



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 Hutahaeen, 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

Optimalisasi Produksi Bakpao dengan Program Linier Menggunakan Metode Simpleks pada Usaha Bakpao Jumat Berkah

Afta Geosasmita Saragih¹, Aini Wardana², Azra Khumairah³, Raissya Adhawina⁴, Rival Ananda Gisty⁵, Shepia Angraini^{6*}, Erlinawaty Simanjuntak⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan 20221, Sumatera Utara, Indonesia

*Corresponding Author: shepiaangraini@gmail.com

Abstrak, Di era persaingan bisnis yang semakin ketat, pelaku UMKM harus mampu beradaptasi dan mengoptimalkan produksi untuk memaksimalkan keuntungan dengan memanfaatkan sumber daya yang terbatas. Dalam menghadapi tantangan tersebut, metode pemrograman linier dengan pendekatan simpleks dapat digunakan untuk menentukan kombinasi produksi yang optimal. Salah satu masalah yang di hadapi pedagang Bakpao "Jumat berkah" adalah menentukan keuntungan maksimum dari tiga jenis bakpao yang dihasilkan yaitu bakpao jenis A, bakpao jenis B, dan bakpao jenis C. Kendala yang dihadapi berupa keterbatasan sumber daya produksi yaitu tepung, gula dan coklat. Masalah ini dapat diselesaikan dengan menerapkan model program linier. Dengan pemecahan masalah menggunakan metode simplex secara manual dan menggunakan program POM-QM for Windows diharapkan diperoleh hasil keuntungan maksimum. Adapun hasil dari pemecahan permasalahan ini yaitu untuk mencapai keuntungan maksimum pedagang bakpao "Jumat Berkah" harus menjual sebanyak 90 buah bakpao jenis B dengan harga Rp. 5,000, serta tidak menjual bakpao jenis A dan bakpao jenis C.

Kata kunci: Pemrograman Linier, Metode Simpleks, POM-QM for Windows.

Abstract, In an era of increasingly tight business competition, UMKM must be able to adapt and optimize production to maximize profits by utilizing limited resources. In facing these challenges, the linear programming method with a simplex approach can be used to determine the optimal production combination. One of the problems faced by "Jumat Berkah" buns traders is determining the maximum profit from the three types of buns produced: type A buns, type B buns and type C buns. The obstacles faced are limited production resources, namely flour, sugar, and chocolate. This problem can be solved by applying a linear programming model. By solving problems manually using the simplex method and using the POM-QM for Windows program, maximum profits will be obtained. The result of solving this problem is that to achieve maximum profits, the "Jumat Berkah" buns seller must sell 90 type B buns for Rp. 5,000, and does not sell type A buns and type C buns.

Keywords: Linear Programming, Simplex Method, POM-QM for Windows.

Citation : Saragih, A. G., dkk. (2024) Optimalisasi Produksi Bakpao dengan Program Linier Menggunakan Metode Simpleks pada Usaha Bakpao Jumat Berkah. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 174 – 179

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) telah menjadi pilar utama dalam mendukung perekonomian Indonesia, memberikan kontribusi signifikan sebesar 60% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan menyerap lebih dari 97% tenaga kerja (Kementerian Koperasi dan UKM). Ketahanan UMKM dalam menghadapi krisis ekonomi, seperti krisis ekonomi Asia pada tahun 1997, membuktikan pentingnya peran UMKM dalam menjaga stabilitas ekonomi nasional saat banyak perusahaan besar mengalami keterpurukan (Hamdani, 2020). Dengan karakteristik yang fleksibel dan

cakupan yang luas, UMKM tidak hanya menjadi motor penggerak ekonomi lokal, tetapi juga memperkuat stabilitas ekonomi nasional, bahkan di tengah ketidakpastian ekonomi global.

Di sektor bisnis makanan, UMKM mengalami perkembangan pesat, salah satunya dalam usaha makanan khas seperti bakpao yang diminati masyarakat Indonesia. Namun, pelaku UMKM di sektor ini menghadapi berbagai tantangan, termasuk ketidakstabilan harga bahan baku dan meningkatnya persaingan. Oleh karena itu, diperlukan strategi yang tepat dalam pengelolaan sumber daya untuk mengoptimalkan produksi dan keuntungan (Aziz Hendradi, 2012). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi tantangan ini adalah pemrograman linier simpleks, yang telah terbukti efektif dalam menentukan alokasi sumber daya optimal untuk meningkatkan efisiensi produksi dan keuntungan (Livvy Leonardi et al., n.d.). Sebagai contoh, penelitian oleh (Aik et al., 2023) menunjukkan bahwa metode simpleks efektif dalam menentukan kombinasi produksi optimal pada usaha skala kecil di sektor makanan.

Dalam mengimplementasikan metode simpleks, penggunaan perangkat lunak seperti POM-QM for Windows menjadi sangat relevan. POM-QM for Windows adalah perangkat lunak yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan di bidang manajemen produksi dan operasi, metode kuantitatif, ilmu manajemen, dan riset operasi (AL MUT'U & Fitriyah, 2023). Kelebihan utama dari POM-QM adalah kemampuannya untuk memecahkan masalah optimasi secara tepat, cepat, dan efisien. Selain itu, POM-QM for Windows mudah digunakan dan memiliki tampilan yang menarik, sehingga memudahkan pengguna baru dalam memahami dan mengoperasikan perangkat lunak ini (Rahmawati & Kharis, 2024). Beberapa penelitian terdahulu juga mendukung penggunaan POM-QM for Windows dalam menyelesaikan masalah optimasi. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Azizah, 2023) menunjukkan bahwa POM-QM for Windows mampu membantu UMKM dalam menghitung keuntungan maksimum dengan efisien dari keterbatasan sumber daya yang ada. Selain itu, aplikasi ini juga dapat mempercepat proses perhitungan dan memberikan hasil yang akurat, sehingga memungkinkan UMKM untuk berinovasi dalam menghasilkan produk (Rumetra et al, (2019). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa POM-QM for Windows dapat digunakan untuk menentukan kombinasi produksi yang sesuai agar memperoleh keuntungan sebesar-besarnya (Ilahi, 2023). Dengan demikian, penggunaan POM-QM for Windows dapat menjadi solusi yang efektif bagi UMKM dalam mengoptimalkan produksi dan meningkatkan keuntungan.

Usaha bakpao "Jumat Berkah" adalah salah satu contoh konkret dari UMKM di sektor makanan yang memproduksi tiga jenis bakpao dengan harga dan keuntungan berbeda: bakpao jenis A seharga Rp 4.000 dengan keuntungan Rp 2.500, bakpao jenis B seharga Rp 5.000 dengan keuntungan Rp 3.500, dan bakpao jenis C seharga Rp 7.000 dengan keuntungan Rp 3.000. Dalam konteks ini, penting bagi usaha "Jumat Berkah" untuk mengoptimalkan produksi agar dapat mencapai keuntungan maksimum meskipun terdapat keterbatasan dalam ketersediaan bahan baku seperti tepung, gula, dan cokelat.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini memiliki kebaruan ilmiah dalam penerapan metode simpleks dengan menggunakan POM-QM for Windows sebagai alat bantu optimasi produksi bakpao "Jumat Berkah". Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi konkret bagi UMKM dalam mengalokasikan sumber daya secara efisien dalam bisnis dengan variasi produk yang berbeda. Dengan demikian, diharapkan hasil penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi dan profitabilitas usaha bakpao serta memberikan wawasan bagi UMKM lain dalam mengadopsi strategi optimasi berbasis POM-QM for Windows.

Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana usaha bakpao "Jumat Berkah" dapat memaksimalkan keuntungan dengan keterbatasan bahan baku serta menentukan kombinasi produksi yang paling optimal untuk ketiga jenis bakpao tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menemukan strategi produksi yang optimal melalui penerapan metode simpleks dengan bantuan POM-QM for Windows, yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi UMKM dalam menghadapi persaingan pasar yang semakin ketat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, di mana data diperoleh, diolah, dan dianalisis sesuai dengan kondisi lapangan untuk memahami optimalisasi penjualan produk roti pada usaha Bakpao "Jumat Berkah". Penelitian ini dilakukan di Jalan Selamat Ketaren, Medan, pada tanggal 28 Oktober 2024 pukul 15.00 WIB dengan tujuan memaksimalkan penjualan melalui penerapan Linear Programming menggunakan metode simpleks. Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap kondisi dagangan dan proses penjualan di lokasi penelitian. Wawancara dilakukan kepada pemilik usaha dengan instrumen penelitian berupa beberapa pertanyaan untuk memperoleh informasi mengenai proses produksi, bahan baku, serta kendala yang dihadapi dalam memenuhi penjualan. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data seperti laporan produksi, catatan penjualan, dan data persediaan bahan baku yang akan dianalisis lebih lanjut.

Teknik analisis data yang digunakan adalah Linear Programming dengan metode simpleks, yang efektif dalam menentukan solusi optimal untuk permasalahan yang melibatkan banyak variabel dan kendala. Langkah-langkah analisis meliputi identifikasi variabel keputusan, penentuan fungsi kendala, perumusan fungsi tujuan, dan pemecahan masalah (Maringan, Usuli, & Sriwati, 2022).

Variabel keputusan dalam penelitian ini adalah tiga jenis bakpao yang diproduksi oleh usaha Bakpao "Jumat Berkah", yaitu bakpao jenis A dengan harga Rp 4000,00, bakpao jenis B dengan harga Rp 5000,00, dan bakpao jenis C dengan harga Rp 7000,00. Fungsi kendala ditentukan berdasarkan ketersediaan bahan baku seperti tepung, gula dan coklat yang digunakan untuk masing-masing jenis bakpao. Fungsi tujuan dirumuskan untuk memaksimalkan keuntungan dari penjualan bakpao. Penggunaan perangkat lunak QM for Windows V5 membantu menghitung nilai optimal dari fungsi tujuan yang telah ditentukan. Setelah semua fungsi kendala dan tujuan dimasukkan dalam model Linear Programming, perangkat lunak QM for Windows V5 digunakan untuk mendapatkan solusi optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data dari usaha bakpao "Jumat Berkah". Bakpao Jumat Berkah memproduksi tiga jenis bakpao, yaitu bakpao jenis A dengan harga 4.000, jenis B dengan harga 5.000 dan jenis C dengan harga 7.000. Keuntungan yang diperoleh sebesar 2.500 untuk setiap penjualan satu bakpao jenis A, Rp 3.500 untuk setiap penjualan satu bakpao jenis B, Rp 3.000 untuk setiap penjualan satu bakpao jenis C. Untuk membuat bakpao jenis A diperlukan 50 gram tepung, 10 gram gula dan 15 gram coklat. Untuk membuat bakpao jenis B diperlukan 80 gram tepung, 15 gram gula dan 20 gram coklat. Untuk membuat bakpao jenis C, diperlukan 170 gram tepung, 35 gram gula, dan 35 gram coklat. Jumlah bahan yang tersedia yaitu tepung 10 kg, gula 2,7 kg, dan coklat 1,8 kg.

Tabel 1. Bahan Baku Pembuatan Kue

Jenis Bakpao	Tepung(gr)	Gula(gr)	Cokelat(gr)	Keuntungan(Rp)
jenis A	50 gram	10 gram	15 gram	Rp 2.500
jenis B	80 gram	15 gram	20 gram	Rp 3.500
jenis C	170 gram	35 gram	35 gram	Rp 3.000

Jumlah bahan yang tersedia yaitu tepung 10.000 gram, gula 2.700 gram dan cokelat 1.800 gram, sehingga fungsi-fungsi yang dapat dibentuk; (1) fungsi tujuan, $Z = 2.500x_1 + 3.500x_2 + 3.000x_3$; (2) fungsi kendala, $50x_1 + 80x_2 + 170x_3 \leq 10.000$, $10x_1 + 15x_2 + 35x_3 \leq 2.700$, $15x_1 + 20x_2 + 35x_3 \leq 1.800$, dan $x_1, x_2, x_3 \geq 0$. Kemudian fungsi-fungsi tersebut diubah menjadi, $Z - 2.500x_1 - 3.500x_2 + 3.000x_3 - 0S_1 - 0S_2 - 0S_3 = 0$, $50x_1 + 80x_2 + 170x_3 + S_1 + 0S_2 + 0S_3 = 10.000$, $10x_1 + 15x_2 + 35x_3 + 0S_1 + S_2 + 0S_3 = 2.700$, dan $15x_1 + 20x_2 + 35x_3 + 0S_1 + 0S_2 + S_3 = 1.800$. Fungsi-fungsi tersebut disusun dalam tabel 2.

Tabel 2. Data Fungsi

	X_1	X_2	X_3	S_1	S_2	S_3	NK	Indeks
Z	-2.500	-3.500	-3.000	0	0	0	0	-
S_1	50	80	170	1	0	0	10.000	125
S_2	10	15	35	0	1	0	2.700	180
S_3	15	20	35	0	0	1	1.800	95

Bakpao "Jumat Berkah"

	X_1	X_2	X_3		RHS	Equation form
Maximize	2500	3500	3000			Max $2500X_1 + 3500X_2 + 3000X_3$
kendala 1	50	80	170	$\leq$	10000	$50X_1 + 80X_2 + 170X_3 \leq 10000$
kendala 2	10	15	35	$\leq$	2700	$10X_1 + 15X_2 + 35X_3 \leq 2700$
kendala 3	15	20	35	$\leq$	1800	$15X_1 + 20X_2 + 35X_3 \leq 1800$

Gambar 1. Tampilan Masukan Data Produksi

Dari tabel 2 setelah dilakukan optimasi maka didapatkan, $Z = 315.000$, $X_1 = 0$, $X_2 = 90$, dan $X_3 = 0$. Pada saat iterasi pertama tabel simpleks sudah optimum, dimana yang artinya agar bakpao jumat berkah memperoleh keuntungan yang maksimum maka harus menjual bakpao jenis B (Rp 5.000) sebanyak 90 buah. Untuk mencapai keuntungan maksimum, bakpao "Jumat Berkah" harus menjual sebanyak 90 buah bakpao jenis B, dan tidak menjual bakpao jenis A dan bakpao jenis C. Dengan jumlah produksi ini bakpao jumat berkah akan mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan sumber daya lain secara efisien, sehingga memberikan hasil keuntungann yang paling optimal sesuai dengan perhitungan program linier. Kemudian hasil ini dibandingkan dengan menggunakan program POM-QM for Windows dengan menginput data seperti gambar 1 dan melakukan langkah-langkah menentukan nilai optimum diperoleh *output* seperti pada gambar 2.

Setelah dihitung menggunakan metode simpleks secara manual dan menggunakan POM-QM for Windows, maka didapatkan hasil yang sama, yaitu keuntungan maksimum sebesar Rp 315.000 dengan jumlah produksi optimal 90 buah bakpao jenis B, serta tidak memproduksi bakpao jenis A dan C. Hal ini menunjukkan bahwa baik perhitungan manual maupun menggunakan software memberikan solusi optimal yang sama dalam menentukan strategi produksi terbaik untuk memperoleh keuntungan maksimal.

Sementara itu, perhitungan menggunakan POM-QM for Windows jauh lebih cepat dan efisien. Pengguna hanya perlu memasukkan data fungsi tujuan dan kendala ke dalam sistem, lalu software secara otomatis menyelesaikan iterasi hingga ditemukan solusi optimal. Dengan pendekatan ini, risiko kesalahan hitung dapat diminimalisir, dan proses penyelesaian menjadi lebih praktis, terutama jika menghadapi permasalahan dengan lebih banyak variabel dan kendala. Dengan

demikian, meskipun metode simpleks manual memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep optimasi, penggunaan POM-QM for Windows lebih direkomendasikan dalam praktik nyata karena kemudahannya dalam melakukan perhitungan secara cepat dan akurat.

Bakpao "Jumat Berkah" Solution		
Variable	Status	Value
X1	NONBasic	0
X2	Basic	90
X3	NONBasic	0
slack 1	Basic	2800
slack 2	Basic	1350
slack 3	NONBasic	0
Optimal Value (Z)		315000

Gambar 2. Output solution dari POM-QM for Windows

KESIMPULAN

Setelah mempelajari hasil perhitungan dan analisis penelitian tentang optimasi produksi dengan menggunakan model linier programming dan metode simplex, kami dapat menyimpulkan hal berikut; (1) Hasil analisis menunjukkan bahwa menggunakan model linier programming dalam optimasi keuntungan pedagang bakpao "Jumat Berkah" dapat membantu dalam memaksimalkan keuntungan dari keterbatasan sumber daya; (2) Bakpao jenis B adalah produk yang menghasilkan keuntungan paling besar, dengan harga Rp.3,500, sedangkan bakpao jenis A dan C masing-masing seharga Rp.2,500 dan Rp.3,000. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan menggunakan model programming liner simpleks, pedagang harus memproduksi dan menjual 90 bakpao jenis B dengan harga Rp.5,000.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan dukungan selama penelitian ini, serta kepada teman-teman yang senantiasa membantu dan memberikan semangat. Ucapan terima kasih juga kami tujukan kepada para pelaku UMKM, khususnya pemilik usaha bakpao "Jumat Berkah," yang telah dengan sukarela memberikan data dan informasi penting. Semua dukungan ini menjadi motivasi berharga bagi kami dalam menyelesaikan penelitian ini, dan kami berharap hasil penelitian ini dapat memberi manfaat bagi perkembangan sektor UMKM di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aik, L. E., Choon, T. W., Hong, T. W., & Meng, C. E. (2023). *SIMPLEX METHOD FOR PROFIT MAXIMIZATION IN CHINESE BREAKFAST FOOD STALL*. 18(3). www.arpnjournals.com
- Hani, N., & Harahap, E. (2021). Optimasi produksi T-Shirt menggunakan metode simpleks. *Matematika: Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*, 20(2), 27-32.
- Livvy Leonardi, L., Ekonomi, F., Bisnis, D., & Widya, U. (n.d.). *Optimalisasi Keuntungan Bakpao Menggunakan Pemrograman Linear Metode Simpleks Dan Software POM*. <https://jtebr.unisan.ac>
- Saryoko, A. (2016). Metode simpleks dalam optimalisasi hasil produksi. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, 1(1), 27-36.

Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

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

Maringan, S. W., Usuli, S., & Sriwati, N. K. (2022). Analisis Optimalisasi Penjualan dengan Metode Simpleks. *Jurnal Ilmiah Ekomen*, 41-62.

