, pandemi virus corona telah mengakibatkan penurunan hasil pembelajaran internasional, berdasarkan hasil survei PISA tahun 2022 yang terungkap pada 5 Desember 2023. PISA diadakan setiap tiga tahun oleh OECD untuk mengukur kompetensi murid yang berumur 15 tahun pada kategori membaca, matematika, dan sains. PISA 2022 akan memfokuskan penilaian pada kemampuan matematika murid, melalui penekanan lebih banyak pada penalaran matematis. Skor PISA 2022 di Indonesia menurun dari skor PISA 2018. Nilai literasi membaca dari 371 menjadi 359, nilai matematika dari 379 menjadi 366 dan nilai sains dari 396 menjadi 383. Oleh sebab itu, peneliti hendak mengerti bagaimana KPM murid SMPS St. Yoseph Medan dengan cara melakukan observasi awal.

Untuk mengukur KPM murid SMPS St. Yoseph Medan, peneliti membagikan asesmen diagnostik pada murid kelas VIII dengan materi Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai. Tes tersebut terdiri dari dua pertanyaan uraian yang disesuaikan dengan indikator KPM, yaitu (1) Kemampuan melakukan operasi matematika, (2) Kemampuan mengecek kebenaran solusi (3) Kemampuan membuat generalisasi. Peneliti dapat menggeneralisasikan bahwa KPM murid kelas VIII SMPS St. Yoseph Medan masih tergolong kategori sangat rendah, karena dari 30 murid, 2 murid tergolong rendah dan 28 murid tergolong sangat rendah. Rerata hasil asesmen diagnostik KPM murid adalah 40,57. Banyak siswa tidak mampu melakukan operasi matematika dengan baik karena mereka tidak memahami masalah yang dihadapi. Mereka juga tidak mampu menulis metode lain untuk memastikan hasil yang mereka peroleh benar-benar akurat, dan mereka juga tidak mampu membuat generalisasi yang benar dan akurat dari hasil akhir jawaban mereka.

Mengingat pentingnya penalaran matematis murid dalam pendidikan matematika, maka begitu penting untuk menemukan upaya meninggikan KPM murid. Upaya yang mungkin dilakukan adalah penggunaan media pembelajaran interaktif. Video animasi adalah alat pengajaran matematika yang sanggup meninggikan penalaran matematis murid. Video animasi sanggup membantu menghilangkan rasa bosan dan meningkatkan minat murid dalam belajar karena murid akan lebih tertarik untuk belajar, lebih fokus mendengarkan, dan lebih mengerti apa yang disajikan dalam video animasi. Tampilan yang dinamis dan menarik diciptakan oleh alat elektronik yang disebut video dengan kombinasi teknologi audio dan visual. Animasi merupakan objek bergerak yang termuat dari kumpulan benda yang beruntun mengiringi lintasan gerak tertentu pada setiap pertambahan waktu. Dengan demikian, video animasi pembelajaran matematika dirancang untuk meningkatkan KPM murid dan menjelaskan materi pelajaran matematika. Selain itu, mereka menggunakan musik yang sesuai dengan animasi tersebut.

Animaker adalah aplikasi yang sangat baik untuk membuat video animasi karena menyajikan beragam fitur animasi yang bisa digabungkan dengan topik pembelajaran. Aplikasi ini juga dapat

membuat efek gerak yang menarik dengan menambahkan suara dan mengubah efek gerak satu ke efek gerak lainnya dengan menggunakan materi pembelajaran (Munawar et al., 2020). Diharapkan bahwa video animasi akan menumbuhkan kegemaran belajar murid dan meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep matematika, terutama penalaran matematis, dengan menggunakan gerakan gambar dan elemen suara. Proses belajar mengajar membutuhkan model pembelajaran selain penggunaan media pembelajaran agar pembelajaran lebih tepat sasaran dan mencapai tujuan. Berdasarkan beberapa pertimbangan, penelitian ini akan menggunakan model PBM. Diharapkan dengan menggunakan model PBM, murid akan belajar lebih banyak tentang berpikir kritis, bernalar, dan memecahkan masalah. Selain itu, model PBM akan mengajak mereka untuk berkontribusi makin aktif dalam penciptaan wawasan mereka sendiri.

Merujuk latar belakang permasalahan di atas, maka amat penting direalisasikan penelitian untuk menyelidiki apakah terdapat pengaruh video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM terhadap KPM murid SMP. Oleh sebab itu, peneliti tertarik hendak melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Video Animasi Pembelajaran Matematika Berbantuan Aplikasi Animaker Berbasis Model PBM Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid SMP”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini direalisasikan di SMPS St. Yoseph Medan yang terletak di Jalan Flamboyan Raya Nomor 139, Tanjung Selamat, Kecamatan Medan Tuntungan, Kota Medan, Sumatera Utara dan dilaksanakan semester ganjil pada T.A. 2024/2025. Populasi penelitian ini adalah semua murid kelas VIII SMPS St. Yoseph Medan. Setiap murid kelas VIII SMPS St. Yoseph Medan mempunyai probabilitas yang serupa untuk menjadi sampel penelitian karena pengambilan sampel dilakukan secara random. Sampel penelitian dipilih 2 kelas, yakni kelas 8D selaku kelas percobaan sebanyak 32 murid dan kelas 8A selaku kelas pembanding sebanyak 32 murid.

Penelitian ini memuat dua kelas, yakni kelas percobaan dan kelas pembanding yang diberikan perlakuan yang berbeda. Kelas percobaan diberikan perlakuan memakai video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM, sedangkan kelas pembanding diberikan perlakuan tanpa memakai video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker, namun tetap berbasis model PBM. Pada penelitian ini, uji hipotesis dikerjakan dengan memakai uji *Independent Sample T-Test*. Namun, sebelum mengerjakan uji hipotesis penelitian terdapat uji persyaratan analisis data yang mula-mula harus dikerjakan, yaitu uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Setelah melakukan uji hipotesis, selanjutnya dikerjakan uji *N-Gain* dan *Effect Size*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum diberikan perlakuan, kelas percobaan dan kelas pembanding mula-mula dibagikan *pretest* untuk mengukur kompetensi awal penalaran matematis murid. *Pretest* yang diberikan disusun berdasarkan indikator-indikator KPM murid. Berikut ini merupakan deskripsi data hasil *pretest* KPM murid kelas percobaan dan kelas pembanding yang ditampilkan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan terlihat bahwa nilai terkecil *pretest* kelas percobaan adalah 11, sementara nilai terkecil *pretest* kelas pembanding adalah 3. Nilai terbesar *pretest* kelas percobaan dan kelas pembanding memiliki nilai yang sama, yaitu 44. Rerata nilai *pretest* kelas percobaan dan kelas pembanding berturut-turut adalah 28,28 dan 28,38 dengan selisih 0,10. Hal ini memperlihatkan bahwa kelas percobaan dan kelas

pembanding memiliki kompetensi awal penalaran matematis yang serupa, sehingga layak untuk dibandingkan dengan memberikan perlakuan yang berbeda.

Tabel 1. Deskripsi Data Hasil

Statistika	Pretest		Posttest	
	Percobaan	Pembanding	Percobaan	Pembanding
Jumlah Murid	32	32	32	32
Nilai Minimum	11	3	50	44
Nilai Maksimum	44	44	100	100
Total Nilai	905	908	2522	2273
Rata-rata	28,28	28,38	78,81	71,03
Simpangan Baku	9,471	10,064	14,812	15,904
Varians	89,693	101,274	219,383	252,934

Setelah memberikan perlakuan kepada kelas percobaan dan kelas pembanding secara terpisah, peneliti membagikan *posttest* untuk menilai kompetensi akhir penalaran matematis murid. *Posttest* yang diberikan disusun berdasarkan indikator-indikator KPM murid. Berikut ini merupakan deskripsi data hasil *posttest* KPM murid kelas percobaan dan kelas pembanding yang dipaparkan pada Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai terkecil *posttest* kelas percobaan adalah 50, sementara nilai terkecil *posttest* kelas pembanding adalah 44. Nilai terbesar *posttest* kelas percobaan dan kelas pembanding mempunyai nilai yang serupa, yaitu 100. Rerata nilai *posttest* kelas percobaan dan kelas pembanding berturut-turut adalah 78,81 dan 71,03 dengan selisih 7,78. Hal ini memperlihatkan bahwa kompetensi akhir penalaran matematis murid kelas percobaan yang diberikan perlakuan dengan memakai video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM lebih baik daripada kompetensi akhir penalaran matematis murid kelas pembanding yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model PBM tanpa memakai video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker.

Pada penelitian ini, uji normalitas dikerjakan dengan memakai uji Shapiro-Wilk dengan bantuan IBM SPSS Statistick 26. Berikut ini merupakan *output* uji normalitas data *pretest* kelas percobaan dan *pretest* kelas pembanding yang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Output Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* dengan Metode Shapiro- Wilk

	Posttest			Pretest		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest Kelas Percobaan	.951	32	.155	.952	32	.168
Pretest Kelas Pembanding	.961	32	.290	.958	32	.236

Hasil *output* di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi data *pretest* kelas percobaan $> 0,05$ atau $0,168 > 0,05$ dan nilai signifikansi data *pretest* kelas pembanding $> 0,05$ atau $0,236 > 0,05$. Artinya, data *pretest* kelas percobaan dan *pretest* kelas pembanding berdistribusi normal. Berikut ini merupakan *output* uji normalitas data *posttest* kelas percobaan dan *posttest* kelas pembanding yang ditampilkan pada Tabel 2. *Output* di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi data *posttest* kelas percobaan $> 0,05$ atau $0,155 > 0,05$ dan nilai signifikansi data *posttest* kelas pembanding $> 0,05$ atau $0,290 > 0,05$. Artinya, data *posttest* kelas percobaan dan *posttest* kelas pembanding berdistribusi normal.

Sesudah dikerjakan uji normalitas, maka dilanjutkan uji homogenitas dengan memakai uji Levene Statistic dengan bantuan IBM SPSS Statistic 26. Berikut ini merupakan *output* uji homogenitas data *pretest* kelas percobaan dan *pretest* kelas pembanding yang dipaparkan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil *output* di atas, terlihat bahwa nilai *Sig. Based on Mean* $> 0,05$ atau $0,605 > 0,05$. Artinya, varians data *pretest* kelas percobaan dan *pretest* kelas pembanding homogen. Berdasarkan

hasil *output* di atas, terlihat bahwa nilai *Sig. Based on Mean* $> 0,05$ atau $0,577 > 0,05$. Artinya, varian data *posttest* kelas percobaan dan *posttest* kelas pembandingan homogen.

Tabel 3 Output Uji Homogenitas Pretest

Instrumen	<i>Homogeneity of Variance</i>	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pretest	<i>Based on Mean</i>	.270	1	62	.605
	<i>Based on Median</i>	.294	1	62	.590
Posttest	<i>Based on Mean</i>	.314	1	62	.577
	<i>Based on Median</i>	.298	1	62	.587

Setelah uji normalitas dan homogenitas selesai dan data menunjukkan distribusi normal dan varians yang sama, maka dikerjakan uji hipotesis memakai uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan IBM SPSS Statistic 26. Berikut ini merupakan *output* uji *Independent Sample T-Test* yang dipaparkan pada Tabel 4. Output menunjukkan bahwa nilai *Sig.* = $0,047 < 0,05$. Hal ini memperlihatkan bahwa H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara KPM murid kelas percobaan dan kelas pembandingan. Berlandaskan *output* di atas juga terlihat bahwa nilai $t_{hitung} = 2,025$ dengan $df = 62$ dan $\alpha = 0,05$, maka nilai $t_{tabel} = 1,670$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $2,025 > 1,670$, artinya H_0 ditolak. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa video animasi yang digunakan dalam pembelajaran matematika dengan bantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM memiliki pengaruh terhadap KPM murid.

Tabel 4 Output Uji *Independent Sample T-Test* menggugunkan data Posttest

	t-test for Equality of Means				
	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	2.025	62	.047	7.781	3.842
Equal variances not assumed	2.025	61.689	.047	7.781	3.842

Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan KPM murid sebelum dan sesudah diberi perlakuan, maka dikerjakan kalkulasi nilai N-Gain. Berikut ini merupakan hasil kalkulasi nilai N-Gain pada kelas percobaan dan kelas pembandingan yang disajikan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai N-Gain kelas percobaan adalah 0,7045 dengan persentase 70,45% berada pada kategori tinggi, sedangkan nilai N-Gain kelas pembandingan adalah 0,5955 dengan persentase 59,55% berada pada kategori sedang. Hal ini memperlihatkan bahwa lebih tinggi peningkatan KPM murid pada kelas percobaan setelah diberikan perlakuan dibandingkan pada kelas pembandingan.

Tabel 5 Nilai N-Gain Kemampuan Penalaran Matematis Murid

Kelas	Rata – rata Pretest	Rata – rata Posttest	N-Gain	Persentase	Kategori
Percobaan	28,28	78,81	0,7045	70,45%	Tinggi
Pembandingan	28,38	71,03	0,5955	59,55%	Sedang

Untuk mengukur besar pengaruh video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM pada KPM murid, maka dilakukan analisis *Effect Size*. Berikut ini merupakan hasil pengukuran *Effect Size* dengan menggunakan rumus Cohen's dan berdasarkan hasil perhitungan effect size diketahui bahwa kelas eksperimen yang terdiri dari 32 siswa memiliki rata-rata nilai sebesar 78,81 dengan simpangan baku sebesar 15,358. Sementara itu, kelas pembandingan yang juga terdiri dari 32 siswa memiliki rata-rata nilai sebesar 71,03. Nilai effect size (d) yang diperoleh adalah sebesar 0,5065, yang berada pada kategori efek sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker dalam model PBM memberikan pengaruh yang cukup berarti terhadap peningkatan hasil belajar siswa, khususnya

dalam kemampuan penalaran matematis, dibandingkan dengan pembelajaran menggunakan model PBM tanpa video animasi.

KESIMPULAN

Hasil pengolahan data penelitian, maka dapat disimpulkan pertama murid kelas percobaan menunjukkan peningkatan KPM kategori tinggi dengan nilai rerata pretest 28,28 dan rerata posttest 78,81. Oleh karena itu, diperoleh nilai N-Gain 0,7045 atau 70,45%. Sementara, murid kelas pembandingan mengalami peningkatan KPM kategori sedang dengan nilai rerata pretest 28,38 dan nilai rerata posttest 71,03. Oleh sebab itu, diperoleh nilai N-Gain 0,5955, atau 59,55%. Hal ini menunjukkan bahwa murid SMP yang diajarkan melalui video animasi pembelajaran matematika berbantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM memiliki KPM yang lebih baik daripada murid SMP yang diajarkan melalui model PBM tanpa memakai video animasi pembelajaran matematika. Kedua hasil uji hipotesis diperoleh bahwa nilai $\text{Sig.} = 0,047 < 0,05$ dan nilai $t_{\text{hitung}} = 2,025 \geq 1,670$, sehingga H_0 ditolak. Hal ini memperlihatkan bahwa terdapat pengaruh video animasi pembelajaran matematika dengan bantuan aplikasi Animaker berbasis model PBM memiliki pengaruh besar terhadap KPM murid kelas VIII SMPS St. Yoseph Medan dengan kategori efek sedang, yaitu 0,5065.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhiruddin, Sujarwo, Atmowardoyo, H., & Nurhikmah. (2019). *Bahan Ajar Belajar dan Pembelajaran*. Gowa: CV. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Ananda, R. & Fadhlil, M. (2018). *Statistik Pendidikan (Teori dan Praktik dalam Pendidikan)*. Medan: CV. Widya Puspita.
- Aprilia, A. & Fitriana, D. N. (2022). Mindset Awal Murid terhadap Pembelajaran Matematika yang Sulit dan Menakutkan. *Journal Elementary Education*, 1(2): 28-39.
- Asmara, D. N., Agustina, T., & Apreasta, L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Animaker pada Muatan Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(6): 8156-8171.
- Depdiknas. (2003). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fajarwati, M. I. & Irianto, S. (2021). Pengembangan Media Animaker Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Menggunakan Kalkulator di Kelas IV SD UMP. *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 5(1): 1-11.
- Indrawan, I., Wijoyo, H., Wiguna, I. M. A., & Wardani, E. (2020). *Media Pembelajaran Berbasis Multimedia*. Banyumas: CV. Pena Persada.
- Kompas.com. (2022, 24 Januari). *Membedakan Luas Permukaan Prisma dan Limas*. Diakses 28 Februari 2024, dari <https://www.kompas.com/skola/read/2022/01/24/130000769/membedakan-luas-permukaan-prisma-dan-limas>
- Kristanto, Andi. (2016). *Media Pembelajaran*. Jawa Timur: Bintang Sutabaya.
- Lestari, D., Nurlita, M., & Muhlis, V. M. (2022). Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Video Pembelajaran terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Murid. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(03): 272-282.
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., & Pebrianti, A. R. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Murid SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(2): 312-325.

- Malik, Adam. (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Minarni, A., Napitupulu, E. E., Lubis, S. D., & Annajmi. (2020). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Murid*. Medan: Harapan Cerdas.
- Muhibbah, F. & Iba, K. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(4): 1022-1028.
- Munawar, B., Hasyim, A. F., & Ma'arif, M. (2020). Desain Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbantuan Aplikasi Animaker pada PAUD di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Golden Age*, 04(2): 310-320.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Nurdin, I. & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Murid SD Negeri Kohod III. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 3(2): 243-255.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-Dasar Penelitian*. Yogyakarta: Sibuku Media.
- Oktavtiana, V. & Aini, I. N. (2021). Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematika Murid SMP Kelas VIII. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(3): 587-600.
- Rahma, S., Ahsan, M., & Usman. (2022). Implementasi Video Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Journal of Mathematics Learning Innovation (JMLI)*, 1(1): 33-44.
- Sani, R. A. (2019). *Strategi Belajar Mengajar*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Silitonga, M. K. & Rosyida, S. (2015). Animasi Interaktif sebagai Media Sosialisasi Indonesia Tsunami Early Warning System (INATEWS). *Jurnal Sistem Informasi STMIK Antar Bangsa*, IV(2): 200-207.
- Sofyana, U. M. & Kusuma, A. B. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Murid Menggunakan Pembelajaran *Generative* pada Kelas VII SMP Muhammadiyah Kaliwiro. *Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 2(2): 11-23.
- Sudjana. (2021). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Supardi. (2019). *Statistik Penelitian Pendidikan: Perhitungan, Penyajian, Penjelasan, Penafsiran, dan Penarikan Kesimpulan*. Depok: PT. RajaGrafindo Persada.
- Widi, Shilvina. (2023, 8 Desember). *Data Kualitas Pendidikan Murid di Indonesia Berdasarkan Hasil PISA 2022*. Diakses 22 Februari 2024, dari <https://dataindonesia.id/pendidikan/detail/data-kualitas-pendidikan-murid-di-indonesia-berdasarkan-hasil-pisa-2022>