

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL JURUSAN
MATEMATIKA 2023**

**“Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika
Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju”**

**Kamis, 9 November 2023
Aula lantai 3 Gedung FMIPA**

Penyelenggara :

**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan**

THE
Character Building
UNIVERSITY



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
JURUSAN MATEMATIKA 2023**

“Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju”

Penyelenggara :
Jurusan Matematika FMIPA - UNIMED

PROFIL PENERBIT

Nama Penerbit :

Lembaga Penerbitan dan Publikasi UNIMED PUBLISHER
Universitas Negeri Medan.

Layout :

Team

Desain Cover:

Team

Redaksi :

Lembaga Penerbitan dan Publikasi UNIMED PUBLISHER
Universitas Negeri Medan.
Jalan Willem Iskandar Pasar V – Kotak Pos Nomor 1589 – Medan 20221
Telepon/WA 0822 – 6760 – 0400, Email : publisher@unimed.ac.id
Website : <https://publisher.unimed.ac.id>

*Hak Cipta © 2023. Dilindungi oleh Undang – Undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun
tanpa izin Tim Penulis dan penerbit.*

ISBN : 978-623-5951-32-4
978-623-5951-33-1 (EPUB)

**TIM REDAKSI PROSIDING
SEMINAR NASIONAL JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN**

**“Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk
Pendidikan Indonesia Maju”**

Universitas Negeri Medan, 09 November 2023

- Pengarah** : Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si.
Dr. Jamalum Purba, M.Si.
Dr. Ani Sutiani, M.Si.
Dr. Rahmatsyah, M.Si.
- Penanggungjawab** : Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si.
- Reviewer** : Dr. Hamidah Nasution, M.Si
Dr. Izwita Dewi, M.Pd.
Dr. Kms. Muhammad Amin Fauzi, M.Pd.
Dr. Hermawan Syahputra, S.Si., M.Si.
Dr. Arnita, M.Si.
Dr. Mulyono, S.Si., M.Si.
Dr. Elmanani Simamora, M.Si.
Yulita Molliq Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D.
Lasker Sinaga, S.Si., M.Si.
Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd.
Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si.
Sudianto Manullang, S.Si., M.Sc.
Didi Febrian, S.Si., M.Sc.
- Editor** : Dian Septiana, S.Pd., M.Sc.
Dinda Kartika, S.Pd., M.Si.
Nurul Maulida Surbakti, M.Si.
Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.
Adidtya Perdana, S.T., M.Kom
- Desain Sampul** : Dedy Kiswanto, S. Kom., M. Kom.

SUSUNAN PANITIA

Ketua:

Susiana, S.Si., M.Si.

Sekretaris:

Suvriadi Panggabean, M.Si.

Sekretariat:

Ade Andriani, S.Pd., M.Pd.

Nurul Ain Farhana, M.Si.

Sisti Nadia Amalia, S.Pd., M.Stat.

Andrea Arifsyah Nasution, S.Pd., M.Sc.

Arnah Ritonga, S.Si., M.Si.

Publikasi:

Insan Taufik, S.Kom., M.Kom

Dinda Kartika, S.Pd., M.Si.

Dian Septiana, S.Pd., M.Sc.

Putri Maulidina Fadilah, M.Si.

Fevi Rahmawati Suwanto, S.Pd., M.Pd.

Putri Harliana, S.T., M.Kom.

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

Acara:

Hanna Dewi Marina Hutabarat, S.Si., M.Si.

Marlina Setia Sinaga, S.Si., M.Si.

Chairunisah, S.Si., M.Si.

Eri Widyastuti, S.Pd., M. Sc.

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Dr. Nerli Khairani, M.Si.

Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si.

Logistik:

Muhammad Badzlan Darari, S.Pd., M.Pd.

Ichwanul Muslim Karo Karo, M. Kom.

Denny Haris, S.Si., M.Pd.

Faridawaty Marpaung, S.Si., M.Si.

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

Humas & Dokumentasi:

Sri Lestari Manurung, S.Pd., M.Pd.

Tiur Malasari Siregar, S.Pd., M.Si.

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Nurul Maulida Surbakti, M.Si.

Adidtya Perdana, S.T., M.Kom.

Dedy Kiswanto, S. Kom., M. Kom.

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT atas terbitnya Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika (SEMNASATIKA) FMIPA Universitas Negeri Medan. Prosiding ini merupakan kumpulan artikel ilmiah yang telah dipresentasikan pada kegiatan SEMNASATIKA 09 November 2023 di Aula Gedung Prof. Syawal Gultom, Universitas Negeri Medan. Adapun cakupan bidang kajian yang disajikan dalam prosiding ini meliputi Matematika, Statistika, Ilmu Komputer, dan Pendidikan Matematika.

Dengan mengangkat tema seminar, “Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju”, kami mengharapkan SEMNASATIKA dapat turut serta berkontribusi bagi perkembangan ilmu pengetahuan jurusan matematika sebagai wadah bagi para peneliti, praktisi, penggiat pendidikan matematika dan pengguna untuk terjalinnya komunikasi dan diseminasi hasil-hasil penelitian.

Kegiatan SEMNASATIKA dan prosiding ini dapat diselesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh sebab itu kami mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Pimpinan Universitas Negeri Medan
2. Dekan FMIPA dan para Wakil Dekan FMIPA Universitas Negeri Medan
3. Para Narasumber yaitu Bapak Prof. Dr. Janson Naiborhu, M.Si., Bapak Mangara Marianus Simanjorang, M.Pd., Ph.D dan Bapak Ahmad Isnaini, M.Pd.
4. Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan
5. Para Ketua Program Studi di Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan
6. Panitia SEMNASATIKA
7. Pemakalah dan Peserta SEMNASATIKA
8. Semua pihak yang terlibat dalam pelaksanaan SEMNASATIKA

Kami menyadari bahwa buku prosiding ini masih jauh dari kata sempurna, karena itu kami mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk perbaikan selanjutnya. Akhirnya, kami menghaturkan maaf jikalau ada hal-hal yang kurang berkenan bagi para pembaca serta ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi bagi terbitnya buku prosiding ini. Semoga buku prosiding ini dapat memberikan manfaat sesuai dengan yang diharapkan.



Medan, November 2023
Ketua Panitia,

Susiana, S.Si., M.Si.
NIP.197905192005012004

KATA PENGANTAR
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Puji dan Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan anugerah-Nya sehingga Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika dengan tema “Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju” yang diselenggarakan oleh Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan pada hari Kamis, 09 November 2023 di Medan dapat diselesaikan.

Publikasi prosiding ini bertujuan untuk memperluas wawasan pengetahuan yang berasal dari para akademisi baik dari Universitas Negeri Medan maupun yang berasal dari luar Universitas Negeri Medan. Selain itu, prosiding ini juga sebagai sarana untuk mengkomunikasikan hasil penelitian dengan menyajikan topik-topik terbaru yang meliputi bidang Pendidikan Matematika, Statistika, Ilmu Komputer dan Matematika.

Kami mengucapkan terimakasih dan apresiasi yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam Seminar Nasional Jurusan Matematika, baik sebagai keynote speakers yaitu Prof. Dr. Janson Naiborhu, M.Si., Mangara Marianus Simanjorang, M.Pd., Ph.D dan Ahmad Isnaini, M.Pd., reviewer makalah, peserta dan panitia yang terlibat. Akhir kata, semoga Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika ini bermanfaat bagi kita semua sehingga dapat memberikan kontribusi maksimal bagi negara dan bangsa.



Medan, November 2023

Prof. Dr. Fauziah Harahap, M.Si
NIP. 196607281991032002



KATA PENGANTAR
KETUA JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan ini dapat diselesaikan. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi di era ini sangat berdampak bagi kehidupan manusia. Kajian penelitian terkait perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta terapannya perlu disosialisasikan kepada khalayak. Seminar Nasional Jurusan Matematika merupakan forum diskusi ilmiah yang sangat penting dalam pengembangan dan penyebaran pengetahuan di bidang matematika yang meliputi pendidikan matematika, statistika, ilmu komputer dan matematika (non pendidikan). Melalui buku prosiding ini, kami berupaya untuk menyajikan rangkuman makalah-makalah yang telah dipresentasikan, serta memberikan wadah bagi pembaca untuk menjelajahi gagasan-gagasan cemerlang yang ditawarkan dan penelitian-penelitian terkini yang dihasilkan oleh para akademisi, peneliti, dan praktisi matematika.

Tema seminar kali ini, “Transformasi Matematika dan Teknologi Menuju Generasi Matematika Unggul untuk Pendidikan Indonesia Maju”, mencerminkan komitmen kami untuk terus menghadirkan diskusi yang relevan dan mendalam mengenai isu-isu terkini dalam dunia matematika. Melalui buku ini, kami berharap pembaca dapat mengeksplorasi berbagai sudut pandang, temuan, dan pemikiran-pemikiran baru yang dapat memperkaya wawasan serta menginspirasi penelitian dan pengembangan dan ilmu matematika.

Secara khusus, kami mengucapkan terimakasih kepada para narasumber, yaitu : Prof. Dr. Janson Naiborhu, M.Si., Mangara Marianus Simanjorang, M.Pd., Ph.D dan Ahmad Isnaini, M.Pd., yang telah membagikan ilmunya dalam kegiatan seminar. Terimakasih yang tulus juga kami sampaikan kepada semua pihak yang telah mendukung kegiatan ini, para pimpinan Universitas Negeri Medan dan para pimpinan FMIPA Universitas Negeri Medan. Apresiasi yang tinggi juga saya ucapkan teruntuk para penulis, reviewer, dan panitia yang telah berperan aktif dalam pembuatan buku prosiding ini. Kontribusi dari setiap individu adalah pondasi kesuksesan acara ini, dan semangat kolaboratif ini sangat berharga bagi perkembangan ilmu matematika.

Akhirnya, kami berharap buku prosiding ini dapat menjadi sumber pengetahuan yang bermanfaat dan memotivasi pembaca untuk terus menggali potensi dalam bidang matematika. Mari kita bersama-sama memperkuat dan memajukan ilmu matematika demi keberlanjutan pembaruan pengetahuan.

Medan, November 2023

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si
NIP.196911261997021001

SUSUNAN ACARA

Waktu	Kegiatan	PIC
08.00 - 08.30	Pendaftaran Ulang	Panitia
08.30 - 09.00	Acara Pembukaan 1. Salam Pembuka 2. Menyanyikan Lagu Indonesia Raya 3. Doa 4. Laporan Ketua Pelaksana 5. Sambutan dan Pembukaan acara seminar oleh Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam 6. Foto Bersama	MC: Putri Maulidina Fadilah, S.Si., M.Si Nurul Ain Farhana, M.Si Khairuddin, M.Pd. Susiana, S.Si., M.Si. Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si
09.00 - 10.00	Pembicara I Prof. Dr. Janson Naiborhu, M.Si (Guru Besar Matematika ITB)	Moderator: Yulita Molliq Rangkuti, M.Sc., Ph.D
10.00 - 11.00	Pembicara II Mangaratua Marianus Simanjorang, M.Pd. Ph.D (Dosen Jurusan Matematika UNIMED)	Moderator: Andrea Arifsyah Nasution, S.Pd., M.Sc.
11.00 - 11.45	Pembicara III Ahmad Isnaini, M.Pd (Guru berprestasi Nasional)	Moderator: Dinda Kartika, S.Pd., M.Si.
11.45 - 13.00	ISOMA	
13.00 - 14.30	Sesi I : Seminar Paralel	Moderator Pemakalah Pendamping
14.30 - 16.00	Sesi II: Seminar Paralel	Moderator Pemakalah Pendamping
16.00	Penutupan acara oleh Dekan FMIPA	MC

KEYNOTE SPEAKER

KEYNOTE SPEAKER 1

Prof. Dr. Janson Naiborhu, S.Si., M.Si.



Prof. Janson Naiborhu memiliki dua gelar doktor yang ia peroleh dari Keio University (Jepang) dan Institut Teknologi Bandung. Kariernya sebagai dosen dimulai sejak tahun 1991, sejak ia bergabung sebagai Dosen FMIPA ITB, dengan Kelompok Keahlian Matematika Industri dan Keuangan. Ia menjadi Guru Besar sejak 1 Desember 2014 dan Pembina Utama Muda/Gol IV C sejak 1 April 2011.

Prof. Janson aktif dalam melakukan riset dan telah banyak menghasilkan jurnal ilmiah baik nasional maupun internasional. Namanyapun telah dikenal luas di dunia pendidikan dan industri, khususnya dalam bidang Matematika.

KEYNOTE SPEAKER 2

Mangaratua M Simanjorang, M.Pd., Ph.D



Mangaratua M Simanjorang, M.Pd., Ph.D adalah dosen Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Medan. Beliau meraih gelar sarjana di Universitas HKBP Nomensen tahun 2003, dan di tahun 2007 beliau mendapat gelar magister dari Universitas Negeri Surabaya. Beliau melanjutkan program doktor di Murdoch University, Australia dan memperoleh gelar Ph.D tahun 2016. Fokus pada pendidikan matematika, beliau melaksanakan tridarma universitas, beliau mendapatkan penghargaan sebagai dosen muda terbaik tahun 2009.

Dengan menjadi reviewer dan narasumber dibanyak kegiatan seminar, beliau berbagi ilmu dalam bidang pendidikan matematika, pendidikan karakter dan media pembelajaran seperti *augmented reality*.

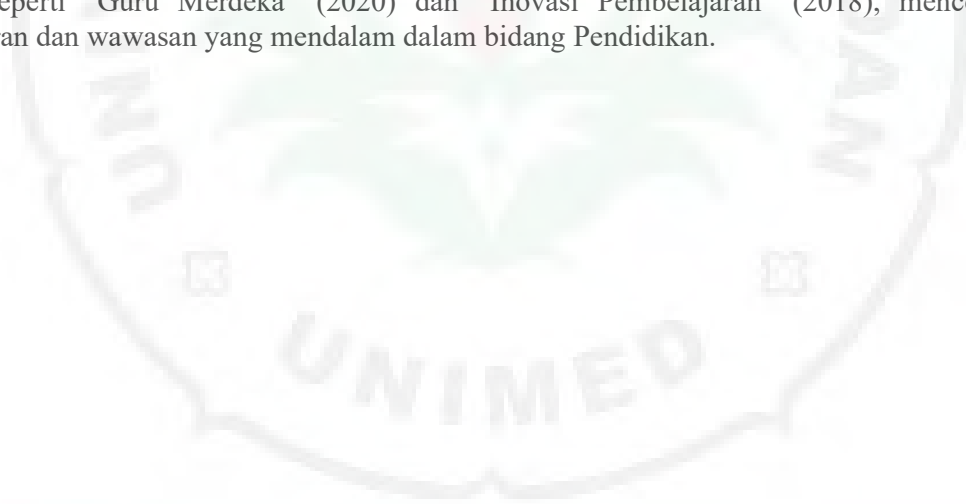
KEYNOTE SPEAKER 3

Ahmad Isnaini M.Pd.



Ahmad Isnaini, M.Pd adalah seorang pendidik yang memiliki dedikasi tinggi terhadap dunia pendidikan. Ia meraih gelar Sarjana Pendidikan Matematika dari Universitas Negeri Medan pada tahun 2010, kemudian melanjutkan studi pascasarjana dan meraih gelar Magister Pendidikan Matematika pada tahun 2019 dari universitas yang sama. Saat ini, Ahmad sedang mengejar gelar Doktor dalam bidang yang sama di Universitas Negeri Medan.

Ahmad Isnaini juga telah mengukir prestasi gemilang dalam berbagai kompetisi dan olimpiade. Sebagai Finalis Apresiasi GTK 2023 BBGP Sumatera Utara Tingkat Provinsi dan penerima berbagai medali emas, perak, dan perunggu dalam Olimpiade Guru tingkat Nasional dan Provinsi, Ahmad Isnaini memperlihatkan dedikasinya dalam pengembangan kemampuan diri dan juga siswanya. Tidak hanya aktif di dunia akademis, Ahmad Isnaini juga telah berkontribusi dalam literatur pendidikan. Karya-karyanya yang terpublikasi dalam jurnal nasional dan internasional, serta buku-buku seperti "Guru Merdeka" (2020) dan "Inovasi Pembelajaran" (2018), mencerminkan pemikiran dan wawasan yang mendalam dalam bidang Pendidikan.



DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Cover	ii
Tim Redaksi	iii
Susunan Kepanitiaan	iv
Kata Pengantar Ketua Panitia	v
Kata Pengantar Dekan FMIPA	vi
Kata Pengantar Ketua Jurusan Matematika	vii
Rundown Acara	viii
Keynote Speaker	ix
Daftar Isi	xi

<u>Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika</u>	1
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SMP NEGERI PERISAI	
Dara Kartika, Syawal Gultom	2 - 11
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERNUANSA ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA	
Ikke Fatma, Katrina Samosir	12 - 21
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP N 35 MEDAN	
Yulan Sari Dalimunthe, Pardomuan Sitompul	22 - 29
PENGARUH PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 5 PERCUT SEI TUAN	
Annisa Wahyuni Hasibuan, Mangaratua M. Simanjanjang	30 - 38
ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VII SMP DITINJAU DARI KEPERIBADIAN <i>EKSTROVERT</i> DAN <i>INTROVERT</i> YANG DIBELAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH	
Yana Tasya Damanik, Michael C Simanullang	39 - 47
PERBEDAAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS ANTARA SISWA YANG BELAJAR MELALUI MODEL <i>THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING</i> BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA DENGAN YANG BELAJAR MELALUI MODEL KONVENSIONAL DI SMAS SANTA LUSIA SEI ROTAN	
Fransiskus J.P.S., Waminton R.	48 - 56
PENGARUH MODEL <i>GAME BASED LEARNING</i> BERBANTUAN WEB <i>EDUCANDY</i> TERHADAP MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA PADA MATERI ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII SMP NEGERI 35 MEDAN	
Agusti Eka Wardani, Pardomuan Sitompul	57 - 65
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 28 MEDAN	

Frida Yanti Br Lumban Batu, Hamidah Nasution 66 - 75

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN CABRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 29 MEDAN.....

Ewilda Sinaga, Zul Amry 76 - 83

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 35 MEDAN

Dea Aulia Rahma Rangkuti, Nurhasanah Siregar 84 - 92

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA *KNISLEY* DENGAN BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Lina Sehat Sitanggang, Nurliani Manurung..... 93 - 103

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *KVISOFT FLIPBOOK MAKER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI SMA

Rio Marcellino Sinaga, Marojahan Panjaitan 104 - 114

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII/I SMP NEGERI 2 MEDAN

Fadila, Asmin 115 - 123

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* SISWA KELAS XI SMA NEGERI 17 MEDAN

Ricardo Manik, Zul Amry 124 - 133

PENINGKATAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KOMIK DI SMP NEGERI 7 MEDAN

Sova Yunita Ritonga, Mukhtar 134 - 142

ANALYZING STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY OF SMP SWASTA MUHAMMADIYAH 21 DOLOK BATU NANGGAR USING PISA-BASED QUESTIONS

Dhea Anisah Putri, Mangaratua Marianus Simanjorang 143 - 154

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL BERBANTUAN APLIKASI CAPCUT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 03 MEDAN

Nur Fidyati Ramadhan, Nurhasanah Siregar..... 155 - 163

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DI KELAS X SMAN 4 BINJAI

Angela Farida P. Sitorus, Pargaulan Siagian 164 - 172

PERBEDAAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DAN EKSPOSITORI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BATANG KUIS

Yemima Eymizia Silaban, Waminton Rajagukguk 173 - 181

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP	
Areigi Doanta Sembiring, Izwita Dewi.....	182 - 191
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PANCUR BATU	
Sri Windi Br Ginting, Wingston L. Sihombing.....	192 - 200
PERBANDINGAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA	
Ezra Pebiola Lumbantobing, Tiur Malasari Siregar.....	201 - 206
THE EFFORTS TO IMPROVE STUDENTS' ABILITY IN UNDERSTANDING MATHEMATICAL CONCEPT WITH MISSOURI MATHEMATIC PROJECT LEARNING MODEL IN GRADE VIII OF SMP NEGERI 1 AIR PUTIH	
Nurul Afifah Syahputri, Hasratuddin	207 - 214
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP NEGERI 23 MEDAN	
Dewi Ramadhani, Hasratuddin	215 - 223
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PAB 8 SAMPALI	
Muhammad Zulham Syahputra, Nurhasanah Siregar	224 - 232
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-MODUL MENGGUNAKAN APLIKASI <i>KVISOFT FLIPBOOK MAKER</i> BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DI SMP NEGERI 16 MEDAN	
Vanny Rahmadani, Yasifati Hia	233 - 240
PENGARUH KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS, KEMAMPUAN VISUAL, KEMAMPUAN SPASIAL DAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA	
Vinky Ruth Amelia Br Hasibuan, Edi Syahputra	241 - 249
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN <i>SOFTWARE</i> GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII	
Nurhalimah Manurung, Mukhtar	250 - 259
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PBL BERBANTUAN WEBSITE CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA	
Aisah Queenela Br Pelawi, Prihatin Ningsih Sagala.....	260 -269
EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA	
Veronica Gulo, E. Elvis Napitupulu	270 - 279

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* MENGGUNAKAN CABRI 3D TERHADAP KEMAMPUAN SPASIAL SISWA KELAS VIII

Anggry F Hutasoit, Mangaratua Marianus Simanjorang280 - 286

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

Mastiur Santi Sihombing, Syawal Gultom.....287 - 294

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *PAIR CHECK* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII MTs NEGERI 1 SIMALUNGUN

Lifia Humairah, Hamidah Nasution295 - 301

PERBEDAAN KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA YANG DIAJAR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DAN KONVENSIIONAL DI KELAS VIII SMP NEGERI 7 MEDAN

Audita Marselina Manik, Waminton Rajaguguk.....302- 310

THE IMPLEMENTATION OF COOPERATIVE LEARNING MODEL STAD TYPE TO IMPROVE STUDENTS' PROBLEM-SOLVING ABILITY IN CLASS VII SMP NEGERI 37 MEDAN

Evelyn Angelika, Nurhasanah Siregar311 - 318

IMPLEMENTASI *VIDEO EXPLAINER* SEBAGAI STRATEGI DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA

Nurul Bahri, Suci Frisnoiry319 - 327

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 17 MEDAN MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION

Feby Greciana Damanik, Bornok Sinaga 328 - 337

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PERGURUAN KEBANGSAAN MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN AUTOGRAPH

Yuli Masita Sari, Bornok Sinaga 338 - 346

PENGUNAAN MEDIA BELAJAR E-MODUL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP

Maria Nadia Sirait, Nurhasanah Siregar 347 - 355

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF MENGGUNAKAN FLIP PDF PROFESSIONAL BERBASIS PENDEKATAN RME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL THINKING SISWA KELAS VIII DI SMP SWASTA PRAYATNA MEDAN

Pelni Rodearni Sipakkar, Kms. Muhammad Amin Fauzi 356 - 363

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XI SMA MATEMATIKA

Oswaldo Raphael Sagala, Sri Lestari Manurung	364 - 372
ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA Aprizal, E. Elvis Napitupulu	373 - 382
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>BRAIN BASED LEARNING</i> BERBANTUAN <i>BRAIN GYM</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP Syahir Sasri Habibi, Izwita Dewi.....	383 - 391
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP Vida Gresiana Dachi, Mukhtar	392 – 400
IMPLEMENTATION OF RECIPROCAL TEACHING LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENTS’ MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY IN GRADE VII AT SMP NEGERI 37 MEDAN Royana Chairani, Hasratuddin	401 - 407
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT DAN ISPRING DI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA Dita Aryani, Katrina Samosir	408 - 417
PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD SMA NEGERI 1 PERBAUNGAN Christian Javieri Andika, Sri Lestari Manurung.....	418 - 425
PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 PERCUT SEI TUAN Fauziyyah, Dian Armanto	426 - 435
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DENGAN PENDEKATAN <i>CREATIVE PROBLEM SOLVING</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MTsN 1 ACEH TENGGARA Naila Fauziah, Asrin Lubis.....	436 - 445
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 5E</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA Wilson Sihotang, Nurliani Manurung	446 - 453
THE IMPLEMENTATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY GEOGEBRA SOFTWARE TO IMPROVE STUDENTS’ MATHEMATICAL PROBLEM-SOLVING ABILITY IN GRADE X AT SMA NEGERI 8 MEDAN Grace Margareth Stevany Sinurat *, Pardomuan N.J.M Sinambela	454 - 461
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X..... Marince, Katrina Samosir	462 - 471

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS RME BERBANTUAN <i>SOFTWARE ISPRING</i> DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA Rupina Aritonang, Edi Syahputra.....	472 - 480
ANALYSIS OF STUDENT’S MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY IN THE IMPLEMENTATION OF THE JIGSAW TYPE COOPERATIVE LEARNING MODEL IN SMP NEGERI 35 MEDAN T. Asima Sulys Simanjuntak, Bornok Sinaga.....	481 - 490
PENGARUH PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMK Enikristina Simbolon, Edy Surya	491 - 500
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>MISSOURI MATHEMATICS PROJECT</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI DI SMAN 1 KEJURUAN MUDA Hanifah Rusydah, Katrina Samosir.....	501 - 506
INCREASED UNDERSTANDING OF MATHEMATICAL CONCEPTS AND MOTIVATION WITH A PROBLEM POSING APPROACH ON CLASS VIII MTs NEGERI 2 RANTAUPRAPAT Miftahul Jannah, Nurhasanah Siregar	507 - 511
PENGEMBANGAN LKPD MATEMATIKA BERBASIS STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP Parah Galu Pangestu, Kms. Muhammad Amin Fauzi.....	512 - 519
PENGEMBANGAN MEDIA AUDIO VISUAL BERDASARKAN MODEL PEMBELAJARAN SAVI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 1 TAMIANG HULU Nona Farahdiba, Syawal Gultom	520 - 529
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS POWTOON PADA MATERI KEKONGRUENAN DAN KESEBANGUNAN DI KELAS IX SMP IT AD DURRAH Putri Heriyani, Nurhasanah Siregar	530 - 537
PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA Siti Marwa Hernawan, Pardomuan Sitompul.....	538 - 546
IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIKA DILIHAT DARI PARTISIPASI SISWA PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA Widya Ramadhani, Syawal Gultom	547 - 555
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF APLIKASI ANDROID BERBASIS RME MELALUI PENDEKATAN <i>BLENDED LEARNING</i> Cristin Natalia Napitupulu, Edi Syahputra.....	556 - 563

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL SISWA SMP

Oktalena Zai, Edi Syahputra 564 - 569

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN QUIZ MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XI SMA NEGERI 9 MEDAN

Aris Saputra Pardede, Muliawan Firdaus..... 570 - 576

PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN E-LKPD DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMPN 24 MEDAN

Teddy Soemantry Sianturi, Muliawan Firdaus..... 577 - 587

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMPN 35 MEDAN

Tri Ambarwati Nurul Putri, Muhammad KMS Amin Fauzi 588 - 594

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA KELAS X

Aida Hafni Rambe, Pargaulan Siagian..... 595 - 603

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 14 MEDAN

Sartika Rismaya Manihuruk, Pargaulan Siagian..... 604 - 610

PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DAN SELF-EFFICACY SISWA KELAS VIII SMP

Nina Novsyiah Sihombing, Kms Muhammad Amin Fauzi..... 611 - 620

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN DI KELAS VII

Dilla Hafizzah, Mukhtar..... 621 - 629

THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY GEOGEBRA SOFTWARE ON STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITYIN SMP N 1 SELESAI

Dwi Antika Br Nasution, E. Elvis Napitupulu 630 - 637

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SETELAH DIBELAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom 638 - 646

HUBUNGAN KEMANDIRIAN DAN MINAT BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI SMP NEGERI 29 MEDAN

Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto 647 - 656

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS
MELALUI MODEL PBL DI SMP**

Maxwell Ompusunggu 657 - 663

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PJBL-STEM UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA SISWA SMA NEGERI 1 DELI
TUA**

Dinda Riski Aulia, Asrin Lubis 664 - 673

**THE APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING BY USING LIVE WORKSHEET
WEBSITE TO IMPROVE PROBLEM SOLVING SKILL IN LEARNING QUADRATIC
EQUATION IN CLASS IX STUDENTS OF SMPN 1 GALANG**

Erwin Syahputra, Waminton Rajagukguk 674 - 682

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS CASE METHOD BERBANTUAN
ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS
SISWA KELAS X SMA**

Hidayah Tia Azriani Nasution, Tiur Malasari 683 - 692

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS
ETNOMATEMATIK BATAK DENGAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMPN 3 KISARAN**

Putri Ardhanita Harahap, Muhammad KMS Amin Fauzi 693 - 701

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY*
TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 7
MEDAN**

Sarah Maulida Siahaan, Asmin 702 - 710

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA
KELAS X DI SMA NEGERI 1 DELI TUA**

Mia Rizki Idaroyanni Siregar, Dian Armanto 711 - 718

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 PANGURURAN**

Arie O. Situngkir 719 - 727

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN
APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS
SISWA KELAS VIII SMP**

Robby Rahmatullah, Izwita Dewi 728 - 737

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBENTUK VIDEO
PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMA KELAS
X**

Mayana Angelita Tambunan, Nurliani Manurung 738 - 746

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN MEDIA ONLINE
SELAMA PANDEMI COVID – 19 (STUDY KASUS BELAJAR MATA PELAJARAN
MATEMATIKA KELAS VIII SMPN 35 MEDAN)**

Ulinsyah, Syawal Gultom 747 - 752

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII Anita Khofifah Ray, Kms Muhammad Amin Fauzi.....	753 - 759
DIFFERENCES IN STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY USING RME APPROACH AND PROBLEM POSING APPROACH AT SMP NEGERI 1 BANDAR Pittauli Ambarita, Hasratuddin	760 - 765
ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DALAM MEMECAHKAN MASALAH DENGAN PENDEKATAN OPEN ENDED DITINJAU DARI KECENDERUNGAN GAYA BELAJAR SISWA SMP NEGERI 16 MEDAN Nadya Isti Amima Siagian, Waminton Rajagukguk.....	766 - 774
PENGARUH PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN <i>WOLFRAM ALPHA</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 3 MEDAN Majdah Luthfita, Denny Haris	775 - 783
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF <i>TIPE THINK PAIR SHARE</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP Evi Yanti P Siregar, Nurhasanah Siregar.....	784 - 792
THE EFFECT OF THINK PAIR SHARE LEARNING MODEL ASSISTED BY WINGEOM SOFTWARE ON STUDENT'S MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITY IN SMP NEGERI 35 MEDAN Dinda Apriani Hia, Pardomuan N.J.M Sinambela	793 - 801
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA Tharisyia Annida Radani, E. Elvis Napitupulu	802 - 810
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA SONGKET MELAYU DELI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA Alneta Angelia Br Brahmana, Fevi Rahmawati Suwanto	811 - 819
UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA MELALUI MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DI KELAS VIII SMP YPMA MEDAN Irma Dwi Suryani, Mukhtar	820 - 828
UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA DENGAN MODEL PEMBELAJARAN <i>CONCEPTUAL UNDERSTANDING PROCEDURES</i> BERBANTUAN E-MODUL DI KELAS XI IPA SMAN 11 MEDAN Indah Veronika Susanti Tarigan, Mukhtar.....	829 - 839
PENERAPAN MODEL <i>PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP PADA SISWA Mhd. Ricky Murtadha, Sri Wahyuni, Aica Wira Islami	840 - 848
PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> DALAM PEMAHAMAN KONSEP MATERI PELUANG Tri Ananda Girsang, Edy Surya	849 - 853

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>MISSOURI MATHEMATICS PROJECT</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA PADA SISWA Dhiena Safitri, Fathul Jannah, Nur Imaniyanti	854 - 861
PENINGKATAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI KOMBINATORIK MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF BERBANTUAN KOMPUTER Fathur Rahmi.....	862 - 873
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 6 MEDAN Bintang Tabita Sianipar, Marojahan Panjaitan	874 - 880
PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBANTUAN GEOGEBRA DENGAN PENDEKATAN STEM UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 1 BINJAI LANGKAT Nurul Fidiah, Kms. M. Amin Fauzi	881 - 890
PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN <i>ARTICULATE STORYLINE 3</i> TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP Santi Karla Silalahi, Mangaratua M. Simanjorang	891 - 899
PENGEMBANGAN E-LKPD DENGAN MENGGUNAKAN WIZER.ME BERBASIS <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP Sesili Andriana, Marojahan Panjaitan	900 - 909
PENGARUH DISPOSISI MATEMATIS SISWA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMA NEGERI 4 KISARAN Zulaifatul Husna Br Siregar, Asmin	910 - 918
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS <i>VIDEO EXPLAINER</i> PADA POKOK BAHASAN BARISAN DAN DERET UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA Nova Yulisa Putri, Tiur Malasari Siregar	919 - 927
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>MAKE A MATCH</i> DAN TIPE <i>STAD</i> TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII DI MTS YASPI LABUHAN DELI Ismi Salwa Thohirah, Wingston Leonard Sihombing	928 - 936
PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN KAHOOT TERHADAP <i>COMPUTATIONAL THINKING</i> PADA SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 BINJAI Naomi Camelia, Erlinawaty Simanjuntak.....	937 - 945
DEVELOPMENT OF INTERACTIVE COMICS BASED ON REALISTIC MATHEMATICS APPROACH TO IMPROVE MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITIES OF STUDENTS OF SMPS MUSDA PERBAUNGAN Fitri Aulia, Asmin.....	946 - 952

Bidang Ilmu: Matematika	953
ANALISIS PENERIMAAN E-LEARNING BERDASARKAN <i>TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL</i> DENGAN PENDEKATAN <i>PARTIAL LEAST SQUARE - STRUCTURAL EQUATION MODELING</i>	
Rizka Annisa Mingka, Hamidah Nasution	954 - 960
IMPLEMENTASI <i>FUZZY GAME THEORY</i> DALAM MENENTUKAN STRATEGI PEMASARAN OPTIMAL (STUDI KASUS PERSAINGAN <i>E-COMMERCE</i> SHOPEE, TOKOPEDIA DAN LAZADA)	
Fasya Arsita, Hamidah Nasution	961 - 967
ANALISIS BIAYA SATUAN RAWAT INAP MENGGUNAKAN METODE <i>STEP DOWN</i> PADA RSUD DR. DJASAMEN SARAGIH PEMATANG SIANTAR	
Inra Wisada Manurung, Nerli Khairani	968 - 972
PENERAPAN METODE ASSIGNMENT HUNGARIAN DALAM MENENTUKAN PENUGASAN WAKTU KERJA PT. SINAR SOSRO	
Nickie Aulia Nerti Pane, Nerli Khairani	973 - 979
ANALISIS PREDIKSI HARGA EMAS BULANAN DI KOTA MEDAN MENGGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN ALGORITMA <i>BACKPROPAGATION</i>	
Meisal Habibi Perangin-angin, Chairunisah	980 - 987
ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KRIMINALITAS DI SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN METODE REGRESI DATA PANEL	Ika
Amelia, Faridawaty Marpaung.....	988 - 995
PENERAPAN ALGORITMA A* DALAM MENENTUKAN RUTE TERPENDEK PENGAMBILAN SAMPAH DI KOTA MEDAN	
Messyanti Br Simanjuntak, Faridawaty Marpaung.....	996 - 1009
METODE <i>SPATIAL AUTOREGRESSIVE</i> DALAM ANALISIS KASUS DEMAM BERDARAH DENGUE DI SUMATERA UTARA	
Nabila Khairunnisa, Elmanani Simamora	1010 - 1017
PENERAPAN <i>MINIMUM SPANNING TREE</i> PADA JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR PDAM TIRTA BENGI DI SIMPANG TIGA REDELONG DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA FLOYD-WARSHALL	
Andra Febiola Nita, Faridawaty Marpaung.....	1018 - 1024
PREDIKSI JUMLAH KEMISKINAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE JARINGAN SYARAF TIRUAN <i>BACKPROPAGATION</i>	
Ceria Clara Simbolon, Chairunisah.....	1025 - 1031
IMPLEMENTASI METODE <i>ANT COLONY OPTIMIZATION</i> PADA PENCARIAN RUMAH SAKIT TERDEKAT BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: RUMAH SAKIT DI KOTA MEDAN)	
Sri Utami Dewi, Dinda Kartika	1032 - 1037
IMPLEMENTASI <i>FUZZY TIME SERIES MARKOV CHAIN</i> PADA PERAMALAN NILAI TUKAR RUPIAH TERHADAP DOLAR US	
Mita Cahyati, Chairunisah.....	1038 - 1043

PERBANDINGAN METODE <i>DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN</i> DENGAN <i>TRIPLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN</i> PADA PERAMALAN JUMLAH PENDUDUK DI KABUPATEN DELI SERDANG	
Agnes Anastasia, Chairunisah	1044 - 1049
ANALISIS KESTABILAN DARI MODEL MATEMATIKA UNTUK PENYEBARAN PENYAKIT CORONAVIRUS (COVID-19)	
Wulan Larassaty, Yulita Molliq Rangkuti	1050 - 1054
IDENTIFIKASI AUTOKORELASI SPASIAL MENGGUNAKAN <i>GEARY'S RATIO</i> PADA JUMLAH PENGANGGURAN DI SUMATERA UTARA	
Hanna Gabriel Srirani Manurung, Hamidah Nasution	1055 - 1059
PEMBANGKITAN ORNAMEN (GORGA) BATAK SIMALUNGUN MENGGUNAKAN <i>GRAPHICAL USER INTERFACE</i> MATLAB DENGAN MEMANFAATKAN GRUP <i>FRIEZE</i> DAN GRUP KRISTALOGRAFI	
Marlina Sinaga, Dinda Kartika	1060 - 1067
PENERAPAN ALGORITMA KOLONI LEBAH PADA PENJADWALAN PERAWAT DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT H. ADAM MALIK	
Novita Karnya Situmorang, Faiz Ahyaningsih	1068 - 1072
OPTIMALISASI WAKTU NYALA LAMPU HIJAU MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC PADA PERSIMPANGAN JALAN SISINGAMANGARAJA-JALAN TURI KOTA MEDAN	
Jimmi Parlindungan Manalu	1073 - 1082
ANALISIS SISTEM ANTRIAN PADA TELLER BANK MANDIRI KCP MEDAN LETDA SUJONO DENGAN MENGGUNAKAN MODEL ANTRIAN <i>MULTI CHANEL SINGLE PHASE</i>	
Lowis Fernando Sitorus, Abil Mansyur	1083 - 1088
IMPLEMENTASI <i>GAME THEORY</i> DAN <i>MARKOV CHAIN</i> DALAM MENENTUKAN STRATEGI PEMASARAN SERTA PERPINDAHAN PELANGGAN APLIKASI <i>STREAMING</i> MUSIK	
Intan Siagian, Marlina Setia Sinaga	1089 - 1095
OPTIMALISASI HASIL PANEN PADI BERDASARKAN KOMBINASI PUPUK MENGGUNAKAN METODE <i>FUZZY GOAL PROGRAMMING</i> (STUDI KASUS DINAS PERTANIAN KABUPATEN TAPANULI UTARA)	
Ima Uli Sri Natasya Sitompul, Hamidah Nasution	1096 - 1106
PERBANDINGAN METODE NAIVE DAN METODE <i>A-SUTTE INDICATOR</i> DALAM MERAMALKAN JUMLAH PRODUKSI PADA CPO (STUDI KASUS: PT. BINA PITRI JAYA)	
Endang, Didi Febrian	1107 - 1116
PERBANDINGAN MODEL GREY MARKOV (1,1) DAN MODEL SARIMA DALAM PERAMALAN PENJUALAN ROTI (STUDI KASUS : UD SELINA BAKERY)	
Ezra Yolanda Siregar, Hanna Dewi M. Hutabarat	1117 - 1124
BILANGAN DOMINASI SIMPUL DAN BILANGAN DOMINASI SISI PADA GRAF POT BUNGA ($C_m S_n$)	
Desi Fitrahana Rambe, Mulyono	1125 - 1133

KAJIAN METODE ZILLMER DALAM MENGHITUNG NILAI CADANGAN PREMI PADA ASURANSI JIWA SEUMUR HIDUP	
Ade Sonia Putri, Sudianto Manullang.....	1134 - 1137
OPTIMALISASI PENJADWALAN SHIFT KERJA PERAWAT DAN BIDAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH TAPANULI TENGAH MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA	
Wardatul Ilma Pasaribu, Faridawaty Marpaung.....	1138 - 1143
TRANSPONSE MODUL PROJEKTIF RELATIF TERHADAP MODUL BAGIAN TAKPROJEKTIF	
Yudi Mahatma, Ibnu Hadi, Sudarwanto	1144 - 1146
PENERAPAN GRAF KOMPATIBEL PADA PENENTUAN WAKTU TUNGGU LAMPU LALU LINTAS DI BEBERAPA PERSIMPANGAN KOTA MEDAN	
Aisyah Nuri Sabrina, Mulyono	1147 - 1152
PENERAPAN ALGORITMA BELLMAN-FORD UNTUK MENENTUKAN LINTASAN TERPENDEK DALAM PENDISTRIBUSIAN BARANG PADA PT. GLOBAL JET CARGO (J&T CARGO)	
Enzel Sri Ulina Br. Ketaren, Faridawaty Marpaung	1153 - 1163
PERAMALAN <i>CRUDE PALM OIL</i> MENGGUNAKAN METODE <i>SEASONAL AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE</i> PADA PT. GRAHADURA LEIDONG PRIMA	
Putri Novianti, Tri Andri Hutapea	1164 - 1168
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN <i>OUTLET BUBBLE DRINK</i> TERBAIK DI KOTA MEDAN DENGAN METODE <i>SIMPLE ADDITIVE WEIGTING</i>	
Tenri Musdalifah, Arnah Ritonga.....	1169 - 1174
<i>MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING</i> DALAM MENENTUKAN APLIKASI BELANJA ONLINE TERBAIK DENGAN METODE <i>ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS</i> (STUDI KASUS: MAHASISWA MATEMATIKA UNIMED 2019-2022)	
Crish Evangelyn Siboro, Lasker Pangarapan Sinaga	1175 - 1184
MODEL REGRESI <i>ROBUST</i> TINGKAT PENGANGGURAN DI INDONESIA DENGAN MEMBANDINGKAN PEMBOBOT <i>TUKEY BISQUARE</i> DAN <i>WELSCH</i>	
Thasya Febrianti Sitinjak, Hanna Dewi M. Hutabarat	1185 - 1192
OPTIMASI PORTOFOLIO SAHAM PADA SUBSEKTOR PERBANKAN MENGGUNAKAN <i>CAPITAL ASSET PRICING MODEL</i>	
Audrey Amelia Pardede, Hamidah Nasution	1193 - 1198
<u>Bidang Ilmu : Ilmu Komputer</u>	1199
IMPLEMENTASI ALGORITMA <i>K-NEAREST NEIGHBOR</i> UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BEASISWA PROGRAM INDONESIA PINTAR (STUDI KASUS : SMAN 1 PEMATANGSIANTAR)	
Edward Anggiat Maju Simanjuntak, Susiana.....	1200 - 1211
IMPLEMENTASI ALGORITMA <i>NAÏVE BAYES CLASSIFIER</i> PADA KLASIFIKASI PENDUDUK MISKIN (STUDI KASUS: DESA TEMBUNG)	
Gabriel Christian, Susiana.....	1212 - 1223

DETEKSI EMOSI MANUSIA BERDASARKAN REKAMAN SUARA MENGGUNAKAN PYTHON DENGAN METODE MFCC DAN DTW-KNN

Siti Khuzaimah, Hermawan Syahputra 1224 - 1229

PENERAPAN METODE WASPAS DALAM PENERIMA BANTUAN LANGSUNG TUNAI-DANA DESA (BLT-DANA DESA) (STUDI KASUS: DESA HUTA LIMBONG KECAMATAN PADANGSIDIMPUAN TENGGARA)

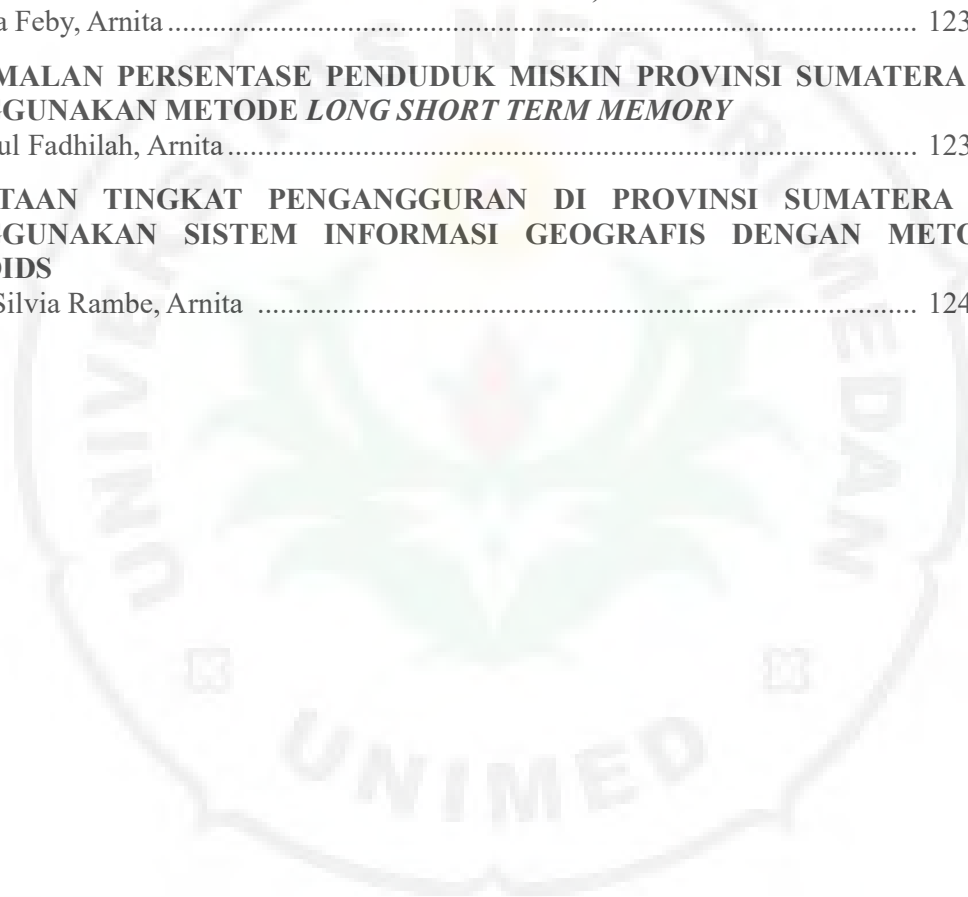
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

PERAMALAN PERSENTASE PENDUDUK MISKIN PROVINSI SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN METODE *LONG SHORT TERM MEMORY*

Nazifatul Fadhilah, Arnita 1238 - 1245

PEMETAAN TINGKAT PENGANGGURAN DI PROVINSI SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DENGAN METODE K-MEDOIDS

Wirda Silvia Rambe, Arnita 1246 - 1256



ALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PBL DI SMP

Maxwell Ompusunggu^{1*}

Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* E-mail : maxwellompusunggu25@gmail.com

Abstract

The purpose of this study was to analyze the types and causes of errors made by students in solving mathematical problems through the PBL model based on Newman's procedure, and find alternative solutions to minimize their errors. The sample in this study was taken using random sampling technique, namely class VII-4 SMP Negeri 3 Pematangsiantar which amounted to 30 students. This type of research is descriptive quantitative. The instruments used were essay tests to determine the types of errors and interviews to determine the causes of errors. The results of this study indicate that the total errors that occurred were 107 errors, namely reading errors of 10.3% in a small category due to students not reading the problem, errors in understanding the problem of 33.6% in a fairly high category due to not understanding the existing problems, transformation errors of 25.2% in a fairly high category due to students' lack of understanding of the material and not knowing the formula to use, processing ability errors of 22.5% in a small category due to students not understanding the concept of algebra and answer writing errors of 8.4% in a very small category due to inaccuracy.

Keywords: *Keywords: Analysis, Newman's Procedure, Errors, PBL*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kategori dan akar penyebab kesalahan siswa pada penyelesaian permasalahan matematis melalui model PBL berdasarkan prosedur Newman, serta menemukan alternatif solusi untuk meminimalkan kesalahannya. Sampel penelitian ini dipilih secara acak sebanyak 30 siswa kelas VII-4 SMP Negeri 3 Pematangsiantar. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Untuk mengetahui jenis kesalahan dan mengetahui akar permasalahannya, digunakan tes berbentuk esai sebagai instrumennya. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa total ada 107 kesalahan, yaitu kesalahan membaca sebesar 10,3% kategori kecil disebabkan karena siswa tidak membaca soal, kesalahan memahami masalah sebesar 33,6% kategori cukup tinggi disebabkan karena tidak paham akan permasalahan yang ada, kesalahan transformasi sebesar 25,2% kategori cukup tinggi disebabkan karena kurangnya pemahaman siswa pada materi dan tidak tau rumus yang ingin digunakan, kesalahan kemampuan memproses sebesar 22,5% kategori kecil disebabkan karena siswa belum memahami konsep aljabar dan kesalahan penulisan jawaban sebesar 8,4% kategori sangat kecil terjadi karena tidak ketelitian.

Kata kunci: *Analisis, Prosedur Newman, Kesalahan, Model PBL.*

1. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan pendidikan harus dipenuhi agar masyarakat dapat hidup. Pola pikir manusia sangat dipengaruhi oleh pendidikan sehingga memungkinkan manusia untuk mengembangkan dirinya secara menyeluruh. Jalan menuju pengembangan pengetahuan dimulai dengan pendidikan. Hal ini menggambarkan betapa efektifnya pengajaran akan menghasilkan perbaikan yang besar. Jalur bidang pendidikan masih melalui modifikasi. Maka sebab itu, diperlukan peningkatan mutu pendidikan secara berkala (Khairuddin et al., 2021).

Salah satu ilmu yang paling penting dalam pendidikan adalah matematika karena menumbuhkan pemikiran kritis pada siswa, rasional, analitis, metodis, dan kreatif sambil memecahkan masalah. Sangat penting untuk mulai mengajar matematika di sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, dan bahkan di perguruan tinggi. Meskipun diketahui bahwa matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari, banyak siswa yang masih merasa bahwa mata pelajaran tersebut menantang (Khairuddin et al., 2021).

Bagi sebagian siswa yang mempelajari matematika, keberadaannya dalam sistem pendidikan masih menjadi hal yang menakutkan, khususnya di Indonesia. Meskipun matematika tidak dimaksudkan untuk menakut-nakuti anak-anak, matematika ada untuk mengatur pemikiran mereka dan memberi mereka kesempatan agar maju dalam matematika pada khususnya dan berbagai bidang lainnya. Literatur matematika menunjukkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) merupakan strategi pengajaran yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa, menurut (Mustaffa et al., 2016). Dikarenakan hal tersebut, pendidik bisa memakai model PBL untuk membantu siswa berpikir kritis dan berpartisipasi aktif di kelas dengan menghubungkan permasalahan matematika dengan keadaan dalam kehidupan nyata sebagai upaya mengatasi permasalahan peserta didik untuk pemecahan masalah matematika.

Untuk mengatasi permasalahan di kehidupan nyata, siswa harus mampu menerapkan pembelajaran di kelas kepada mereka (Bilgin et al., 2009). Hal ini dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah (PBL). PBL juga berupaya menunjukkan kapasitas siswa untuk bekerja sebagai tim untuk memperoleh materi dan mengubahnya menjadi pengetahuan yang relevan, di samping meningkatkan keterampilan kerja tim (Bilgin et al., 2009). Hasilnya, kapasitas untuk berinteraksi, berpikir kritis, dan mengkomunikasikan pemikiran seseorang dapat didorong dalam diri siswa.

Hanifah menyatakan, pembelajaran matematika sangat penting bagi anak usia dini karena berdampak signifikan terhadap prestasi akademik dan teknis. Matematika merupakan satu-satunya mata pelajaran yang diajarkan di sekolah yang mempunyai silabus langsung dan merupakan mata pelajaran inti yang sangat penting di setiap sekolah. Matematika merupakan satu-satunya mata pelajaran yang harus

dipelajari secara mendalam dalam pendidikan formal, khususnya di lingkungan sekolah (Syadiah et al., 2020).

Tujuan pembelajaran matematika bukan sekedar mempersiapkan siswa menghadapi permasalahan matematika pada ujian masuk harian, semester, nasional, dan perguruan tinggi. Namun untuk memenuhi persyaratan kurikuler, tujuan pembelajaran matematika harus difokuskan pada tujuan yang lebih komprehensif. (Kamarullah, 2017) mengatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika disekolah meliputi kemampuan seperti di bawah ini :

- (1) Menerapkan ide atau algoritma secara fleksibel, benar, efektif, dan tepat dalam mengatasi permasalahan. Menjelaskan hubungan antar konsep.
- (2) Membuat inferensi berdasarkan pola dan kualitas, menerapkan teknik matematika untuk menarik kesimpulan, mengumpulkan data, atau mempertahankan konsep dan pernyataan matematika.
- (3) Keterampilan pemecahan masalah melibatkan kemampuan memahami masalah, membuat model matematika, menyelesaikan model, dan menganalisis hasil.
- (4) Menjelaskan konsep dengan menggunakan simbol, tabel, grafik, atau alat bantu visual lainnya untuk memperjelas keadaan atau permasalahan.
- (5) Menghargai nilai matematika dalam kehidupan; Hal ini mencakup rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari matematika serta ulet dan percaya diri saat memecahkan masalah.

Itulah sebabnya mengapa penting mengembangkan kemampuan berpikir rasional, analitis, metodis, kritis, dan kreatif serta kemampuan bekerja sama, mata pelajaran matematika harus diajarkan sejak usia dini mulai di sekolah dasar. Kapasitas untuk mengumpulkan, menangani, dan menggunakan informasi untuk berkembang dalam lingkungan yang selalu berubah, tidak dapat diprediksi, dan kompetitif akan sangat terbantu oleh kemampuan ini.

Mayoritas siswa di semua tingkat pendidikan menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menantang, sehingga menimbulkan sejumlah masalah seperti hasil belajar siswa yang buruk, klaim (Sukmawati & Amelia, 2020). Satu diantara banyaknya ciri matematika yaitu adanya hal-hal bersifat abstrak. Banyak siswa merasa kesulitan untuk belajar matematika karena sifat ini. Ketika siswa mencoba menjawab pertanyaan, kesalahan mungkin terjadi karena pertanyaannya sulit. Menurut Gunawan (2007), matematika adalah satu dari dua disiplin ilmu yang memiliki peluang besar terjadinya kesalahan siswa (Trapsilo & Bagus., 2016).

Menurut (Kamarullah, 2017), suatu permasalahan matematika sering disebut masalah jika: 1) pertanyaan atau permasalahan tersebut memerlukan penyelesaian atau jawaban; 2) Siswa ingin mencari penyelesaian dari permasalahan tersebut; 3) siswa dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut; 4) Siswa tidak mampu menjawab permasalahan secara langsung atau dengan algoritma. (Muzaky, 2017) mengidentifikasi tiga jenis kesalahan

yang mungkin terjadi ketika menyelesaikan masalah matematika: kesalahan konseptual, kesalahan prinsip, dan kesalahan operasional. Karena sifat matematika sebagai suatu ilmu yang saling berkaitan, maka ketika peserta didik menghadapi hambatan terhadap suatu permasalahan matematika, mau tidak mau akan terjadi kesalahan yang akan berdampak pada cara penyelesaian soal tersebut.

Mengacu pada hasil penelitian yang dilaksanakan terhadap peserta didik kelas VII SMP Negeri 3 Pematangsiantar pada bulan Maret 2023 diketahui bahwa kompetensi peserta didik untuk memecahkan permasalahan matematika kurang. Didapat banyak kesalahan yang dibuat diantaranya: peserta didik tidak mampu menyelesaikan soal diakibatkan tidak memahaminya, tidak dapat menyelesaikannya karena tidak mengetahui rumus yang dipakai, tidak dapat menjawab soal dikarenakan jawabannya salah padahal sudah memahami maksud soal, peserta didik tidak bisa menyelesaikan soal karena tidak mengerti dan salah dalam pengoperasian.

Kesalahan yang dilakukan siswa tersebut akan dianalisis guna menemukan solusi yang nantinya bisa digunakan guru dalam memberikan bantuan yang tepat dalam meminimalkan terjadinya kesalahan. Proses ini disebut dengan analisis kesalahan. Kesalahan tersebut dianalisis menggunakan analisis kesalahan Newman. Langkah dalam menganalisis kesalahan menurut Newman adalah : (1) membaca ; (2) memahami masalah ; (3) transformasi ; (4) keterampilan memproses ; (5) penulisan jawaban.

(Syafari et al., 2021) mengungkapkan bahwa indikator untuk menentukan kesalahan siswa pada analisis lembar jawaban siswa yang dikembangkan berdasarkan lima kesalahan berdasarkan Newman adalah dijelaskan berikut : (1) Kesalahan Membaca (Reading Error). Siswa yang gagal menjawab pertanyaan dan mereka yang segera menulis jawaban akhir yang salah adalah dua kriteria untuk mengidentifikasi kesalahan membaca. (2) Kesalahan Memahami (Reading Comprehension). Siswa yang tidak menuliskan hal yang diketahui dan ditanyai pertanyaan atau yang tidak menuliskan semua yang mereka ketahui dan bertanya tentangnya. (3) Kesalahan Transformasi (Transformasi Error). Ada dua indikasi bahwa siswa telah melakukan kesalahan transformasi: mereka gagal mendokumentasikan pendekatan yang mereka gunakan untuk memecahkan masalah, atau mereka mengabaikannya. (4) Kesalahan Keterampilan Proses (Process Skill). Siswa membuat kesalahan ketika melakukan operasi matematika ketika menyelesaikan masalah, dan siswa tidak menuliskan dan menyelesaikan tekniknya. Ini adalah dua kriteria pada kesalahan keterampilan proses. (5) Kesalahan Penulisan Jawaban (Encoding Error). Ada tiga kemungkinan siswa melakukan kesalahan ketika menulis tanggapannya: mereka lupa menulis kesimpulan atau salah menulis tanggapan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian deskriptif mengacu pada metodologi kuantitatif yakni metode yang dipakai di penelitian ini. SMP Negeri 3 Pematangsiantar dijadikan sebagai lokasi penelitian ini. Tes dan wawancara digunakan guna mendapatkan data. Tes diterapkan untuk seluruh peserta didik kelas VII-4 dimana kelas tersebut telah melakukan pembelajaran dengan model PBL. Tes yang dirancang yakni dengan menggunakan indeks tingkat Newman, dan tersusun oleh lima butir soal dalam ruang lingkup materi segitiga dan segiempat. Siswa dibagi menjadi kelompok tinggi, sedang, dan bawah berdasarkan hasil LKS dengan menggunakan skala bivariat. H dan mengkaji berbagai bentuk kesalahan pemecahan masalah matematika yang dilakukan siswa berdasarkan analisis Newman.

Berdasarkan hasil nilai akhir siswa, dipilih dua siswa dari setiap kategori untuk melakukan wawancara, sehingga terdapat 6 siswa yang menjadi subjek interview. Untuk mengetahui alasan yang melatarbelakangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika, dilakukan wawancara.

Rumus berikut digunakan untuk mendapatkan persentase siswa yang melakukan kesalahan pada setiap pertanyaan indikator dan membuat tabel yang mencantumkan proporsi siswa yang melakukan kesalahan untuk setiap pertanyaan indikator yang sejenis:

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i = persentase kesalahan tiap indikator

n_i = banyaknya kesalahan tiap indikator

N = banyaknya kesalahan pada seluruh indicator

Tabel 1. Klasifikasi Persentase Jenis Kesalahan (Nilasari & Hobri. Lestari, 2014)

Persentase	Kategori
$P_i \geq 55\%$	Sangat Tinggi
$40\% \leq P_i < 55\%$	Tinggi
$25\% \leq P_i < 40\%$	Cukup Tinggi
$10\% \leq P_i < 25\%$	Kecil
$P_i < 10\%$	Sangat Kecil

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari tes dijawab siswa kelas VII-4 SMP Negeri 3 Pematangsiantar setelah melakukan pembelajaran dengan model PBL untuk materi segitiga dan segiempat disajikan sebagai berikut :

Tabel 2. Persentase Jawaban Benar dan Salah

Soal	Jenis Soal	Jawaban		
		Benar	Salah	Total
1	Persegi panjang	18	12	30
2	Persegi	21	9	30
3	Persegi dan persegi panjang	3	27	30

4	Persegi panjang dan segitiga	0	30	30
5	Segitiga	1	29	30
	Jumlah	43	107	150
	Jumlah dalam (%)	28,70%	71,30%	100%

Berdasarkan data yang diperoleh 30 siswa mengalami kesalahan sebanyak 107 kesalahan. Ketidakakuratan yang paling parah adalah tidak ada peserta didik yang menjawab dengan benar pertanyaan nomor 4, yaitu mengenai kesalahan yang dibuat saat menyelesaikan soal terkait persegi panjang dan segitiga. Jawaban benar dijawab oleh siswa sebanyak 28,70% dan jawaban yang salah sebanyak 71,30%.

Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa kelas VII-4 SMP Negeri 3 Pematangsiantar Tahun Ajaran 2022/2023 melakukan banyak kesalahan ketika menyelesaikan soal untuk materi segitiga juga segiempat. Kesalahan yang diakibatkan peserta didik ini dianalisis dan dikategorikan berdasarkan kesalahan menurut Newman. Jenis-jenis kesalahan itu bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Jenis-Jenis Kesalahan

No Soal	Jenis-jenis Kesalahan				
	Re	Co	Tr	Pr	En
1	1	1	0	4	6
2	0	3	3	3	0
3	6	19	2	0	0
4	1	6	7	13	3
5	3	7	15	4	0
Total	11	36	27	24	9
Persen(%)	10,3%	33,6%	25,2%	22,5%	8,4%

Keterangan :

Re = Kesalahan membaca (*reading*)

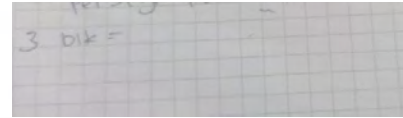
Co = Kesalahan memahami masalah (*comprehension*)

Tr = Kesalahan transformasi (*transformation*)

Pr = Kesalahan keterampilan memproses (*process skill*)

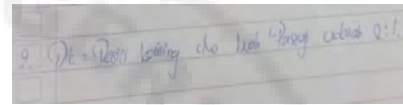
En = Kesalahan penulisan jawaban (*encoding*)

Nilai persentase masing-masing jenis kesalahan tersebut di atas dihitung dengan cara membagi jumlah kesalahan dengan masing-masing jenis kesalahan, kemudian hasilnya dikalikan dengan 100%. Dari hasil perhitungan didapat bahwa besar kesalahan membaca (*reading*) sebesar 10,3% masuk dalam kategori kecil, kesalahan dalam memahami masalah (*comprehension*) sebesar 33,6% kategori cukup tinggi, kesalahan transformasi (*transformasion*) sebesar 25,2% kategori cukup tinggi, kesalahan dalam kemampuan memproses (*process skill*) sebesar 22,5% kategori kecil dan kesalahan penulisan jawaban (*encoding*) sebesar 8,4% masuk dalam kategori sangat kecil. Gambar di bawah menunjukkan beberapa contoh kesalahan yang dilakukan siswa saat menjawab pertanyaan.



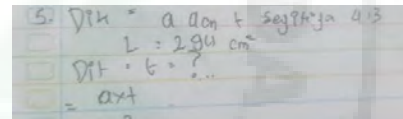
Gambar 1. Kesalahan Membaca

Gambar tersebut memperlihatkan jika siswa membuat kekeliruan kesalahan pada langkah membaca karena tidak menjawab sama sekali (kosong).



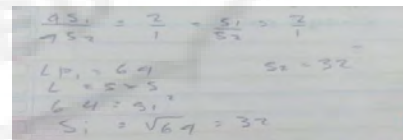
Gambar 2. Kesalahan Memahami Masalah

Gambar 2 menunjukkan bagaimana penulisan siswa yang tidak lengkap dan tidak jelas tentang fakta-fakta yang mereka ketahui dan pertanyaan yang diajukan menyebabkan kesalahan dalam pemahaman mereka terhadap situasi tersebut.



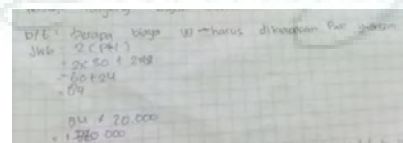
Gambar 3. Kesalahan Transformasi

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3, peserta didik melakukan kesalahan saat mengonversi dan menggunakan metode untuk mendapatkan luas segitiga. Seharusnya menggunakan rumus $\frac{1}{2} \times a \times t$, namun siswa menulis $a \times t$.



Gambar 4. Kesalahan Keterampilan Proses

Gambar diatas memperlihatkan peserta didik di dalam keterampilan proses. Siswa sudah benar sampai tahap transformasi tetapi salah ketika proses perhitungan dimana harusnya akar dari 64 adalah 8, namun siswa menuliskan 32.



Gambar 5. Kesalahan Penulisan Jawaban

Gambar tersebut memperlihatkan peserta didik sudah menuliskan jawaban akhir, namun jawaban tersebut salah sehingga disimpulkan bahwa siswa melakukan kesalahan menuliskan jawaban.

Pembahasan

Berdasarkan analisis kesalahan Newman maka jenis-jenis kesalahan yang akan ditimbulkan adalah sebagai berikut: kesalahan terdapat karena peserta didik ketika membaca (reading), yang ditandai dengan siswa tidak menulis apapun dalam lembar jawaban (kosong) dan data yang ada di soal tidak sesuai ditulis. Kesalahan kedua yakni kesalahan pemahaman masalah, dimana peserta didik tidak paham terhadap permintaan pada soal ditandai dengan siswa salah menulis informasi tentang diketahui dan ditanyakan dalam permasalahan. Kesalahan ketiga adalah kesalahan transformasi yakni peserta didik tidak bisa mengenali operasi atau metode yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah yang ditandai dengan siswa tidak membuat rumus, membuat rumus namun salah. Kesalahan keempat adalah kesalahan dalam keterampilan proses dimana siswa tau metode yang diperlukan namun tidak dapat melakukan perhitungan. Kesalahan terakhir adalah kesalahan penulisan jawaban dikarenakan peserta didik tidak menuliskan jawaban yang sesuai terhadap permintaan soal atau membuat kesimpulan namun salah.

Persentase kesalahan membaca (reading) sebesar 10,3%. Kesalahan pada tahap membaca ini termasuk ke dalam kategori kecil, yang artinya kesalahan ini masih rendah dibanding kesalahan lainnya. Kesalahan membaca ini terjadi sebanyak 11 kali dari total kesalahan 107. Saat membaca pertanyaan, siswa mungkin membuat kesalahan dalam bacaannya. Ketika siswa tidak membaca dan tidak mampu memahami bahasa atau simbol matematika yang digunakan dalam soal, mereka melakukan kesalahan membaca yang menghalangi mereka untuk melanjutkan penyelesaiannya. Melalui metode wawancara yang digunakan dalam teknik Newman, yang ditandai dengan siswa yang tidak membaca soal karena tidak mempunyai cukup waktu, masalah membaca dapat dideteksi. Siswa tidak dapat memecahkan masalah tersebut dikarenakan tidak membaca soal sehingga siswa tidak tau sama sekali apa yang dibahas pada soal tersebut.

Persentase kesalahan yang dibuat siswa dalam memahami masalah yaitu 33,6%. Kesalahan memahami masalah ini masuk kedalam kategori cukup tinggi, dimana mayoritas siswa melakukan kesalahan ini. Kesalahan memahami masalah ini terjadi sebanyak 36 kali dari total kesalahan 107. Ketika siswa membaca soal tetapi merasa ragu dengan soal yang seharusnya diselesaikannya, maka mereka melakukan kesalahan menangkap soal tersebut. Ketika peserta didik mampu membaca soal namun tidak memahaminya, ia salah memahami soal dan tidak mampu menyelesaikannya atau menentukan jawaban dengan cara yang salah. Hasil kerja dan wawancara mengungkapkan siswa yang tidak salah apa yang diketahuinya dari soal atau tidak mengetahui salah apa yang ditanyakan pada soal. Hal ini menunjukkan siswa tidak memahami permasalahan.

Persentase kesalahan siswa dalam kesalahan transformasi sebesar 25,2%. Kesalahan transformasi ini masuk ke dalam kategori cukup tinggi, dimana

kesalahan ini ada kesalahan paling banyak nomor dua yang dilakukan siswa. kesalahan transformasi sebanyak 27 kali dari total kesalahan 107. Kesalahan transformasi adalah ketika siswa melakukan kesalahan setelah memahami masalah yang terkandung pada soal tetapi tidak mampu menerjemahkan apa yang dipelajari dari permasalahan tersebut ke dalam bentuk matematis atau kesalahan dalam memilih prosedur atau strategi penyelesaian masalah. Hasil kerja dan hasil wawancara dapat mengidentifikasi kesalahan transformasi ketika terungkap bahwa siswa salah dalam memilih prosedur atau strategi penyelesaian masalah atau salah ketika memahami masalah yang terkandung di soal karenanya peserta didik tidak mampu melanjutkan tahap pemecahan masalah selanjutnya.

Persentase kesalahan siswa dalam kesalahan keterampilan proses sebesar 22,5%. Kesalahan keterampilan proses ini masuk ke dalam kategori cukup tinggi, dimana kesalahan ini ada kesalahan paling banyak nomor tiga yang dibuat peserta didik. Kesalahan memahami masalah ini terjadi 24 kali dari total 107. Kesalahan keterampilan proses merupakan kesalahan yang dibuat peserta didik ketika melakukan perhitungan. Jika seorang siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan pada level sebelumnya tetapi tidak dapat menyelesaikan langkah tersebut dengan tepat, hal ini disebut sebagai kesalahan keterampilan proses. Akibatnya, ketika siswa melakukan perhitungan yang salah, hasil tugas dan wawancara dapat digunakan untuk mengidentifikasi peserta didik yang membuat kesalahan keterampilan proses.

Persentase kesalahan peserta didik ketika penulisan jawaban sebesar 8,4%. Kesalahan penulisan jawaban ini masuk pada kategori sangat kecil, dimana kesalahan ini merupakan yang sangat sedikit dibuat peserta didik. Kesalahan penulisan jawaban ini terjadi sebanyak 9 kali dari total kesalahan 107. Siswa melakukan kesalahan pada saat menuliskan jawaban yang diperlukan soal karena kurang teliti. Pada titik ini, siswa dapat mengerjakan tugas yang diminta oleh pertanyaan tersebut, namun karena ketidakkuratan, makna jawaban yang diberikannya dapat berubah. Bahkan setelah seorang siswa selesai menyelesaikan suatu permasalahan matematika, kesalahan masih mungkin terjadi, apalagi jika siswa tersebut salah menuliskan maksudnya. Ketika siswa tidak menulis tanggapan akhir yang relevan dengan konteks masalah, hasil kerja dan hasil wawancara yang diberikan mungkin digunakan untuk menemukan kesalahan dalam penulisan solusi.

Enam siswa yang dipilih untuk diwawancarai dianggap mewakili guna mengetahui alasan siswa melakukan kesalahan dalam menjawab soal ujian yang telah disediakan. Berdasarkan skala H bivariat, responden dibagi menjadi dua kategori atas, dua kategori menengah, dan dua kategori bawah.

Berikut adalah pembahasan terhadap hal yang menyebabkan kesalahan peserta didik yang didapat dari hasil wawancara:

(1) Kesalahan Membaca (Reading)

Berdasarkan dari interview yang dilaksanakan kepada peserta didik yang dipilih untuk menjadi responden wawancara, ternyata siswa yang melakukan kesalahan membaca tidak mau membaca soal dikarenakan siswa merasa bahwa soal terlalu panjang. Siswa merasa malas untuk membaca soal tersebut sehingga memilih untuk tidak menjawab. Selain itu siswa juga kehabisan waktu dalam mengerjakan tes sehingga siswa tidak sempat membaca seluruh soal yang telah diberikan.

Solusi yang bisa dipakai untuk meminimalkan kesalahan ini yaitu guru atau sekolah mengadakan kegiatan literasi beberapa menit sebelum pembelajaran dimana guru melakukan pengawasan agar peserta didik merasa terbiasa dalam membaca, selain itu hendaknya dapat mengatur waktu dalam pengerjaan soal dengan mengerjakan soal yang mudah terlebih dahulu dan melewati soal yang dianggap sulit sehingga siswa mempunyai waktu untuk membaca semua soal yang diberikan.

(2) Kesalahan Memahami Masalah

Berdasarkan hasil wawancara terlihat siswa yang melakukan kesalahan dalam memahami permasalahan tidak mengetahui apa yang harus dilakukan karena tidak memahami permasalahan dalam permasalahan tersebut. Akibatnya siswa menuliskan apa yang diketahuinya dan diberikan pertanyaan yang samar-samar atau tidak jelas. Selain itu, siswa menganggap pertanyaan tersebut menantang.

Guru hendaknya meminta siswa untuk lebih sering memecahkan masalah agar mereka terbiasa dengan keadaan tersebut sebagai cara untuk mengurangi kesalahan yang dilakukan siswa dalam memahami kesulitan. Selain itu, siswa hendaknya mempelajari soal-soal dengan lebih cermat sehingga dapat menentukan secara akurat permasalahan yang harus ditangani. Untuk memastikan pemahaman yang kuat terhadap permasalahan, mereka juga harus secara aktif berlatih menjawab pertanyaan guru atau mencoba menentukan jawabannya sendiri.

(3) Kesalahan Transformasi

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, siswa melakukan kesalahan transformasi seperti ini karena tidak mengetahui rumus yang benar, salah menuliskan rumus karena lupa, dan tidak mampu membedakan rumus menghitung keliling dan luas persegi panjang.

Kunci untuk mengurangi kesalahan transformasi adalah guru memastikan siswa memahami topik dan rumus yang akan diterapkan pada permasalahan. Selain itu, siswa harus benar-benar mendengarkan gurunya selama proses pembelajaran dan mencatat hal-hal penting yang mereka katakan.

(4) Kesalahan Kemampuan Proses

Mengacu dari hasil interview yang telah dilakukan, hal yang menyebabkan peserta didik melakukan jenis kesalahan kemampuan proses yakni karena peserta didik tidak tau cara melakukan perhitungan, siswa salah karena mencontek dan salah karena siswa terburu-buru dalam menuliskan jawaban,

Selain siswa juga belum memahami konsep aljabar dengan perbandingan.

Cara terbaik untuk mengurangi kesalahan kemampuan pemrosesan adalah dengan guru memastikan bahwa siswanya telah menyelesaikan pelajaran aljabar. karena bakat siswa dalam matematika sangat erat kaitannya dengan pemrosesan kesalahannya. Selain itu, dengan sering mengerjakan soal, siswa harus mengasah kemampuan aljabarnya secara teratur. Karena kemampuan memodifikasi aljabar sangat penting dalam kelas matematika.

(5) Kesalahan Penulisan Jawaban (Encoding)

Siswa melakukan kesalahan seperti ini pada saat menulis penyelesaian akhir karena salah menentukan hasil akhir akibat kecerobohan dalam prosedur pengurangan dan perkalian.

Guru dapat menghimbau siswa untuk memeriksa kembali lembar kerja mereka sebelum mengumpulkannya untuk memastikan bahwa mereka tidak melakukan kesalahan saat mengisi lembar jawaban. Hal ini akan membantu mengurangi kesalahan dalam penulisan balasan. Sebelum menyerahkan lembar kerjanya, siswa juga harus memastikan bahwa semuanya sudah sesuai dengan maksudnya.

(6) Proses Pembelajaran

Peneliti melakukan analisis terhadap pembelajaran yang diberikan dengan model PBL. Ternyata pembelajaran yang sudah berlangsung tidak berjalan dengan maksimal dikarenakan terdapat hambatan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut bisa dijadikan alasan mengapa siswa mengalami kesalahan dalam penyelesaian tes.

Peneliti merasa bahwa kelompok yang tersusun oleh 4-5 anggota tersebut tidak efisien. Karena sangat sedikit siswa yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran, peneliti terbatas dalam bagaimana mereka dapat menginstruksikan siswa untuk bekerja dalam kelompok. Ketika peneliti mengawasi kelompok lain, beberapa siswa yang tidak lagi diawasi akan tetap diam dan hanya memberikan sedikit komentar atau ide dalam diskusi kelompok, namun ketika peneliti mengawasi kelompoknya sendiri, siswa berinteraksi satu sama lain dan aktif belajar.

Peneliti merasa tidak maksimal dalam proses pembelajaran karena kurang dalam mengatur waktu. Hambatan yang ditemui yaitu kurangnya waktu yang tersedia, peneliti kurang mampu terhadap penguasaan waktu pada proses mencari informasi yang diperlukan dikarenakan banyak siswa yang tidak aktif dalam kelompok. Pada saat ingin mempersentasikan laporan, banyak kelompok belum selesai dalam proses mencari informasi menyebabkan proses penerapan model pembelajaran tidak bisa berlangsung secara maksimal.

4. KESIMPULAN

Merujuk pada temuan analisis dan pembahasan, dikatakan jika total kesalahan yang dilakukan adalah 107 kesalahan, dengan siswa kelas VII-4 menyumbang 10,3% kesalahan membaca kategori kecil, 33,6%

kesalahan memahami masalah kategori cukup tinggi, kesalahan transformasi sebesar 25,2% kategori cukup tinggi, kesalahan keterampilan proses sebesar 22,5% kategori kecil, kesalahan penulisan jawaban sebesar 8,4% kategori sangat kecil.

Kesalahan yang umum terjadi yakni kesalahan pada pemahaman masalah. Temuan wawancara yang dilakukan mengungkapkan bahwa letak tanggapan siswa memiliki beberapa alasan, antara lain; (1) Siswa tidak membaca soal dikarenakan waktu yang kurang, (2) tidak paham akan permasalahan yang ada, (3) salah dalam menuliskan rumus dikarenakan lupa, (4) tidak menguasai konsep aljabar, (5) terburu-buru dan kurang ketelitian dalam mengerjakan soal.

Beberapa solusi yang diberikan untuk meminimalkan kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah matematis diantaranya adalah; (1) melakukan kegiatan literasi secara rutin, (2) berlatih dalam membahas soal-soal, (3) memberikan penguatan pada siswa dalam bidang aljabar, (4) selalu mengecek kembali lembar pekerjaan untuk memastikan kebenarannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terima kasih untuk SMP Negeri 3 Pematangsiantar, khususnya terhadap guru matematika juga peserta didik kelas VII-4, pembimbing dan dosen, serta semua pihak yang sudah membantu membimbing, mendukung, dan mengarahkan penelitian ini sampai selesai dengan sukses.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilgin, I., Şenocak, E., & Sözbilir, M. (2009). The effects of problem-based learning instruction on university students' performance of conceptual and quantitative problems in gas concepts. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 5(2), 153–164.
- Kamarullah. (2017). Pendidikan Matematika di Sekolah Kita. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21–32.
- Khairuddin, H., Imswatama, A., & Setiani, A. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pokok Bahasan Persamaan Linear Satu Variabel. *Asimetris. Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 2(1), 36–43.
- Mustaffa, N., Ismail, Z., Tasir, Z., & Said, M. N. H. M. (2016). The Impacts of Implementing Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(12), 490–503.
- Muzaky, M. F. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 1(1).
- Nilasari, T. F., & Hobri. Lestari, N. . D. S. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan Di Kelas VII D Smp Negeri 11

Jember. *Jurnal UNEJ*.

- Sukmawati, S., & Amelia, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Segiempat Berdasarkan Teori nolting. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(5), 423–424.
- Syadiah, S., Yuliant, & Zanthi, L. S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa SMP Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Segitiga Dan Segiempat. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(1), 264.
- Syafari, R., Nurhasanah, A., & Aisah, S. (2021). No Title Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Newman. *Jurnal Penelitian Universitas Kuningan*, 12(5).
- Trapsilo, & Bagus., T. E. (2016). *Analisis Kesalah Siswa menurut Teori Newman dalam Menyelesaikan Soal-soal Cerita Materi Persamaan Linier Dua Varibel pada Siswa Kelas IX SMP N 1 Banyubiru*.