

**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](mailto: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  
Dekan

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*.

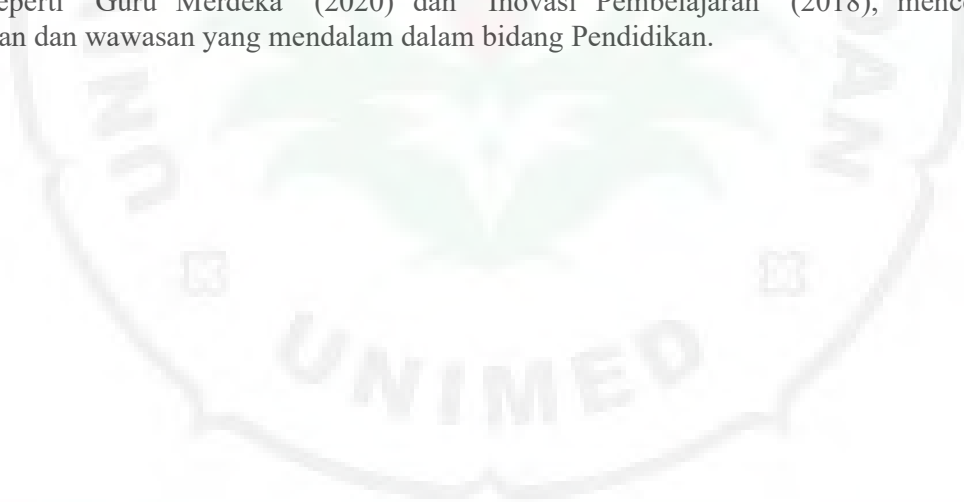
### KEYNOTE SPEAKER 3

## 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

<b><u>Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika</u></b> .....	1
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SMP NEGERI PERISAI</b>	
Dara Kartika, Syawal Gultom .....	2 -11
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERNUANSA ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA</b>	
Ikke Fatma, Katrina Samosir .....	12 - 21
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP N 35 MEDAN</b>	
Yulan Sari Dalimunthe, Pardomuan Sitompul .....	22 - 29
<b>PENGARUH PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 5 PERCUT SEI TUAN</b>	
Annisa Wahyuni Hasibuan, Mangaratua M. Simanjourang .....	30 - 38
<b>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</b>	
Yana Tasya Damanik, Michael C Simanullang .....	39 - 47
<b>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</b>	
Fransiskus J.P.S., Waminton R. ....	48 - 56
<b>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</b>	
Agusti Eka Wardani, Pardomuan Sitompul .....	57 - 65
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 28 MEDAN</b>	

Frida Yanti Br Lumban Batu, Hamidah Nasution .....	66 - 75
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN CABRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 29 MEDAN.....</b>	
Ewilda Sinaga, Zul Amry .....	76 - 83
<b>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 35 MEDAN</b>	
Dea Aulia Rahma Rangkuti, Nurhasanah Siregar .....	84 - 92
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA <i>KNISLEY</i> DENGAN BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP</b>	
Lina Sehat Sitanggang, Nurliani Manurung.....	93 - 103
<b>PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS <i>DISCOVERY LEARNING</i> BERBANTUAN <i>KVISOFT FLIPBOOK MAKER</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI SMA</b>	
Rio Marcellino Sinaga, Marojahan Panjaitan .....	104 - 114
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII/I SMP NEGERI 2 MEDAN</b>	
Fadila, Asmin .....	115 - 123
<b>ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS BERBASIS PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> SISWA KELAS XI SMA NEGERI 17 MEDAN</b>	
Ricardo Manik, Zul Amry .....	124 - 133
<b>PENINGKATAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN MEDIA KOMIK DI SMP NEGERI 7 MEDAN</b>	
Sova Yunita Ritonga, Mukhtar .....	134 - 142
<b>ANALYZING STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY OF SMP SWASTA MUHAMMADIYAH 21 DOLOK BATU NANGGAR USING PISA-BASED QUESTIONS</b>	
Dhea Anisah Putri, Mangaratua Marianus Simanjorang .....	143 - 154
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL BERBANTUAN APLIKASI CAPCUT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 03 MEDAN</b>	
Nur Fidyati Ramadhan, Nurhasanah Siregar.....	155 - 163
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DI KELAS X SMAN 4 BINJAI</b>	
Angela Farida P. Sitorus, Pargaulan Siagian .....	164 - 172
<b>PERBEDAAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DAN EKSPOSITORI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BATANG KUIS</b>	
Yemima Eymizia Silaban, Waminton Rajagukguk .....	173 - 181

<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Areigi Doanta Sembiring, Izwita Dewi.....	182 - 191
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PANCUR BATU</b>	
Sri Windi Br Ginting, Wingston L. Sihombing.....	192 - 200
<b>PERBANDINGAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
Ezra Pebiola Lumbantobing, Tiur Malasari Siregar.....	201 - 206
<b>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</b>	
Nurul Afifah Syahputri, Hasratuddin .....	207 - 214
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP NEGERI 23 MEDAN</b>	
Dewi Ramadhani, Hasratuddin .....	215 - 223
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PAB 8 SAMPALI</b>	
Muhammad Zulham Syahputra, Nurhasanah Siregar .....	224 - 232
<b>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</b>	
Vanny Rahmadani, Yasifati Hia .....	233 - 240
<b>PENGARUH KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS, KEMAMPUAN VISUAL, KEMAMPUAN SPASIAL DAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA</b>	
Vinky Ruth Amelia Br Hasibuan, Edi Syahputra .....	241 - 249
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN <i>SOFTWARE</i> GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII</b>	
Nurhalimah Manurung, Mukhtar .....	250 - 259
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PBL BERBANTUAN WEBSITE CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
Aisah Queenela Br Pelawi, Prihatin Ningsih Sagala.....	260 -269
<b>EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
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 Simanjorang .....280 - 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 Nasution .....295 - 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 Siregar .....311 - 318

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

Nurul Bahri, Suci Frisnoiry .....319 - 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
<b>ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA</b> Aprizal, E. Elvis Napitupulu .....	373 - 382
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>BRAIN BASED LEARNING</i> BERBANTUAN <i>BRAIN GYM</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP</b> Syahir Sasri Habibi, Izwita Dewi.....	383 - 391
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP</b> Vida Gresiana Dachi, Mukhtar .....	392 – 400
<b>IMPLEMENTATION OF RECIPROCAL TEACHING LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENTS’ MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY IN GRADE VII AT SMP NEGERI 37 MEDAN</b> Royana Chairani, Hasratuddin .....	401 - 407
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT DAN ISPRING DI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA</b> Dita Aryani, Katrina Samosir .....	408 - 417
<b>PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD SMA NEGERI 1 PERBAUNGAN .....</b> Christian Javieri Andika, Sri Lestari Manurung.....	418 - 425
<b>PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 PERCUT SEI TUAN</b> Fauziyyah, Dian Armanto .....	426 - 435
<b>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</b> Naila Fauziah, Asrin Lubis.....	436 - 445
<b>IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 5E</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA</b> Wilson Sihotang, Nurliani Manurung .....	446 - 453
<b>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</b> Grace Margareth Stevany Sinurat *, Pardomuan N.J.M Sinambela .....	454 - 461
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X.....</b> Marince, Katrina Samosir .....	462 - 471

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



<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL SISWA SMP</b>	
Oktalena Zai, Edi Syahputra .....	564 - 569
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN QUIZ MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XI SMA NEGERI 9 MEDAN</b>	
Aris Saputra Pardede, Muliawan Firdaus.....	570 - 576
<b>PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN E-LKPD DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMPN 24 MEDAN</b>	
Teddy Soemantry Sianturi, Muliawan Firdaus.....	577 - 587
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMPN 35 MEDAN</b>	
Tri Ambarwati Nurul Putri, Muhammad KMS Amin Fauzi .....	588 - 594
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS <i>PROBLEM SOLVING</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA KELAS X</b>	
Aida Hafni Rambe, Pargaulan Siagian.....	595 - 603
<b>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 14 MEDAN</b>	
Sartika Rismaya Manihuruk, Pargaulan Siagian.....	604 - 610
<b>PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DAN SELF-EFFICACY SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Nina Novsyiah Sihombing, Kms Muhammad Amin Fauzi.....	611 - 620
<b>UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN DI KELAS VII</b>	
Dilla Hafizzah, Mukhtar.....	621 - 629
<b>THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY GEOGEBRA SOFTWARE ON STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITYIN SMP N 1 SELESAI</b>	
Dwi Antika Br Nasution, E. Elvis Napitupulu .....	630 - 637
<b>ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SETELAH DIBELAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING</b>	
Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom.....	638 - 646
<b>HUBUNGAN KEMANDIRIAN DAN MINAT BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI SMP NEGERI 29 MEDAN</b>	
Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto .....	647 - 656

<b>ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PBL DI SMP</b>	
Maxwell Ompusunggu .....	657 - 663
<b>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PJBL-STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA SISWA SMA NEGERI 1 DELI TUA</b>	
Dinda Riski Aulia, Asrin Lubis .....	664 - 673
<b>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</b>	
Erwin Syahputra, Waminton Rajagukguk .....	674 - 682
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS CASE METHOD BERBANTUAN ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS X SMA</b>	
Hidayah Tia Azriani Nasution, Tiur Malasari .....	683 - 692
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS ETNOMATEMATIK BATAK DENGAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMPN 3 KISARAN</b>	
Putri Ardhanita Harahap, Muhammad KMS Amin Fauzi .....	693 - 701
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TWO STAY TWO STRAY</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 7 MEDAN</b>	
Sarah Maulida Siahaan, Asmin .....	702 - 710
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN SEARCH, SOLVE, CREATE, AND SHARE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA KELAS X DI SMA NEGERI 1 DELI TUA</b>	
Mia Rizki Idaroyanni Siregar, Dian Armanto .....	711 - 718
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN PBL TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS X SMA NEGERI 2 PANGURURAN</b>	
Arie O. Situngkir .....	719 - 727
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>DISCOVERY LEARNING</i> BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Robby Rahmatullah, Izwita Dewi .....	728 - 737
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBENTUK VIDEO PEMBELAJARAN ANIMASI BERBASIS <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA SMA KELAS X</b>	
Mayana Angelita Tambunan, Nurliani Manurung.....	738 - 746
<b>EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DARING MENGGUNAKAN MEDIA ONLINE SELAMA PANDEMI COVID – 19 (STUDY KASUS BELAJAR MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII SMPN 35 MEDAN)</b>	
Ulinsyah, Syawal Gultom .....	747 - 752

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

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

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

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

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

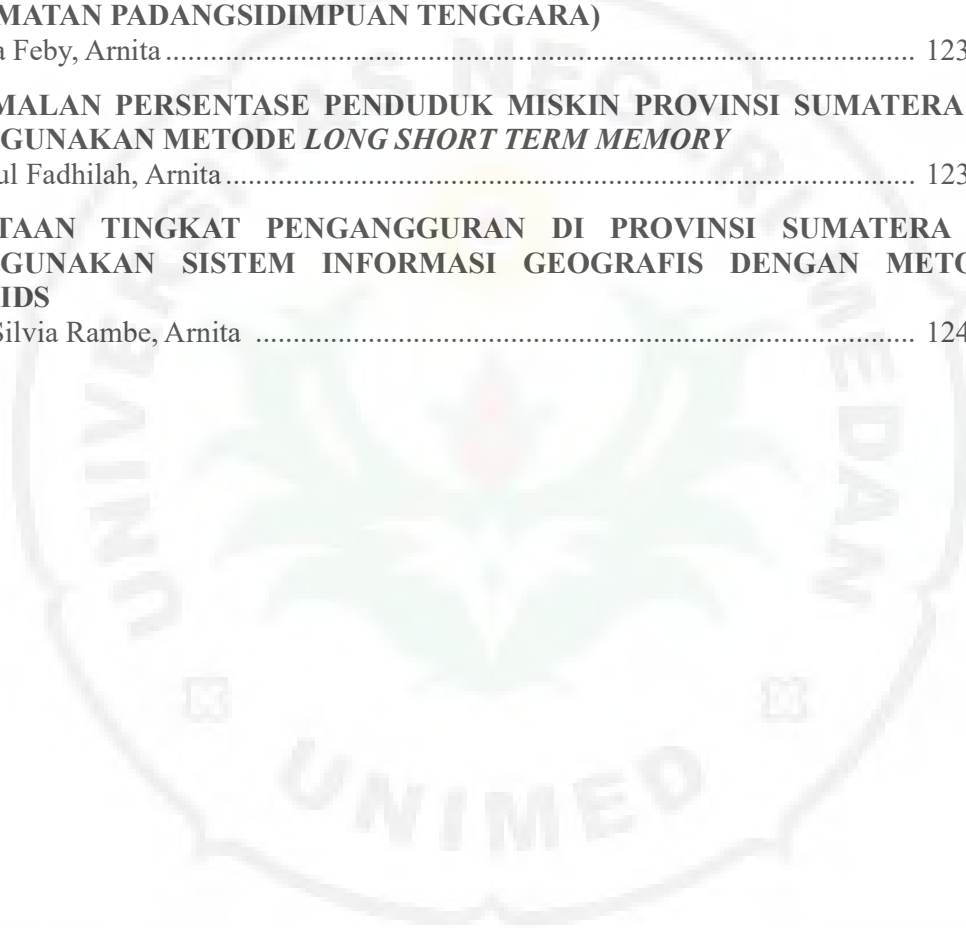
Yolanda Feby, Arnita ..... 1230 - 1237

**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





# PENGARUH PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA

Siti Marwa Hernawan<sup>1\*</sup>, Pardomuan Sitompul<sup>2</sup>

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

\* Penulis Korespondensi : [sitimarwahernawan@gmail.com](mailto:sitimarwahernawan@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan dengan kategori eksperimen semu dengan desain penelitian pretest-posttest control group design yang merupakan bentuk desain dengan melibatkan dua kelompok kelas. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan yang terdiri dari 8 kelas. Terdapat 60 subyek dari kelas VIII pada penelitian ini yang diperoleh dengan teknik random sampling, dengan sampel kelas VIII-1 dan kelas VIII-2 yang berjumlah 30 siswa pada kelas eksperimen dan 30 siswa lainnya untuk kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan tes berbentuk uraian. Berdasarkan data hasil posttest, nilai rata-rata pada kelas eksperime sebesar 82,98 dan nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 77,15. Hasil uji statistik membuktikan data berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat diberlakukan uji hipotesis menggunakan uji-t. Hasil dari uji-t menunjukkan bahwa  $t_{hitung} = 4,083$  dan  $t_{tabel} = 2,0017$  yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga, rata-rata kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata kemampuan siswa kelas kontrol. Hal ini berarti, terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Berbasis Masalah, Pendekatan Kontekstual, Representasi matematis

## Abstract

This study investigates whether problem-based learning with a contextual approach affects the mathematical representation skills of students. Technical abbreviations will be explained upon first use. A pseudo-experimental pretest-posttest control group design, which involves two class groups, was conducted at SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan. The structure will follow a logical progression and causal connections will be drawn between statements. The study population consists of 8th-grade students from 8 classes at this school. The titles of academic sections will be factual and unambiguous. The language will be clear, objective, and value-neutral, avoiding biased or figurative language. Finally, the grammar will be correct, sentences will be simple, and technical vocabulary will be used when it is the most precise term. Sixty subjects from class VIII were randomly sampled for this study, with 30 students from class VIII-1 and 30 students from class VIII-2 included in the experimental and control groups, respectively. A descriptive test was used as the research instrument. Posttest data revealed an average score of 82.98 in the experimental group and 77.15 in the control group. The statistical analysis confirms the normal distribution and homogeneity of the data, allowing the application of a t-test for hypothesis testing. Specifically, the calculated t-value ( $t\text{-count} = 4.083$ ) exceeds the critical t-value ( $t\text{-table} = 2.0017$ ), leading to the rejection of the null hypothesis ( $H_0$ ) and acceptance of the alternative hypothesis ( $H_a$ ). Accordingly, the mathematical representation ability of students in the experimental group is significantly higher than that of students in the control group. here is an impact of problem-based learning with contextual approach on students' ability to represent mathematical concepts.

**Keywords:** Problem-based Learning, Contextual Approach, Mathematical Representation

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah serangkaian kegiatan pembelajaran, transfer pengetahuan dan keterampilan yang merupakan proses belajar seseorang yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kreativitas serta kemampuan yang diberikan guru melalui pengajaran. Pendidikan melibatkan hubungan antara guru sebagai faktor keberhasilan peningkatan sumber daya manusia untuk dapat mewujudkan keberhasilan dari tujuan pendidikan dan murid sebagai seorang yang dibimbing.

Menurut (Zulkifli et al. 2022) menyebutkan dalam kehidupan manusia, pendidikan merupakan suatu kebutuhan bagi manusia dan merupakan salah satu proses untuk memenuhkan manusia. Pendidikan merupakan penyebab utama yang berfungsi penting dalam pembentukan pribadi manusia. Menurut ukuran normatif, hal yang berperan penting dalam membimbing baik atau buruknya karakter manusia dan menunjang pembangunan suatu Negara adalah pendidikan.

Peningkatan kualitas pendidikan sangat dibutuhkan, karena untuk merespon desakan pertumbuhan global yang mengharuskan kita dalam mengikuti ketertinggalan teknologi dan ilmu pengetahuan yang begitu dibutuhkan bagi zaman ini. Untuk mengembangkan segala potensi dan prestasi secara optimal, pendidikan juga alangkah baiknya memandang ke masa depan demi kesejahteraan pada masa yang akan datang.

Kualitas pembelajaran dipengaruhi beberapa faktor yaitu siswa, guru, fasilitas, lingkungan sekolah, serta tingkat kelemahannya. Banyak hambatan yang masih dihadapi oleh guru dan siswa yaitu motivasi siswa yang kurang terkait pembelajaran, rendahnya aktifitas siswa saat pembelajaran berlangsung, pendekatan pembelajaran yang masih monoton sehingga menjadikan siswa jenuh pada saat mengikuti pembelajaran di kelas (Ernawati et al. 2021). Hal ini mengakibatkan menurunnya kualitas kemampuan siswa pada saat belajar.

Permodelan adalah salah satu dari indikator representasi dalam pembelajaran matematika yang setiap indikatornya berkaitan antara satu sama lain. Siswa secara otomatis akan mampu mengimplementasikan dan menyajikan pemikiran-pemikiran atau ide-ide matematika baik berbentuk perkataan, tulisan, simbol, gambar, grafik tabel maupun perangkat pembelajaran apabila indikator-indikator representasi telah tercapai.

Salah satu pembelajaran yang perlu mendapat penelitian serius, antara lain matematika, sebab pengetahuan yang diperoleh dengan penalaran dan memakai terminologi yang didefinisikan dengan representasinya yang teliti, transparan dan sesuai melalui lambang-lambang atau simbol-simbol dan mempunyai makna serta dapat dipakai dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan bilangan, masalah pemecahan matematika itu sendiri dan masalah kehidupan nyata adalah matematika.

(Fahrurrozi and Hamdi 2017) menyebutkan, matematika adalah salah satu bidang pengetahuan yang terorganisir dalam menekuni terkait paradigma hubungan, paradigma berpikir, seni dan ulasan bahasa menggunakan logika juga memiliki karakteristik deduktif. Matematika berfungsi mendukung manusia untuk mengartikan dan menanggulangi permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Matematika merupakan alat yang menjadi ilmu dasar untuk mempelajari ilmu lain pada proses perkembangannya. Dalam mempelajari objek kajiannya, hampir semua bidang ilmu menggunakan konsep matematika. Sebab itu, matematika sangat penting untuk dipelajari.

(Dewi and Ardiansyah 2022) menyebutkan bahwa ilmu yang terkait dengan penelusuran dan karakter-karakter atau struktur-struktur yang konseptual adalah matematika. Dibutuhkan penguasaan konsep dalam mempelajari matematika agar mampu memahami struktur-struktur tersebut beserta hubungan-hubungannya.

Siswa wajib mempunyai kemampuan berfikir matematis yang begitu diperlukan sebagai sumber daya manusia agar siswa mampu menguasai konsep terkait materi yang sedang ditekuni sehingga mampu diterapkan dalam beragam masalah di kehidupan nyata. Akan tetapi, kebanyakan siswa menanggapi pelajaran matematika menjadi salah satu pembelajaran yang sukar, membosankan dan tidak relevan pada kehidupan sehari-hari (Magdalena 2020).

Dalam menyelesaikan permasalahan yang diperoleh khususnya dalam bidang matematika, diperlukan kemampuan representasi. Dalam diri siswa pemahaman atau proses pembelajaran berkaitan erat dengan kemampuan representasi. Arti penting dari kemampuan representasi yang faktual dalam asas-asas dan kriteria dari NCTM (*National Council Of Teacher Of Mathematics*) yang menetapkan lima inti patokan. *Five standards address the processes of problem solving, reasoning and proof, connection, communication and representation. Problem solving* yang melingkup kemampuan pemahaman masalah, mendesain permodel matematika, penyelesaian permodel dan penafsiran penyelesaian yang didapat. *Reasoning and proof* yang melingkup aktivitas mengerjakan manipulasi matematika dalam menciptakan penyamarataan, membentuk fakta atau mendeskripsikan ide-ide dan mengekspresikan matematika. *Connection* yang melingkup aktivitas mengaitkan salah satu pemahaman matematika dengan pemahaman lainnya. *Communication* yang melingkup aktivitas mendeskripsikan ide-ide menggunakan lambang, tabel, diagram, atau media lainnya ketika menerangkan situasi atau persoalan. *Representation* adalah korespondensi tercatat yang memakai gambar, grafik dan simbol sampai bisa mengkomdasi siswa ketika mengekspresikan ide-ide mereka berbentuk catatan. Berdasarkan lima standar kemampuan berpikir matematis, tampak bahwa kemampuan representasi termasuk salah satu

kemampuan berpikir matematis yang wajib dipunyai dan dapat dilakukan siswa.

Permodelan adalah salah satu indikator dari representasi dalam pembelajaran matematika. Tiap-tiap indikator dari representasi terkait erat antara satu dengan lainnya. Apabila telah tercapai setiap indikator dari representasi, maka dengan otomatis siswa akan mahir mengimplementasikan dan mempresentasikan gagasan matematika dalam bentuk perkataan, tulisan, simbol, gambar, grafik, tabel maupun alat peraga.

Untuk membantu siswa belajar dan mampu menganalisis, menyajikan, menginterpretasikan serta merepresentasikan, hendaknya dalam pembelajaran matematika tidak hanya ditekankan dalam menghitung semata tapi harus dapat merealisasikannya pada kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, kecenderungan siswa dalam mengerjakan soal berdasarkan rumus yang sudah ada tanpa memperhatikan maksud sebenarnya dari permasalahan soal yang diberikan menyebabkan siswa tidak menyadari pentingnya kemampuan representasi.

Secara umum representasi bisa di maknai sebagai bentuk atau model yang mewakili keadaan atau permasalahan untuk lebih dipermudah dan diperjelas. Representasi dapat juga disebut sebagai suatu bentuk atau gambaran dari suatu permasalahan yang ditunjukkan oleh individu dalam upayanya mencari solusi (Minarni et al. 2020). Kemudian (Sohilait 2021) juga menyebutkan bahwa representasi berguna sebagai penyelesaian masalah atau memperjelas dan memperluas ide-ide matematika mulai dari proses pengumpulan data (fakta), penyusunan tabel atau grafik hingga pengembangan representasi aljabar/symbolik.

Dari hasil penelitian awal diperoleh hasil sebesar 79% kemampuan representasi siswa ditemukan dalam kelompok rendah, 3% dalam kelompok sedang dan 18% dalam kelompok tinggi. Sesuai dengan hasil yang sudah diperoleh, sehingga didapat kesimpulan kemampuan representasi matematis siswa cukup rendah.

Sesuai dengan hasil tes kemampuan awal di kelas VIII-2 SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan didapat rata-rata hasil siswa mengerjakan permasalahan dengan menggunakan representasi persamaan atau ekspresi matematis dan mereka hanya berpatokan pada rumus yang telah mereka ketahui. Sedangkan pada kemampuan representasi visual dan tertulis atau kata-kata terlihat jelas bahwa kemampuan representasi siswa belum jelas terlihat. Bahkan terdapat siswa yang tidak mengerjakan permasalahan tersebut sama sekali karena tidak memahami maksud dari soal dan cara penyelesaiannya.

(Fajriah, Utami, and Mariyam 2020) menyebutkan bahwa meskipun pada pembelajaran matematika kemampuan representasi matematis siswa sangat dibutuhkan. Akan tetapi pada kenyataannya masih terdapat guru yang mengabaikan kemampuan representasi matematis siswa. Sedangkan, akan lebih sederhana bagi siswa untuk menafsirkan konsep yang

sedang dipelajarinya dengan baik apabila kemampuan representasi matematis siswanya juga baik.

Pada pembelajaran matematika, kemampuan representasi siswa harus ditumbuhkan dari setiap siswa. Karena ketika belajar matematika, kemampuan representasi matematis siswa begitu diperlukan terutama sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan matematis. Kemampuan representasi merupakan kemampuan menceritakan ide-ide matematis dari suatu persoalan dalam model lain yang mudah dipahami (Minarni et al. 2020).

Dengan mengimplementasikan model pembelajaran yang melibatkan siswa dengan aktif dalam prosedur pembelajaran sebagai sebuah upaya guru, model pembelajaran yang bisa diterapkan sebagai sarana untuk belajar memecahkan masalah dan sebagai usaha dalam memberi peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan permasalahan nyata.

(Parwati, Suryawan, and Apsari 2018) menyebutkan bahwa model pembelajaran adalah sebuah rancangan yang memberi gambaran mengenai prosedur pembelajaran di dalam kelas yang bertujuan untuk menjangkau maksud pembelajaran khusus serta berfungsi sebagai pedoman dalam proses belajar mengajar yang dijalankan oleh pendidik. Selanjutnya, (Aunurrahman 2016) menyebutkan pada dasarnya model pembelajaran dikembangkan dengan tujuan untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang memberi kemungkinan kepada siswa agar mampu belajar dengan giat dan mengasyikkan hingga siswa mampu menggapai hasil belajar yang optimal.

Menurut (Sani 2022), teori model pembelajaran berkaitan dengan teori pembelajaran khusus. Berdasarkan teori tersebut, maka dioptimalkan tahap-tahap pembelajaran, sistem sosial, dasar pandangan dan sistem pendukung bagi siswa dalam mengkonstruksi ilmunya melalui interaksi dengan sumber belajar.

Penggunaan model pembelajaran yang tepat mampu memberikan dorongan terhadap siswa untuk menumbuhkan rasa senang terhadap pembelajaran, menambah motivasi siswa dalam menangani persoalan, memberikan kemudahan kepada siswa agar mampu memahami pelajar sehingga memungkinkan pencapaian belajar siswa jadi lebih baik (Aunurrahman 2016).

Model pembelajaran yang bisa dimanfaatkan yaitu pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual yang hendaknya menjadikan siswa semakin banyak berlatih memecahkan masalah yang disesuaikan dengan permasalahan nyata di kehidupan keseharian sehingga siswa dapat memberi dorongan pada saat proses pembelajaran serta mengasah siswa ketika berpikir dan pengembangan ide-ide yang dimiliki mereka untuk bekerjasama dalam kelompok-kelompok kecil. Masalah yang diberikan lalu disediakan kedalam bentuk yang lainnya secara visual, ekspresi matematis maupun teks tertulis.

Pembelajaran berbasis masalah juga disebut sebagai *problem based learning*. (Widiasworo 2018) menyebutkan, pembelajaran berbasis masalah merupakan prosedur pembelajaran yang sebelum prosesnya dimulai, siswa akan dihadapkan pada masalah. Dalam penerapannya peserta didik akan menghadapi salah satu masalah yang nyata untuk memacu siswa mengeksplorasi, menguraikan dan memeriksa penyelesaian masalah.

Pembelajaran berbasis masalah dirancang dengan karakteristik pembelajaran yang dimulai dari desain masalah nyata dan dikaitkan dengan persepsi-persepsi matematika yang diajarkan. Siswa bukan sekedar memperoleh informasi dari guru saja, akan tetapi guru juga wajib mampu memfokuskan dan memotivasi siswa supaya dalam prosedur pembelajaran siswa ikut terlibat secara aktif (Yusri 2018).

Tindakan *pertama* pada pembelajaran berbasis masalah yaitu mengorientasi siswa terhadap masalah untuk menyelesaikan permasalahan siswa dalam melakukan eksplorasi. Pada tahap ini, siswa didorong untuk mengamati pendeskripsian yang diberikan oleh guru dan terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah. Artinya, pada tahap awal dari model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator visual dari kemampuan representasi matematis. Langkah *kedua* yaitu mengorganisir siswa sepanjang pembelajaran. Pada tingkat ini, siswa didorong agar mendeskripsikan dan mengelolah permasalahan. Secara teori pada tingkat ini, model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator teks tertulis/kata-kata dari kemampuan representasi matematis. Langkah *ketiga* yaitu siswa dituntut untuk melakukan eksplorasi secara individual ataupun grup. Pada tingkat ini, siswa didorong untuk mengakumulasi informasi yang selaras, melangsungkan eksperimen atau penyelidikan dan menjelaskan pemecahan masalah. Dalam melakukan proses penyelidikan tersebut, siswa mampu mendefinisikan informasi atau ide-ide matematika yang diperoleh berbentuk representasi matematika seperti simbol matematika maupun informasi dalam bentuk visual serta siswa dapat juga menyajikannya kedalam bentuk teks tertulis/kata-kata. Sehingga secara teoritis, model pembelajaran berbasis masalah berkaitan dengan indikator 1-3 dari kemampuan representasi matematis. Langkah *keempat* dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu meningkatkan dan mempersembahkan karya. Pada tahap ini siswa dituntut untuk mendesain karya berupa produk laporan maupun hasil rekaman dan siswa merepresentasikan hasil produknya sehingga model pembelajaran berbasis masalah secara teori berkaitan dengan indikator visual dan teks tertulis/kata-kata dari indikator kemampuan representasi matematis. Langkah terakhir dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengkaji dan mengevaluasi prosedur pemecahan masalah. Pada tingkat ini, siswa didorong untuk melangsungkan refleksi terkait dengan

penyelidikan yang telah dilaksanakan sehingga secara teori, model pembelajaran berbasis masalah berkaitan pada indikator visual dari kemampuan representasi matematika.

Selain pembelajaran berbasis masalah, pendekatan kontekstual termasuk strategi pembelajaran yang berfokus terhadap pemahaman informasi dan dikaitkan dengan pembahasan-pembahasan lainnya untuk membangun kerangka pengetahuan serta secara menyeluruh menekankan siswa agar terlibat dalam proses penemuan materi yang diteliti dan mengaitkannya dengan keadaan dalam kehidupan keseharian, sebagai upaya memberi dorongan kepada siswa agar mampu mengimplementasikannya kedalam kehidupan sehari-harinya.

Adapun tahap-tahap dalam pembelajaran kontekstual memiliki empat langkah yaitu invitasi, eksplorasi, pendeskripsian dan mengambil tindakan. Pada tahap invitasi, siswa diberi dorongan untuk mengekspresikan pengetahuan awal mengenai konsep yang dipelajari dan guru memberikan stimulus dengan persoalan yang harus dipecahkan mengenai fenomena kehidupan nyata yang kemudian dikaitkan dengan pelajaran yang sedang dipelajari. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual dan ekspresi matematis pada kemampuan representasi matematis. Pada tingkat eksplorasi, siswa didorong untuk melakukan kegiatan penyelidikan dan menemukan konsep yang telah dirancang guru melalui pengumpulan, pengorganisasian dan menginterpretasi data kemudian siswa melakukan kegiatan berdiskusi mengenai permasalahan yang sedang dipelajari. Pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual, ekspresi matematis dan teks tertulis/kata-kata dari kemampuan representasi matematis siswa. Pada tahap pendeskripsian, siswa diberikan peluang untuk menjelaskan solusi mengenai apa yang ditemukan dalam hasil observasi yang telah dilakukan. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator visual dan teks tertulis/kata-kata pada kemampuan representasi matematis. Pada tahap mengambil perlakuan, siswa didorong untuk membuat kesimpulan, memakai pengetahuan dan kapabilitasnya, mengemukakan pertanyaan lanjutan dan memberikan saran baik menurut kelompok maupun individu yang berkaitan terhadap pemecahan masalah. Sehingga pada tahap ini, pembelajaran kontekstual secara teori berkaitan dengan indikator pada kemampuan representasi matematis yaitu visual, ekspresi matematis dan teks tertulis/kata-kata.

Salah satu konteks dalam pembelajaran yang menghubungkan materi yang dibagikan oleh guru dengan keadaan siswa di kehidupan nyata dan memberi dorongan kepada siswa untuk menciptakan keterkaitan pengetahuan yang dimilikinya dengan mengimplementasikannya di hidup mereka adalah pendekatan kontekstual (Pianda et al. 2018).

Berdasarkan pengertiannya, pendekatan kontekstual berarti mengaitkan suatu hal dengan hal lainnya. Kontekstual memungkinkan siswa agar dengan penuh makna belajar. (Sanjaya 2016) menyebutkan, pembelajaran kontekstual (*Contextual teaching and learning-CTL*) adalah program belajar yang pada prosesnya menekankan siswa agar terlibat secara menyeluruh untuk memperoleh materi yang sedang dipelajari yang kemudian mengaitkannya dengan keadaan dalam kehidupan hari-harinya hingga siswa terdorong agar sanggup mengimplementasikannya pada kehidupan mereka.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memanfaatkan pendekatan penelitian kuantitatif deskriptif yang merujuk pada pendekatan dengan upaya mencatat dan menganalisis hasil data penelitian dengan memakai perhitungan statistik dan hasil yang diperoleh kemudian dideskripsikan untuk dijelaskan. Metode yang diterapkan merupakan metode penelitian eksperimen dengan metode kuantitatif untuk percobaan melihat pengaruh dari variabel bebas (*independent*) dengan menggunakan perlakuan tertentu mengenai variabel terikat (*dependent*). Adapun bentuk desain yang diterapkan yaitu *Quasi Eksperimental*. Menurut (Sugiyono 2020), *Quasi Eksperimental* merupakan bentuk desain eksperimen yang dikembangkan dari *true experimental design* atau desain penelitian yang mampu mengelola segala variabel luar yang memberi pengaruh dalam proses eksperimen. Penelitian ini menyertakan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperlakukan secara berbeda. Pada kelas eksperimen akan diberlakukan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual, sedangkan pada kelas kedua yaitu kelas kontrol akan diberlakukan pembelajaran konvensional.

Populasi penelitian ini merupakan siswa dan siswi kelas VIII SMP Negeri 5 Percut Sei Tuan T.A 2022/2023 yang meliputi 8 kelas dengan banyak siswa 240 orang. Kemudian, dari delapan kelas tersebut akan digunakan dua kelas selaku sampel dengan sampelnya yaitu siswa kelas VIII-2 yang berjumlah 30 sampel dan siswa kelas VIII-2 yang juga berjumlah 30 sampel. Sehingga jumlah total sampel adalah 60 sampel siswa dengan teknik pengambilan sampel memanfaatkan teknik Random Sampling. Teknik random sampling adalah pemilihan sampel dengan cara random atau tanpa memandang kelas yang mana seluruh sample pada populasi baik individu ataupun kelompok diberikan keleluasaan yang sama untuk diambil sebagai bagian dari komponen sample (Riyanto and Hatmawan 2020).

Variabel penelitian ini tersusun atas dua variabel yakni variabel bebas (*independent*) yang memberi pengaruh atau perubahan terhadap variabel terikat (*dependent*) dan variabel terikat (*dependent*) yang merupakan variabel dipengaruhi oleh variabel bebas. Adapun variabel bebas (*independent*) yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan

kontekstual dan variabel terikat (*dependent*) yaitu kemampuan representasi matematis siswa. Variabel penelitian juga bisa dirumuskan sebagai karakteristik atau kualitas dari tiap orang, objek ataupun aktifitas yang mempunyai keragaman spesifik yang ditentukan peneliti untuk diamati dan diambil kesimpulannya (Sugiyono 2020).

Dalam penelitian ini, bentuk desain yang diterapkan yaitu *pretest-posttest control group design* yang merupakan sebuah bentuk desain eksperimen dengan pendekatan antara (*between subject*) yang menyangkutpautkan dua kelompok kelas yang tidak sama yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol (Agustianti et al. 2022). Sebelum *treatment* diberikan, peneliti pada mulanya memberi *pretest* yang ditujukan untuk mengetahui pengetahuan awal yang siswa miliki. Adapun desain penelitian pada tabel 2.1 sebagai berikut:

**Tabel 2.3** Desain Penelitian (Agustianti et al, 2022: 47)

Kelas	Pretest	Treatment	Post-test
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
K	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Instrumen yang diterapkan merupakan soal uraian yang sudah dievaluasi validitas dan reliabilitasnya. Tes kemudian dibagikan pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol di kelas VIII SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan. Teknik analisis datanya memakai analisis statistik inferensial dengan bentuk tesnya yaitu soal *pretest* dan soal *posttest* yang hendak dibagikan sebelum dan setelah pembelajaran dilakukan, yang dirancang untuk menakar kemampuan representasi matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan peneliti pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Penelitian mengenai kemampuan representasi matematis siswa memanfaatkan dua model pembelajaran yang berlainan yaitu model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual yang diberlakukan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional yang diberlakukan pada kelas kontrol. Dengan membagikan tes berupa soal uraian, kemampuan representasi matematis siswa pada kedua diukur. Sebelum diberikan persoalan pada kedua kelas, terlebih dahulu diberlangsungkan uji coba instrumen oleh peneliti pada 28 siswa kelas IX SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan. Sesudah uji instrumen selesai dilaksanakan, selanjutnya diberlakukan pengujian validitas, pengujian reliabilitas, pengujian kesukaran butir soal dan uji daya pembeda.

Sebelum diberlakukan pembelajaran, terlebih dahulu diberlakukan *pretest* untuk menguji tingkat pengetahuan siswa terkait materi yang hendak

disampaikan pada kelas VIII-2 yang dimanfaatkan sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 yang dimanfaatkan sebagai kelas kontrol. Sesuai dengan hasil *pretest* yang telah dilaksanakan, diperoleh nilai minimum pada kelas eksperimen adalah 33,33 dan nilai maksimum adalah 75,00. Sementara itu nilai minimum pada kelas kontrol adalah 25,00 dan nilai maksimum adalah 75,00. Kemampuan representasi matematis siswa dari tes *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 3.1 sebagai berikut:

**Tabel 3.1** Skor Data *Pretest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Statistika	Eksperimen	Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Skor	1616,67	1392
3	Rata-rata	53,89	46,39
4	Standar Deviasi	12,710	14,129
5	Varians	161,568	199,636
6	Maksimum	75,00	75,00
7	Minimum	33,33	25,00

Sesudah melakukan *pretest* di kedua kelas, selanjutnya diberlakukan perlakuan. Untuk kelompok yang dikenakan eksperimen diberlakukan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual dan kelas yang dikenakan kontrol diberlakukan pembelajaran konvensional. Sesudah memberikan perlakuan pada kedua kelas, maka selanjutnya akan diberikan *posttest* untuk mengamati kemampuan representasi matematis siswa setelah perlakuan diberlakukan. Soal yang dibagikan merupakan soal berbentuk isian sebanyak 4 butir soal. Nilai maksimum pada kelas eksperimen yaitu 91,67 dan nilai minimum adalah 72,92, sedangkan nilai maksimal pada kelas kontrol adalah 85,42 dan nilai minimum adalah 66,67. Hasil data *posttest* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pada tabel 3.2 berikut:

**Tabel 3.2** Skor Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Statistika	Eksperimen	Kontrol
1	N	30	30
2	Jumlah Skor	2489,58	2306,25
3	Rata-rata	82,98	77,15
4	Standar Deviasi	5,608	5,512
5	Varians	31,458	30,377
6	Maksimum	91,67	85,42
7	Minimum	72,92	66,67

Untuk mengamati sebaran data penelitian berdistribusi normal atau tidak maka dilakukanlah uji normalitas. Dalam melakukan pengujian normal atau tidaknya sebaran data, dikenakan uji *kolmogrov smirnov* dengan kriteria data berdistribusi normal apabila memenuhi kriteria  $L_{hitung} < L_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = k - 2$ .

Dalam pengujian normalitas data *posttest* kemampuan representasi matematis siswa di kelas eksperimen diperoleh  $L_{hitung} (0,1222) < L_{tabel} (1,161)$  dan data tes kemampuan representasi siswa pada kelas kontrol didapat  $L_{hitung} (0,0932) < L_{tabel} (0,161)$ . Sehingga kemampuan representasi matematis siswa mempunyai sebaran data yang berdistribusi normal. Ringkasan hasil pengujian normalitas data *posttest* disajikan pada tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3** Data Hasil Uji Normalitas *Posttest*

Kelas	N	Tes Kemampuan Representasi Matematis		
		$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	30	0,1222	0,161	Berdistribusi
Kontrol	30	0,0932	0,161	Normal

Berdasarkan tabel 3.3 diperoleh sebaran data *posttest* memiliki berdistribusi normal dengan  $L_{hitung} < L_{tabel}$ . Untuk melihat sampel yang digunakan bermula dari populasi yang homogen, maka diberlakukanlah pengujian homogenitas yang dimaksudkan untuk melihat sampel yang digunakan bisa mewakili karakteristik setiap populasi yang tersedia (relatif sama satu dan yang lainnya).

Dalam melakukan uji homogenitas, dimanfaatkan uji kesamaan dua variasi yaitu uji F. Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka tolak  $H_0$  dan apabila  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka terima  $H_0$ . Berdasarkan hasil yang dihitung maka diperoleh  $F_{hitung} = 1,0167$  dan  $F_{tabel} = 1,8608$  pada taraf  $\alpha = 0,05$  yang mana  $dk$  dari pembilang yaitu  $= (n_1 - 1)$  dan  $dk$  dari penyebut yaitu  $= (n_2 - 1)$ . Perhitungan uji homogenitas diringkas pada tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4** Data Hasil Uji Homogenitas

Kelas	Varians		$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
	Eksperimen	Kontrol			
Pretest	161,558	199,632	1,2356	1,8608	Homogen
Posttest	31,4545	30,9357	1,0167	1,8608	Homogen

Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, ini bermakna data kemampuan representasi matematis siswa pada kedua kelas homogen atau variasinya sama.

Sesudah diperoleh sampel yang berdistribusi normal pada dan mempunyai variasi yang relatif sama satu dengan lainnya (homogen). Selanjutnya dengan menerapkan uji kesamaan rata-rata dilakukanlah uji hipotesis dan karena data sudah berdistribusi normal serta homogen maka dilaksanakan uji t. Untuk melihat apakah ditemukan perbedaan kemampuan representasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka selanjutnya dilaksanakan pengujian hipotesis *posttest* yang dihitung memakai uji t dengan kriteria pengujian yaitu tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

Setelah *treatment* dibagikan pada kedua kelas, didapat hasil rata-rata 82,98 pada kelas eksperimen dan 77,15 pada kelas kontrol. Adapun pengujian hipotesis data *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan pada tabel 3.5 berikut:

**Tabel 3.5** Pengujian Hipotesis Data *Posttest*

Data Kelas	Nilai Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	82,9	4,08	2,00	H <sub>0</sub> Ditolak
n	8			
Kontrol	77,1	3	2	
n	5			

Berdasarkan tabel 3.5, diperoleh hasil pengujian dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = (n_1 - n_2) - 2 = 58$  dengan  $t_{hitung} = 4,083$  serta  $t_{tabel} = 2,0017$ , terlihat bahwa  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  yaitu  $-2,0017 < 4,083 < 2,0017$ . Hal ini memperlihatkan bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima, maka kemampuan representasi matematis siswa yang belajar menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dibanding kemampuan representasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

Untuk mengamati besarnya pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa maka dilakukan uji regresi linear sederhana. Berdasarkan tabel 3.6 diketahui R<sup>2</sup> bernilai 0,870. Hal ini berarti pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa adalah sebesar 87% sedangkan 13% kemampuan representasi matematis siswa dipengaruhi oleh variabel yang lain. Hasil analisis regresi disajikan pada tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6** Analisis regresi

R	R <sup>2</sup>
0,935	0,870

### 3.2 Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa di kelas VIII SMP Negeri 05 Percut Sei Tuan. Adapun instrumen yang diterapkan pada penelitian ini merupakan evaluasi akhir dengan bentuk pertanyaan yang diberikan setelah pembelajaran diberlakukan atau *posttest* yang berupa *essay test*. Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual diamati berdasarkan perbedaan kemampuan representasi matematis siswa yang telah diterapkan pada kelas eksperimen dengan nilai maksimum yaitu 91,67 dan nilai minimum yaitu 72,92. Sedangkan kemampuan representasi matematis

siswa yang telah diterapkan pada kelas kontrol didapat nilai maksimum 85,42 dan nilai minimum 66,67.

Setelah dilaksanakan pengujian hipotesis kemampuan representasi matematis secara keseluruhan, terlihat bahwa H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima dimana H<sub>a</sub> menjelaskan bahwasannya nilai dari rata-rata representasi matematis siswa yang diajar dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual lebih tinggi dibandingkan rata-rata siswa yang diajar memakai pembelajaran konvensional. Pada taraf  $\alpha = 0,05$  terlihat keberbedaan yang signifikan dimana antara nilai rata-rata dari *posttest* untuk kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol. Pada hasil uji regresi linier sederhana diperoleh hasil R Square dalam tabel uji regresi linier sederhana sebesar 0,870. Hal ini berarti, terdapat pengaruh sebesar 87% dari hasil penelitian pada pembelajaran matematika yang diajari menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

Terdapat beberapa faktor yang memberi pengaruh terhadap kemampuan representasi matematis pada siswa kelas eksperimen sehingga menyebabkan kemampuan siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini karena proses pembelajaran yang diimplementasikan pada tiap-tiap kelas. Pada kelas eksperimen, prosedur pembelajaran yang diberikan memanfaatkan model pembelajaran berbasis masalah yang tersusun atas lima tahapan yaitu: 1) menghantarkan seluruh siswa kepada persoalan, 2) mengorganisir seluruh siswa untuk belajar, 3) membimbing penyelesaian pada tiap pribadi dan juga kelompok, 4) mengembangkan dan menyediakan hasil kerja 5) mengkaji dan juga memberikan pengevaluasian terhadap proses pemecahan masalah. Selain itu, pada model pembelajaran berbasis masalah diberlakukan pendekatan kontekstual yang memiliki 4 tahapan yaitu: 1) tahap invitasi dimana siswa diberi dorongan untuk mengembangkan pengetahuan awal yang berkaitan dengan pemahaman yang dipelajarinya, 2) tahap eksplorasi yang mana siswa diberikan peluang untuk melaksanakan penyelidikan dan mendapati konsep, 3) tahap penjelasan dimana siswa diberikan peluang untuk menjelaskan serta memberikan solusi terkait hasil temuannya dan 4) tahap pengambilan tindakan dimana siswa dapat memanfaatkan pengetahuan awal serta keterampilannya dalam mengambil keputusan dan mengajukan pertanyaan. Adapun media pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual yaitu menggunakan LKPD.

Kemampuan representasi matematis siswa dapat mengalami peningkatan berdasarkan tahap-tahap dari model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual, sehingga pada saat memahami konsep siswa mampu menyelesaikan persoalan yang sukar dan siswa juga menjadi lebih aktif dan kritis pada saat menyelidiki masalah serta

mengambil keputusan dalam memilih penyelesaian yang sepadan. Dengan diterapkannya model pembelajaran berbasis masalah yang memaksa siswa untuk berperan aktif sehingga siswa bisa dengan bebas memberikan pendapat atau berdalih dan saling berdiskusi antar siswa bersama siswa atau siswa bersama guru. Hal ini memberi dampak meningkatnya kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan hasil yang diperoleh, penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual dapat mempengaruhi kemampuan representasi matematis siswa. Hasil analisis data menjelaskan bahwasannya rata-rata kemampuan representasi matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual lebih baik dari pada rata-rata siswa yang diajar dengan memanfaatkan model pembelajaran konvensional. Dalam prosesnya, pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual, pembelajaran diawali dengan menyajikan permasalahan nyata yang diselesaikan dengan sebuah penyelidikan baik secara individual maupun kelompok.

Dalam jawaban *posttest* yang diberlakukan, proses jawaban siswa dikategorikan menjadi tiga langkah penyelesaian yaitu: membuat penjelasan sederhana dengan mengekspresikan ide-ide matematis, memvisualisasikan ide matematis kedalam bentuk gambar dan membuat kesimpulan.

#### 4. KESIMPULAN

Setelah dilaksanakan penelitian, maka kesimpulan yang dapat diperoleh bahwasannya terdapat pengaruh sebesar 87,5% terhadap kemampuan representasi matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual. Hal ini juga dapat dilihat dari kemampuan representasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan representasi matematis siswa pada kelas kontrol. Hal ini dinyatakan berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk = 58$  dengan  $t_{hitung} = 4,2148$  serta  $t_{tabel} = 2,0017$ .

Adapun kemampuan representasi matematis siswa yang diberlakukan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual mempunyai hasil rata-rata 82,99 dengan tingkat indikator pada kemampuan representasi matematis siswa paling baik yaitu ekspresi dengan nilai rata-rata (29,65), Teks tertulis/kata-kata dengan nilai rata-ratanya (26,87) dan paling rendah visual dengan nilai rata-ratanya (26,45). Secara kualitatif, siswa yang pada prosedur pembelajarannya memanfaatkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan kontekstual mempunyai kemampuan dalam merefleksikan ide matematika kedalam bentuk gambar dan benda nyata, mengekspresikan konsep matematika pada kehidupan sehari-harinya maupun sebaliknya dengan mengekspresikan konsep matematika kedalam bentuk

simbol maupun bahasa matematika. Sedangkan kelas yang diberlakukan pembelajaran konvensional, kemampuan representasi matematis siswa mempunyai nilai rata-rata 76,88 dengan tingkat indikator paling baik yaitu ekspresi dengan nilai rata-rata (27,91), visual dengan nilai rata-rata (25,34) dan teks tertulis/kata-kata dengan nilai rata-rata (23,60). Secara kualitatif, siswa yang diterapkan model pembelajaran dengan cara konvensional mampu merefleksikan benda nyata dan gambar kedalam ide matematika. Akan tetapi, siswa belum optimal dalam mengekspresikan jawaban ke dalam bahasanya sendiri dan mengekspresikan jawaban ke dalam konsep matematika dengan menjelaskan keadaan sehari-harinya dengan bahasa atau simbol matematika.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberikan material kepada saya. Terima kasih kepada Bapak Pardomuan Sitompul yang telah membantu menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih kepada pihak prosiding jurusan Matematika Unimed yang telah memberikan review dan menerbitkan manuskrip saya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustianti *et al.* (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. Makassar: CV. Tohar Media.
- Anurrahman. (2016). *Belajar Dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Dewi., Nuriana, R., & Adi, S.A. (2022). *Dasar Dan Proses Pembelajaran Matematika*. Klaten: Lakeisha.
- Ernawati *et al.* (2021). *Problematika Pembelajaran Matematika*. Aceh: Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Fahrurrozi., & Syukrul, H. (2017). *Metode Pembelajaran Matematika*. Lombok: Universitas Hamzanwadi Press.
- Fajriah *et al.* (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Materi Statistika. *Journal of Educational Review and Research*. 3(1):14-24. doi: 10.55606/jurrimipa.v1i1.160.
- Magdalena., & Ina. (2020). *Evaluasi Pembelajaran SD (Teori Dan Praktik)*. Jawa Barat: CV. Jejak.
- Minarni, A *et al.* (2020). *Kemampuan Berpikir Matematis Dan Aspek Afektif Siswa*. Medan: Harapan Cerdas.
- Parwati *et al.* (2018). *Belajar Dan Pembelajaran*. Depok: Rajawali Pers.
- Pianda *et al.* (2018). *Best Practice [Sumber Elektronik]: Karya Guru Inovatif Yang Inspiratif: Menarik Perhatian Peserta Didik*. Sukabumi: CV. Jejak.
- Riyanto., Slamet., & Aglis, A., H. (2020). *Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan Dan Eksperimen*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sani., & Ridwan, A. (2022). *Inovasi Pembelajaran*.



- Jakarta: Bumi Aksara.
- Sanjaya, W. (2016). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sohilait, E. (2021). *Buku Ajar: Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: PT RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widiasworo, E. (2018). *Strategi Pembelajaran Edu Trainment Berbasis Karakter*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Yusri., & Andi, Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII Di SMP Negeri Pangkajene. *Jurnal Mosharafa*. 7(1):51–62.
- Zulkifli *et al.* (2022). *Pengantar Pendidikan*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.

