

**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.

THE
Character Building
UNIVERSITY

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

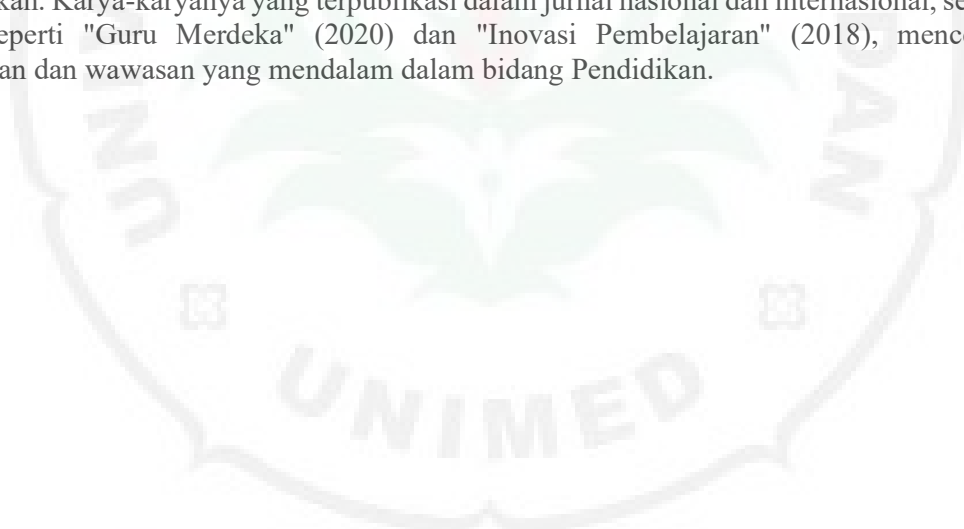
Ahmad Isnaini M.Pd.



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. Simanjanrang	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 KONVENSIIONAL 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 Rajagukguk.....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 ABILITY IN 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
TRANSPOSE 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)

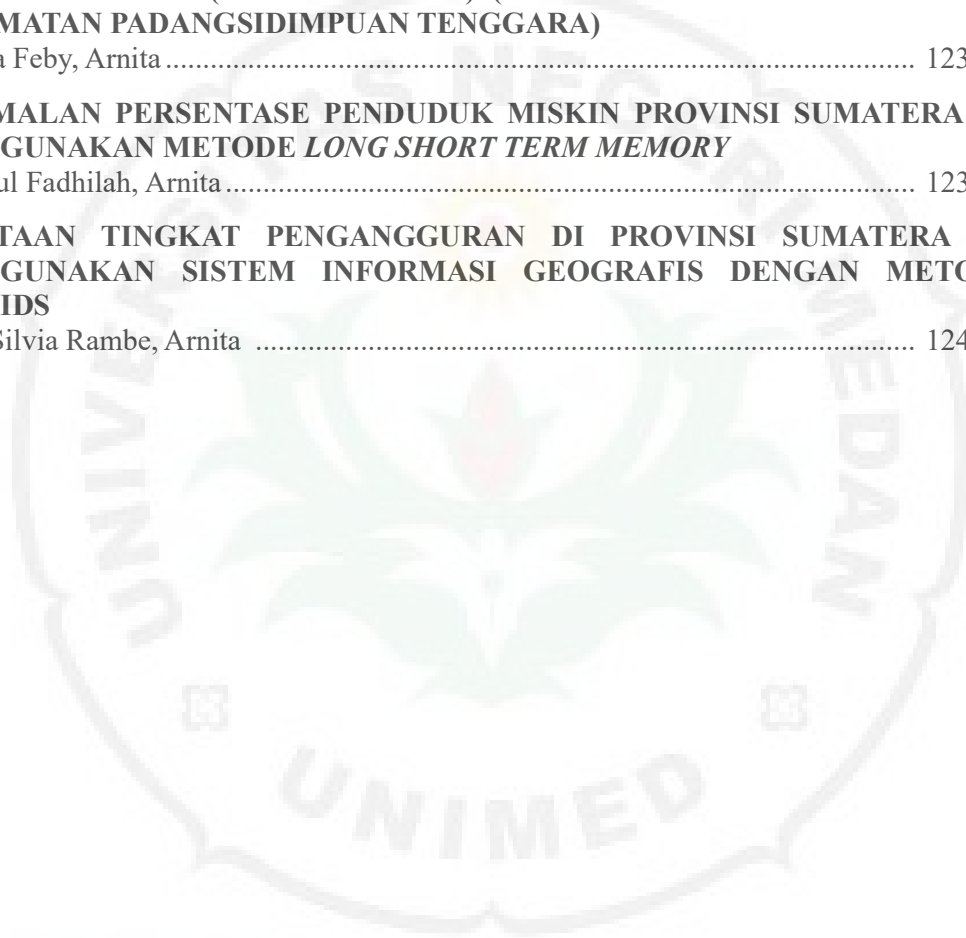
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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



ISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA

Aprizal^{1*}, E. Elvis Napitupulu²

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

* Penulis Korespondensi : aprizal.10402@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apa saja faktor - faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis anak didik SMA dan mendeskripsikan peranan faktor-faktor tersebut. Penelitian ini dijalankan di SMA Negeri 2 Kabanjahe. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Subjek penelitian ini adalah anak didik kelas X SMA Negeri 2 Kabanjahe T.A 2022/2023 dengan jumlah sampel sebanyak 36 orang Teknik pengambilan data dijalankan dengan cara penyebaran tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berbasis HOTS dan wawancara. Analisis data dalam penelitian ini adalah teknik analisis isi/konten dengan menerapkan tahapan-tahapan yaitu untizing, sampling, recording, reducing, dan abductively inferring . Hasil dari analisis yang dijalankan pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa antara lain : motivasi belajar, model pemebelajaran yang diterapkan guru, lingkungan belajar, pengetahuan awal, kemampuan siswa dalam menginterpretasi informasi yang terdapat dalam soal, kepercayaan diri siswa, lama waktu pengerjaan, kemampuan berhitung, dan latihan dalam merampungkan persoalan matematika berbasis HOTS.

Kata kunci: Analisis, Faktor, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Abstract

This research aims to find out what factors influence the mathematical problem solving abilities of high school students and describe the role of these factors. This research was carried out at SMA Negeri 2 Kabanjahe. This type of research is qualitative descriptive research. The subjects of this research were students of class Data analysis in this research is a content analysis technique by applying the stages, namely untizing, sampling, recording, reduction, and abductive concluding. The results of the analysis carried out in this research show that the factors that influence students' mathematical problem solving abilities include: learning motivation, learning model applied by the teacher, learning environment, prior knowledge, students' ability to interpret the information contained in the questions, self-confidence students, length of time to complete, calculation skills, and practice in completing HOTS-based mathematics problems..

Keywords: Analysis, Factor, Mathematical Problem Solving Ability

1. PENDAHULUAN

Matematika adalah sebuah bidang ilmu yang erat kaitannya dengan topik-topik seperti bilangan, besaran, ruang, dan rumus struktur terkait. Matematika sering kali dijuluki sebagai ratu ilmu pengetahuan, karena hampir semua bidang ilmu memerlukan perhitungan. (Hasratuddin, 2018 : 34) menyatakan matematika adalah cara untuk menemukan penyelesaian dari suatu masalah dengan memanfaatkan informasi, pengetahuan terkait bentuk, ukuran, menghitung, dan memikirkan untuk melihat dan memanfaatkan hubungan-hubungan.

Dalam bidang matematika, anak didik diinginkan piawai memecahkan perkara matematika dengan kemampuannya sendiri dan guru sebagai pendamping juga harus mampu menuntun siswa menjadi pemecah masalah yang baik. Anak didik diminta untuk piawai berlaku aktif dalam kegiatan pembelajaran, mereka menjadi pusat kegiatan pembelajaran dan guru sebagai pembimbing, sejalan dengan ketentuan Kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah. *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2016) mengatakan siswa diharapkan mampu membangun pengetahuan dasar, mempelajari teknik pemecahan masalah yang lebih komplis dan variatif. Siswa harus meningkatkan kemampuan mereka dalam memvisualisasi, mendeskripsi, dan menganalisis situasi dalam memecahkan permasalahan matematika.

Dalam standar Permendiknas mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika memperlihatkan suatu kemampuan penting yang harus dimiliki anak didik yang meliputi kemampuan merumuskan model matematika, menerapkan strategi, dan menafsirkan solusi yang didapati adalah salah satu tujuan utama pembelajaran matematika. Sumartini, (2018) menyatakan pemecahan masalah sebagai keterampilan wajib dimiliki setiap anak didik karena (1) tujuan keseluruhan dari pengajaran matematika, (2) terdapat tahapan dan strategi dimana mekanisme fundamental dari kurikulum matematika, dan (3) keterampilan awal dalam pembelajaran matematika, sehingga diharapkan selama periode seorang siswa memperoleh pendidikan. Kemampuan pemecahan masalah perlu dan penting untuk terus diasah agar mempermudah anak didik dalam menghadapi permasalahan baik dalam bidang matematika maupun bidang lainnya. Sejalan dengan pendapat Abdurrahman (2018 : 202) matematika memperlihatkan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh anak didik, maka anak didik wajib belajar matematika sebagai sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pada kenyataannya, bersumber dari fakta di lapangan yang didapati dari hasil tes *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 Indonesia memperoleh skor 379 pada kemampuan matematika dengan skor rerata internasional yaitu 497 dimana Indonesia berada pada urutan 75 dari total 81 negara dan skor ini memberikan

fakta bahwa kemampuan matematika anak didik di Indonesia masih tergolong dalam peringkat rendah, maka perlu dijalanannya penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan anak didik dalam memecahkan permasalahan matematika.

NCTM (2016) memberikan pendapatnya mengenai indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang harus dimiliki siswa, adalah : (1) Peserta didik dapat merumuskan masalah matematika atau menata model matematika, (2) Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk merampungkan masalah matematika, (3) Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal.

Faktor yang dapat memengaruhi siswa dalam merampungkan permasalahan matematika adalah keberanian dari siswa untuk membagikan metode atau strategi yang mereka temukan dalam merampungkan permasalahan matematika. Siswa harus mampu memutuskan apakah sebuah masalah matematika menghasilkan taksiran, perkiraan, atau jawaban pasti.

Untuk memperkuat teori-teori di atas, peneliti melakukan observasi untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA yang dijalankan di SMA Negeri 2 Kabanjahe. Observasi yang dijalankan berupa penyebaran soal matematika yang dikutip dari salah satu soal PISA 2015 yang mencakup penilaian untuk indikator merumuskan masalah matematik dan indikator menerapkan strategi dalam merampungkan masalah matematika peserta didik. Kegiatan lain yang dijalankan adalah wawancara kepada seorang guru matematika yang cukup berpengalaman di sekolah tersebut. Bersumber dari observasi ini berbilang 15 dari 36 siswa atau sekitar 41%, sehingga apa yang ditanyakan pada soal tersebut tidak dapat diselesaikan oleh siswa. Simatupang (2019) menyatakan salah satu faktor lain mengakibatkan anak didik tidak mampu merampungkan permasalahan tersebut adalah kurangnya pengetahuan sebelumnya yang dapat dimanfaatkan untuk merampungkan persoalan non-rutin yang ditemui. Hal ini sejalan dengan hasil wawancara oleh peneliti kepada salah satu guru matematika yang berpengalaman di sekolah tersebut.

Anak didik dituntut mampu menerapkan prinsip maupun prosedur dengan benar. Sesuai dengan hasil observasi yang dijalankan peneliti, terlihat bahwa anak didik tidak mampu menerapkan strategi untuk merampungkan persoalan yang diberikan dan tidak mampu memanfaatkan prosedur sehingga tidak sesuai dengan hasil jawaban yang diinginkan.

Penelitian oleh Kudsiyah (2017) menyatakan bahwa Faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas X yaitu: pemahaman awa, pengetahuan sebelumnya, sikap terhadap matematika, konteks soal, penguasaan materi, motivasi, kesulitan belajar, rumus, keaktifan dan diskusi, perhatian, mood, berfikir panjang, dan rasa malas.

Penelitian Akbar (2018) mendapatkan kesimpulan bahwa Faktor-faktor penyebab anak didik

melakukan kesalahan dalam merampungkan masalah matematika termasuk. a. Siswa belum terbiasa menuliskan informasi yang terkandung dalam soal. b. Kurangnya pemahaman anak didik dalam menginterpretasi informasi pada soal-soal yang ada di formulir operasi matematika. c Siswa tidak mengetahui rencana strategis akhir wawancara sudah benar, tetapi dalam pelaksanaan rencana itu disebabkan.

Hanifa (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa Faktor penunjang kemampuan memecahkan masalah siswa adalah lingkungan belajar yang kurang baik, penggunaan model dan metode pengajaran oleh guru, media yang dimanfaatkan dalam pembelajaran. Faktor lain sebagai penghambat adalah kemampuan kognitif yang rendah dan motivasi yang kurang baik dari guru.

Bersumber dari penjelasan di atas, maka peneliti merasa perlu untuk dijalankan analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA sehingga nantinya mampu mendeskripsikan peran faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika anak didik bersumber dari indikator NCTM dan menjadi sumber referensi kepada penelitian relevan selanjutnya sebagai bahan perbaikan.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini memanfaatkan penelitian deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memahami kejadian-kejadian serta berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah atas dasar fakta-fakta yang terdapat dalam penelitian. Penelitian deskriptif kualitatif dalam penelitian ini dimanfaatkan untuk memperoleh informasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Kabanjahe pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Subjek penelitian ini adalah anak didik kelas X SMA Negeri 2 Kabanjahe T.A 2022/2023 yang terdiri dari enam kelas dengan banyak anak didik berbilang 216 anak didik. Sedangkan objek dalam penelitian ini yaitu anak didik kelas X-IPA 4 dengan besaran 36 anak didik yang selanjutnya diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian dijalankan karena ditemukan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika anak didik di kelas tersebut masih tergolong rendah dan belum pernah ada penelitian terdahulu yang melakukan penelitian pada kelas tersebut.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika, tes tersebut diberikan kepada subjek penelitian untuk mengetahui kemampuan anak didik dalam memecahkan masalah matematika bersumber dari Indikator NCTM dan melakukan validasi terkait kelayakan instrumen dalam penelitian. Sedangkan wawancara dimanfaatkan sebagai teknik pengumpulan data pendukung yang disesuaikan dengan indikator kemampuan memecahkan masalah.

Permendikbud Nomor 81 (a) Tahun 2013 menentukan suatu standar minimal pada suatu kriteria dan skala dalam penilaian penetapan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dari ketentuan tersebut sekolah yang menjadi lokasi penelitian ini dijalankan menetapkan KKM untuk mata kuliah sebesar 73. Pengelompokkan skor tes kemampuan pemecahan masalah matematika dibuat dalam bentuk tabel dengan memanfaatkan pendapat dari Sudjana (2016) dalam menentukan panjang kelas, sebagai berikut :

$$P = \frac{R}{K} \quad (1)$$

P = Panjang Kelas

R = Rentang (Nilai Ideal – Nilai Minimum)

K = Banyak Kelas

Nilai ideal adalah 100 dan banyak kelas yang akan dibuat adalah 3, maka didapati tabel skor kemampuan pemecahan masalah matematika sebagai berikut

Tabel 1. Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Rentang Skor	Kategori
$0 \leq KPMM \leq 73$	Rendah
$74 \leq KPMM \leq 82$	Sedang
$KPMM \geq 83$	Tinggi

Data yang terkumpul akan di reduksi bersumber dari Tabel 1 untuk kemudian peneliti memilih objek dari masing-masing peringkat dan diberikan instrumen wawancara untuk mengetahui lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Wawancara dijalankan kepada subjek yang terpilih secara langsung (*face to face*) antara peneliti dengan subjek yang terpilih. Peneliti memilih 6 orang yang akan diberikan instrumen wawancara bersumber dari hasil pekerjaan siswa, dalam menata petunjuk wawancara yaitu 2 anak didik dari peringkat tinggi, 2 anak didik dari peringkat sedang dan 2 anak didik dari peringkat rendah, kemudian berkonsultasi dengan tim validasi dan pembimbing. Teknik wawancara yang dijalankan adalah wawancara tidak terstruktur artinya peneliti tidak terikat secara ketat pada pedoman wawancara dan tipe wawancara yang dimanfaatkan adalah wawancara secara mendalam.

Instrumen penelitian terbagi menjadi instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama adalah peneliti, karena peneliti ikut aktif dalam penentuan subjek, pengumpulan data, analisis data, dan memberikan interpretasi hasil penelitian. Sedangkan instrumen pendukung pada penelitian ini adalah instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan instrumen pedoman wawancara. Instrumen tes ini dimanfaatkan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam merampungkan permasalahan matematika.. Pedoman wawancara yang dimanfaatkan memuat garis besar pertanyaan yang

akan ditanyakan, selanjutnya pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat dikembangkan sesuai dengan keadaan dan pernyataan oleh subjek.

Analisis data dijalankan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai melakukan pengumpulan data dalam periode tertentu. Teknik analisis data untuk masing-masing data hasil penelitian diuraikan sebagai berikut :

Analisis Validitas Instrumen

Validitas instrumen dilaksanakan dengan bantuan validator yang biasa memperlihatkan dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan. Langkah-langkah untuk menentukan tingkat validitas alat adalah sebagai berikut :

- a) Menentukan tingkat kevalidan instrumen

Validasi instrumen tes dijalankan secara statistik dengan menghitung koefisien korelasi dari tiap-tiap butir tes dengan menggunakan rumus

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (4)$$

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi
- $\sum X$ = Besaran skor butir soal
- $\sum Y$ = Besaran skor total
- N = Besaran Sampel

Adapun peringkat tingkat validitas bersumber dari nilai koefisien korelasi skor butir soal dan skor total validitasnya sebagai berikut

Tabel 3. Tingkat Validitas Instrumen (Arikunto, 2015)

Rentang Nilai	Tingkat Validitas
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,50$	Rendah

Kaidah keputusan :

Distribusi tabel r untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (df = n-2)

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka butir tes dinyatakan valid dan dapat dilanjutkan

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka butir tes tidak valid dan tidak dapat dilanjutkan.

Analisis Reliabilitas Soal

Soal dalam bentuk uraian, koefisien reliabilitasnya dapat dihitung memanfaatkan rumus dari Cronchbach dengan rumus:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum SB_1^2}{\sum SB_t^2} \right) \quad (5)$$

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas soal

k = besaran butir soal

SB_1 = Simpangan baku butir

SB_t = Simpangan baku total

Dengan peringkat tingkat reliabilitas soal sebagai berikut:

Tabel 4. Tingkat Reliabilitas Instrumen (Rajagukguk, 2015 : 109)

Rentang Nilai	Tingkat Reliabilitas
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah

Instrumen dinyatakan reliabel jika mempunyai reliabilitas minimal cukup atau nilai reliabilitas berada pada rentang $0,40 \leq r_{11} < 0,60$ dan instrumen dapat dimanfaatkan.

Analisis Data Hasil Tes

Teknik analisis yang dimanfaatkan dalam analisis data hasil tes adalah analisis konten (*Content Analysis*). Lasswell (2018) menyatakan analisis konten adalah metode analisis yang meliputi semua analisis mengnrai isi teks, sisi lain juga dimanfaatkan untuk mendeskripsikan pendekatan analisis yang khusus.

Bersumber dari Holsti, (2014) metode analisis isi merupakan teknik yang mengidentifikasi ciri-ciri tertentu dari suatu pesan secara objektif, sistematis dan umum. Objektif berarti mengikuti aturan atau prosedur yang mengarah pada kesimpulan serupa ketika dijalankan oleh peneliti lain. Sistematis berarti bahwa konten atau peringkat ditentukan berlandas aturan yang diterapkan secara konsisten, termasuk jaminan bahwa data dipilih dan diberi kode secara tidak memihak. Umum berarti penemuan harus memiliki kerangka teoritis. Jenis analisis isi yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah analisis isi terarah yaitu penelitian dimulai dengan teori kemudian kata kunci atau pengkodean didefenisikan sebelum dan selama kegiatan analisis data dijalankan, kode yang dimaksud berasal dari teori yang dimanfaatkan dalam penelitian. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini meliputi :

1. *Unitizing* (Pegunitan)

Dalam penelitian ini tahapan unitizing dijalankan dengan menyediakan lembar tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan transkrip pedoman wawancara yang menjadi sumber data penelitian untuk diobservasi lebih lanjut dan dinilai dengan jelas.

2. *Sampling*

Tahapan *sampling* pada penelitian ini dijalankan dengan memilih salah satu kelas dari kelas X SMA Negeri 2 Kabanjahe untuk membatasi penelitian agar lebih sederhana dengan didasarkan karakteristik yang sama, di pilih kelas X-4 sebagai sampel penelitian.

3. *Recording*

Recording di sini dimaksudkan bahwa unit-unit dapat dimainkan/dimanfaatkan berulang tanpa harus mengubah makna dan dalam pelaksanaannya dijalankan uji validitas dan reliabilitas butir tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA yang akan dimanfaatkan.

4. Reducing

Tahap ini dijalankan dengan melakukan pengelompokkan data berupa hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bersumber dari tingkat peringkat yang telah disesuaikan dengan skor masing-masing yang didapati siswa dan kesalahan yang dijalankan selama mekanisme pengerjaan soal.

5. *Abductively inferring* (Penarikan Kesimpulan)

Penarikan kesimpulan dijalankan dengan memberikan hubungan antara unit yang di analisis dengan kesimpulan yang dituju bersumber dari bantuan teori-teori yang menjadi pedoman dalam penelitian ini.

Analisis Data Hasil Wawancara

Validitas pada pedoman wawancara adalah validitas konstruksi dan validitas isi. Validator melakukan penilaian terhadap pedoman wawancara secara keseluruhan. Data hasil wawancara dianalisis dengan langkah-langkah berikut:

1. Triangulasi

Sugiyono (2016) menyatakan bahwa triangulasi adalah teknik pengumpulan data dengan memadukan berbagai teknik pengumpulan data yang telah ada. Penelitian ini memanfaatkan triangulasi metode, yaitu membandingkan suatu informasi yang didapati dengan metode yang berbeda. Dalam penelitian ini metode yang dimanfaatkan adalah metode tes dan juga wawancara.

2. Pemaparan Data

Pemaparan data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data untuk memperoleh kesimpulan. Pemaparan data dijalankan untuk mendeskripsikan aspek yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

3. Menarik kesimpulan

Setelah dijalankan analisis, didapati hasil deskripsi aspek-aspek yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pada penelitian ini data yang didapati dari lembar jawaban hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa dan direduksi untuk dipilih beberapa subjek bersumber dari peringkat KPMM kemudian disandingkan dengan hasil analisis wawancaranya untuk selanjutnya dipaparkan dan ditarik kesimpulan sebagai hasil penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyediaan data dijalankan dengan melakukan pengelompokkan data hasil recording dan sampling berdasarkan tingkat peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Data tersebut kemudian dievaluasi dan ditafsirkan untuk melanjutkan tindakan yang digabungkan dengan hasil wawancara dalam bentuk uraian singkat. Verifikasi dimanfaatkan

untuk membandingkan hasil penyelesaian subjek dengan hasil wawancara sehingga didapati sebuah kesimpulan.

Pada Hari Rabu tanggal 17 Mei 2023 peneliti melakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas X – P4 SMA Negeri 2 Kabanjahe. Adapun data tes pemecahan masalah pada peringkat tinggi, sedang, dan rendah memperlihatkan subjek yang terpilih dalam penelitian ini.

Tabel 7. Daftar Perolehan Skor Subjek

Kode Siswa	Skor	Kode Siswa	Skor	Kode Siswa	Skor	Kode Siswa	Skor
S-1	45	S-10	35	S-19	50	S-28	50
S-2	50	S-11	40	S-20	35	S-29	70
S-3	30	S-12	60	S-21	50	S-30	50
S-4	45	S-13	90	S-22	55	S-31	85
S-5	20	S-14	55	S-23	55	S-32	55
S-6	50	S-15	75	S-24	50	S-33	40
S-7	35	S-16	55	S-25	60	S-34	35
S-8	55	S-17	75	S-26	50	S-35	40
S-9	60	S-18	50	S-27	30	S-36	35

Aspek-aspek yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bersumber dari kerangka kerja PISA pada Tahun 2018 diantaranya adalah kemampuan berhitung, pemahaman dalam menginterpretasi informasi dan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa. Bersumber dari lembar hasil kerja tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, frekuensi siswa yang mengalami aspek-aspek tersebut akan diperlihatkan pada tabel berikut.

Tabel 8. Frekuensi Faktor KPMM Siswa

Faktor yang memengaruhi KPMM	Frekuensi Siswa
Kemampuan berhitung	24
Pemahaman dalam menginterpretasi informasi	23
Pengetahuan awal	18

Pada penelitian ini, subjek dipilih berbilang 6 subjek bersumber dari pengelompokkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada peringkat tinggi, sedang, dan rendah. Subjek diberi kode sesuai nomor urut siswa S-01, S-02, S-03, dan seterusnya. Subjek yang terpilih selanjutnya diberikan instrumen pedoman wawancara untuk mengetahui lebih lanjut faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun subjek yang diberikan pedoman wawancara sebagai berikut:

Tabel 9. Subjek Terpilih untuk Wawancara

Kode Subjek	Kategori	Skor
S-02	Rendah	50
S-05	Rendah	20

S-13	Tinggi	90
S-15	Sedang	75
S-17	Sedang	75
S-31	Tinggi	85

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-02)

Bersumber dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika subjek S-02, subjek mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan tingkat kognitif C5 (*Evaluate*) dan mencakupi semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematika berlandas NCTM. S-02 membuat sketsa gambar dengan tepat, menerapkan strategi untuk menemukan penyelesaian masalah dari persoalan tersebut dan mampu menjelaskan hasil sesuai masalah asal dengan tepat.

Pada soal nomor 2 (*Analyze*), Subjek S-02 kurang mampu merumuskan masalah atau menata model matematika, subjek S-02 juga keliru dalam menerapkan strategi untuk merampungkan permasalahan matematika yang diberikan serta tidak mencakupi indikator menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal. Subjek S-02 tidak mengerjakan soal nomor 3 (*Create*), dan tidak mampu menerapkan atau melaksanakan strategi namun dapat merumuskan masalah dan menata model matematika untuk merampungkan permasalahan dalam soal nomor 4 (*Evaluate*). Subjek S-02 perlu memahami masalah yang diberikan untuk dapat menerapkan strategi yang dimanfaatkan untuk merampungkan masalah tersebut. Sehingga S-02 hanya memperoleh skor dari soal nomor 1 dan masuk kedalam peringkat rendah.

Bersumber dari hasil tes wawancara yang dijalankan, aspek yang memengaruhi kemampuan subjek S-02 dalam merampungkan permasalahan matematika disebabkan oleh kurangnya pengenalan terhadap soal dengan tingkat kesukaran serupa dengan yang diberikan, kurangnya penguasaan materi dan pengetahuan awal, kurang mampu dalam menginterpretasi informasi yang terdapat dalam soal, serta kurangnya latihan dalam pengerjaan soal HOTS. Metode pengajaran yang dijalankan oleh guru juga menjadi salah satu aspek yang dianggap berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika subjek S-02.

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-05)

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa oleh subjek S-05, subjek hanya mampu merampungkan soal nomor 1 (*Evaluate*) untuk indikator merumuskan masalah dan menerapkan strategi. S-05 tidak mencakupi indikator menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal serta tidak mengerjakan soal untuk nomor 2,3 dan 4 sehingga S-05 mendapat skor 20 dan termasuk ke dalam peringkat rendah.

Bersumber dari hasil wawancara dengan S-05 diatas, didapati informasi bahwa S-05 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan persoalan matematika yang dipengaruhi oleh pemahaman awal siswa yang masih kurang baik, penguasaan materi yang masih terlalu rendah, pemahaman dalam menginterpretasi informasi yang rendah, motivasi belajar yang kurang, lingkungan yang kurang mendukung siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika, metode pengajaran yang diberikan guru, dan kurangnya latihan dalam soal berbasis HOTS. Subjek S-05 juga mengakui bahwa hasil pekerjaan yang dilampirkan pada kertas jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematika memperlihatkan hasil dari meniru pekerjaan temannya.

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-17)

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang dijalankan oleh S-17 menunjukkan bahwa S-17 mampu merampungkan persoalan matematika berbasis HOTS bersumber dari indikator kemampuan pemecahan masalah NCTM dengan cukup baik. S-17 merampungkan persoalan nomor 1 dan nomor 2 dengan level kognitif C5 (*Evaluate*) dan C4 (*Analyze*), S-17 mencakupi semua indikator kemampuan pemecahan masalah NCTM yang diawal dengan membuat sketsa gambar bersumber dari masalah yang dinyatakan dengan tepat, melaksanakan dan menerapkan strategi dengan mekanisme dan jawaban yang benar serta hasil yang tepat, dan menafsirkan hasil yang didapati dengan membuat kesimpulan secara tepat.

Bersumber dari persoalan nomor 3 dan 4 dengan level kognitif C6 (*Create*) dan C4 (*Analyze*), subjek S-17 melakukan kesalahan dalam melakukan operasi pemfaktoran bentuk akar, tidak mencakupi indikator menjelaskan hasil sesuai permasalahan asal pada nomor 3 dan indikator merumuskan masalah atau menata model matematika pada nomor 4. Subjek S-17 memperoleh skor 75 dan tergolong dalam peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika sedang, untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika S-17 dan faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika S-17, peneliti melakukan wawancara untuk memperoleh keabsahan data.

Bersumber dari hasil wawancara dengan S-17, dapat di peroleh informasi bahwa kemampuan pemecahan masalah S-17 di pengaruhi oleh faktor-faktor kemampuan berhitung, fokus yang kurang, lama waktu yang diberikan untuk mengerjakan soal, penguasaan materi, dan latihan soal seperti pengenalan terhadap soal-soal dengan level kognitif HOTS. S-17 sudah mampu dengan baik mencakupi dan memahami indikator kemampuan pemecahan masalah yang dinyatakan oleh NCTM dengan membuat sketsa gambar, menjalan strategi untuk memperoleh hasil

matematika, dan juga menafsirkan hasil sesuai dengan jawaban asal.

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-15)

Hasil lembar tes jawaban kemampuan pemecahan masalah matematika siswa subjek S-15 menunjukkan bahwa S-15 mampu mencakupi semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh NCTM dalam merampungkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA berbasis HOTS. Dalam pengerjaan soal nomor 1, 2, dan 4 S-15 mampu merampungkan persoalan yang diberikan dengan baik dan memperoleh hasil yang benar.

Bersumber dari hasil wawancara yang dijalankan dengan S-15, didapati informasi bahwa S-15 memiliki motivasi dan kemauan dalam diri yang tinggi dalam mengerjakan tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis HOTS, penguasaan materi dan pengetahuan awal yang dimiliki oleh S-15 juga cukup baik, lingkungan belajar yang mendukung, pemahaman dalam menginterpretasi informasi yang tertera dalam soal juga cukup baik. Hal tersebut dapat menjadi faktor-faktor yang terlalu memengaruhi kemampuan S-15 dalam merampungkan permasalahan matematika berbasis HOTS serta perlu adanya pengenalan latihan soal dengan level kognitif serupa agar siswa juga lebih terbiasa dalam mengenali soal-soal berbasis HOTS.

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-31)

Bersumber dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematika S-31, dalam merampungkan soal nomor 1 dengan level kognitif C5 (*Evaluate*) subjek S-31 mampu merampungkan persoalan dengan baik dan mencakupi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika siswa bersumber dari NCTM dengan membuat sketsa, menerapkan strategi untuk merampungkan persoalan, dan menafsirkan kembali hasil yang didapati.

Hasil pengerjaan S-31 pada soal nomor 2 dengan level kognitif C4 (*Analyze*) juga terlalu baik, S-31 mampu membuat sketsa dan merumuskan permasalahan matematika, menata model matematika, menerapkan strategi untuk memperoleh penyelesaian dari soal dan menafsirkan kembali jawaban yang didapati. Untuk soal nomor 3, S-31 mengalami kesalahan dalam perhitungan sehingga memperoleh hasil yang kurang tepat, S-31 juga tidak menafsirkan kembali hasil yang didapati dalam soal untuk nomor 3 dan 4.

Hasil wawancara yang dijalankan oleh peneliti dengan S-31 menyatakan bahwa S-31 memerlukan fokus dan waktu pengerjaan lebih banyak untuk merampungkan persoalan lebih efektif, S-31 memiliki pengetahuan awal yang cukup dan perlu motivasi diri yang lebih. Selain itu, S-31 juga memiliki kepercayaan diri untuk mengerjakan soal dengan standar HOTS sehingga menimbulkan rasa puas untuk mengerjakan

soal serupa, latihan yang didapati dari luar sekolah juga memengaruhi kemampuan S-31 dalam merampungkan kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis HOTS dimana S-31 sudah pernah menemukan soal hampir serupa tingkat kesulitannya.

Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Subjek (S-13)

Dapatan tes kemampuan pemecahan masalah matematika S-13 menunjukkan bahwa S-13 mampu mengerjakan soal nomor 1 dengan level kognitif C5 (*Evaluate*) dengan terlalu baik dan mencakupi semua indikator kemampuan pemecahan masalah matematika menurut NCTM. S-13 merampungkan persoalan dengan membuat sketsa dari permasalahan yang dinyatakan dalam soal, menerapkan strategi dan memanfaatkan perhitungan yang tepat dalam merampungkan persoalan yang diberikan dan mampu menafsirkan dapatan yang didapati dengan membuat kesimpulan yang tepat.

Bersumber dari soal nomor 2 dengan level kognitif C4 (*Analyze*), subjek S-13 juga mampu menemukan penyelesaian dari soal dengan terlalu baik dan mencakupi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh NCTM. Pada soal nomor 3 dan 4 untuk level kognitif C6 (*Create*) dan C4 (*analyze*), S-13 mengerjakan soal dengan mencakupi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah, namun S-13 melakukan kesalahan perhitungan dalam tahapan menerapkan strategi sehingga memperoleh dapatan yang kurang tepat.

Dapatan wawancara yang dijalankan oleh peneliti dengan S-13 menyatakan bahwa S-13 sudah memiliki pengalaman serta pengetahuan lebih dalam mengerjakan soal berbasis HOTS yang dia peroleh dari bimbingan lain diluar sekolah, S-13 juga pernah melakukan latihan dalam pengerjaan soal serupa, kemampuan motivasi diri yang tinggi untuk melawan rasa malas dan di dorong dengan lingkungan belajar yang mendukung, S-13 juga mampu menginterpretasikan informasi yang diberikan dalam soal dengan cukup baik, serta penguasaan materi yang baik juga. Subjek S-13 perlu untuk meningkatkan fokus dalam memahami soal dan melakukan perhitungan matematika.

Bersumber dari hasil analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematika dan transkrip wawancara antara peneliti dengan 6 subjek pada dapatan penelitian, dapat dijabarkan faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sebagai berikut:

1. Siswa dengan peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa rendah.

Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematika rendah mengalami kendala dalam merampungkan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh kurangnya pengenalan terhadap soal berbasis HOTS baik dari lingkungan sekolah maupun luar sekolah, sehingga siswa tidak mengetahui strategi seperti apa yang dapat

dimanfaatkan dalam merampungkan persoalan tersebut. Sebagai bukti subjek S-02 dan subjek S-05 menyatakan bahwa mereka belum pernah mengerjakan soal yang serupa dengan kesulitan soal yang diberikan, hal ini juga berpengaruh pada faktor latihan yang didapati oleh siswa. Kurangnya latihan oleh siswa terhadap soal berbasis HOTS, maka siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami cara atau mekanisme dalam merampungkan soal tersebut. Faktor selanjutnya adalah penguasaan materi dan pengetahuan awal, kedua faktor ini memberikan pengaruh terhadap kinerja subjek S-02 dan subjek S-05, dengan kurangnya penguasaan materi yang telah dijelaskan oleh guru pengampu dan pengetahuan awal yang kurang akan membuat siswa sulit untuk merumuskan masalah matematika dan menginterpretasikan informasi-informasi yang diketahui dalam soal. Untuk subjek S-05, motivasi dan metode pengajaran memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan-permasalahan matematika dan perlu adanya keinginan dari diri sendiri untuk mengerjakan soal-soal matematika berbasis HOTS serta metode pembelajaran yang dapat membuat siswa tertarik untuk lebih giat berlatih kemampuannya dalam merampungkan persoalan matematika. Faktor lainnya adalah lingkungan belajar yang dijalani siswa, S-05 menyatakan bahwa sarana dan prasarana serta posisi duduk siswa terlalu berpengaruh terhadap konsentrasi siswa dalam menyerap informasi yang dijelaskan oleh guru mata pelajaran di sekolah. Dalam merampungkan persoalan matematika, kedua subjek dalam peringkat rendah juga tidak mencakupi indikator kemampuan pemecahan masalah oleh NCTM dengan cukup baik, terutama pada indikator merumuskan masalah atau menata model matematika.

2. Siswa dengan peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sedang

Siswa yang berada dalam peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika sedang yaitu subjek S-17 dan S-15 dalam merampungkan tes kemampuan pemecahan masalah matematika dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti kemampuan berhitung yang kurang baik sehingga dalam mekanisme melaksanakan strategi matematika untuk memperoleh jawaban dengan tepat tidak berjalan dengan baik, kedua subjek mengalami kesalahan dalam perhitungan pemfaktoran bentuk akar. Lama waktu yang diberikan dalam mengerjakan soal juga menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah subjek peringkat sedang, terbukti kedua subjek tidak dapat merampungkan semua soal yang diberikan. Dalam subjek peringkat sedang, penguasaan materi dan latihan soal sudah cukup baik sebagaimana kedua subjek sudah memahami materi Trigonometri yang dijelaskan oleh guru pamong. Motivasi dari dalam diri siswa khususnya S-15 juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah, motivasi berlaku dalam memacu siswa untuk merampungkan dan mengerjakan soal-soal berbasis HOTS. Lingkungan belajar yang diterima oleh kedua subjek mampu memberikan dampak baik dalam

membantu subjek merampungkan soal kemampuan pemecahan masalah matematika dan juga kemampuan interpretasi informasi dalam soal kedua subjek sudah cukup baik, kedua subjek mampu merampungkan tes kemampuan dengan mencakupi indikator kemampuan pemecahan masalah matematika oleh NCTM. Latihan soal dan pengenalan oleh guru kepada siswa terhadap soal-soal dengan level kognitif HOTS juga perlu ditingkatkan, kedua faktor ini dinilai memberikan pengaruh terhadap kemampuan matematika kedua subjek dengan peringkat sedang, S-15 dan S-17 keduanya belum pernah menemukan soal serupa sebelumnya dan S-17 mengatakan bahwa latihan soal HOTS secara rutin dapat membantu subjek meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

3. Siswa dengan peringkat kemampuan pemecahan masalah matematika siswa tinggi

Siswa yang tergolong kedalam peringkat tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika tinggi yaitu subjek S-31 dan S-13 dalam mekanisme pengerjaan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis HOTS dipengaruhi oleh beberapa hal seperti fokus atau konsentrasi dalam mengerjakan soal, sehingga tidak melakukan kesalahan dalam mekanisme memecahkan permasalahan dan perhitungan matematika. Kepercayaan diri yang tinggi juga menjadi faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa peringkat tinggi, saat subjek memiliki kepercayaan diri dalam menjawab persoalan dengan level kognitif HOTS akan muncul rasa puas dan keinginan untuk mengerjakan soal lain. Latihan soal yang dijalani oleh kedua subjek pada kagetori tinggi juga tergolong bagus karena kedua subjek mendapatkan bimbingan pembelajaran bukan hanya di sekolah namun juga diluar sekolah sehingga subjek dalam peringkat tinggi memiliki pemahaman materi dan pengetahuan awal yang lebih untuk merampungkan persoalan matematika berbasis HOTS. Motivasi dari dalam diri untuk melawan rasa malas juga mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, apabila seorang siswa tidak memiliki motivasi untuk mengerjakan soal dengan level kognitif HOTS maka siswa tersebut akan sulit untuk merampungkan soal tersebut. Lingkungan belajar juga mendukung kedua subjek untuk memahami materi yang disampaikan serta dapat menginterpretasikan informasi dalam soal dengan cukup baik. Subjek dalam peringkat tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi juga mampu mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematika berbasis HOTS dan mencakupi indikator kemampuan pemecahan masalah bersumber dari pendapat NCTM dengan membuat sketsa gambar sesuai dengan informasi yang didapati dari soal, menentukan strategi dan menerapkan strategi matematika untuk memperoleh jawaban dari soal, dan terakhir menafsirkan kembali jawaban yang didapati bersumber dari soal asal.

Bersumber dari hasil penelitian diketahui bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah : kurangnya pengenalan dan latihan terhadap soal dengan level kognitif serupa, motivasi dari diri siswa untuk mengerjakan soal-soal dengan level kognitif HOTS, model dan metode pengajaran yang dijalankan oleh guru pengampu, lingkungan belajar, kemampuan dalam menginterpretasi informasi yang terdapat dalam soal, kepercayaan diri siswa, lama waktu pengerjaan soal, dan fokus dalam mengerjakan soal. NCTM (2016) menyatakan bahwa siswa harus memahami informasi dengan melakukan permodelan dari permasalahan yang dikerjakan, siswa juga harus mampu melakukan perhitungan secara cermat dan membuat hasil yang logis dari persoalan yang diberikan. Polya (2018) juga menyatakan faktor yang memengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yaitu adanya kepercayaan diri dari siswa dalam merampungkan suatu persoalan matematika dengan caranya sendiri sehingga akan memberikan kesan puas.

Pada penelitian relevan yang dijalankan oleh Wena (2016) mengungkapkan bahwa diperlukan strategi dalam pembelajaran yang diterapkan oleh guru untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa sehingga akan menghasilkan siswa dengan kompetensi yang handal. Bersumber dari penelitian tersebut, model pembelajaran memiliki pengaruh penting dalam kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Penelitian oleh Hanifa (2018) juga menyatakan bahwa kurangnya perlakuan motivasi baik dari guru ke siswa ataupun dari dalam diri siswa sendiri dapat menyebabkan minat siswa dalam pembelajaran pemecahan masalah menjadi kurang. Motivasi memiliki pengaruh kuat dalam mendorong siswa untuk melatih kemampuan mereka dalam memecahkan masalah matematika berbasis HOTS, motivasi dapat berlandas dari diri sendiri maupun dari luar (orang lain).

PISA (2018) menjelaskan bahwa latihan dan motivasi layak untuk mendapat perhatian lebih sebagai faktor dalam pemecahan masalah matematika baik untuk pencapaian maupun pengembangan, karena dapat dipertimbangkan sebagai tujuan penting dan hasil dari pendidikan sebagai pembelajaran hidup jangka panjang. Dalam pemecahan masalah matematika juga diperlukan refleksi siswa mengulas kembali pengetahuan sebelumnya dan informasi yang relevan untuk dapat merampungkan persoalan yang dihadapi. Karakter individual siswa dan sudut pandang mereka bersumber dari soal yang dikerjakan dalam hal mengekstrak informasi dan menata rumusan masalah serta strategi yang dapat dimanfaatkan juga menjadi penyebab lama waktu pengerjaan soal menjadi faktor yang mengepalari keterampilan pemecahan masalah matematika anak didik. Posamentier, (2015) mengungkapkan bahwa lingkungan melatih diri yang diciptakan oleh tenaga ajar maupun teman dapat mendorong kemampuan anak didik berekspresi, menemukan jalan keluar dengan caranya sendiri, dan

kegiatan pembelajaran kelompok yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematika anak didik.

4. KESIMPULAN

Berlandaskan analisis data hasil penelitian dan pembahasan, ditarik beberapa kesimpulan atas rumusan masalah yang dinyatakan dalam bab sebelumnya. Kesimpulan tersebut sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mengepalari keterampilan pemecahan masalah matematika anak didik adalah motivasi belajar, model pembelajaran yang dijalankan oleh guru, lingkungan belajar siswa, kapabilitas awal yang menempati anak didik, kemampuan anak didik dalam menginterpretasi informasi dalam soal, kepercayaan diri siswa, lama waktu pengerjaan soal, kemampuan berhitung siswa, dan latihan atau rutinitas yang dijalani siswa dalam merampungkan persoalan matematika berbasis HOTS.
2. Peran faktor-faktor tersebut berkenaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah:
 - a. Motivasi belajar, motivasi belajar memiliki peran terhadap minat siswa dalam mengerjakan soal-soal HOTS yang dapat menaikkan keterampilan pemecahan masalah matematika anak didik, jika siswa kurang motivasi belajar maka tidak akan ada minat dalam mengerjakan soal HOTS.
 - b. Acuan pembelajaran yang dijalankan oleh guru dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan siswa berbasis HOTS.
 - c. Lingkungan belajar, peranan lingkungan belajar yang nyaman dapat menjadi faktor bagi siswa untuk lebih mudah menafsirkan materi dan meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika anak didik.
 - d. Pengetahuan awal, pengetahuan awal dapat menjadi sumber informasi bagi siswa untuk menata strategi dalam merampungkan masalah matematika yang sedang dihadapi siswa.
 - e. Kemampuan menginterpretasi informasi dalam soal menyandang kedudukan untuk mencakupi indikator keterampilan pemecahan masalah matematika anak didik bersumber dari pendapat NCTM. Dengan keterampilan interpretasi yang baik, maka anak didik akan mudah menentukan strategi untuk merampungkan suatu persoalan matematika.
 - f. Kepercayaan diri, kepercayaan diri dari siswa dalam merampungkan suatu persoalan matematika dengan caranya sendiri akan memberikan kesan puas

- kepada siswa dan mendorong siswa untuk terus berlatih merampungkan soal berbasis HOTS.
- g. Lama waktu pengerjaan memiliki peran dalam hal menyerap informasi dan menentukan strategi sesuai dengan kemampuan intelegensi siswa.
 - h. Kemampuan berhitung memiliki peran sebagai penentu hasil akhir yang didapat siswa dalam merampungkan persoalan matematika, jika siswa keliru dalam melakukan perhitungan matematika maka akan mengalami kesalahan dalam memecahkan permasalahan matematika.
 - i. Latihan, latihan sebagai faktor yang memiliki peran kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, jika siswa melakukan latihan yang sering dalam memecahkan persoalan matematika berbasis HOTS. Maka siswa tidak akan mendapat kendala dalam menentukan dan menerapkan strategi untuk merampungkan persoalan matematika.

- Lasswell, H. D. (2018). The uses of content analysis data in studying social change. *Social Science Information*, 7(1), 57–70.
- NCTM. (2016). *Principles And Standards for School Mathematic*. Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data.
- Polya, G. (2018). *How to Solve It, A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press.
- Posamentier, A. (2015). *Teaching Secondary Mathematics Techniques And Enrichment Units*. University of New York.
- Simatupang, R. (2019). Analysis of mathematical problem-solving abilities taught using problem-based learning. *American Journal of Educational Research*, 7(11), 794–799.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Alfabeta.
- T. S. Sumartini. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.
- Wena, M. (2016). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Bumi Aksara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terwujudnya hasil penelitian ini juga tak terlepas dari keikutsertaan serta dukungan yang dihadiahkan oleh berbagai pihak yang telah menghadiahkan dorongan, bimbingan, keikutsertaan tenaga, ide, dan pemikiran Terutama terhadap Bapak Dr. E. Elvis Napitupulu, M.S. kepada sekolah SMP Negeri 23 Medan, kepada dosen-dosen pembimbing lainnya dan kampus Universitas Negeri Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2018). *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis dan Remediasinya*. PT. Rineka Cipta.
- Akbar, P. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Matematika Siswa Kelas XI SMA Putra Juang Dalam Materi Peluang. *Journal Cendikia*, 2(1), 144–153.
- Arikunto, S. (2015). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Hanifa, N. I. (2018). Analisis Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Kelas X Ipa Pada Materi Perubahan Lingkungan Dan Faktor Yang Mempengaruhinya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 1(1), 121–128.
- Hasratuddin. (2018). *Mengapa Harus Belajar Matematika?* Perc. EDIRA.
- Holsti, K. J. (2014). *Taming the sovereigns : institutional change in international politics*. Cambridge University Press.
- Kudsiyah, S. M. (2017). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X Di Sma Negeri 2 Kota Sukabumi. *Semnas Univesitas Muhammdiyah Sukabumi*.