

**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

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*.

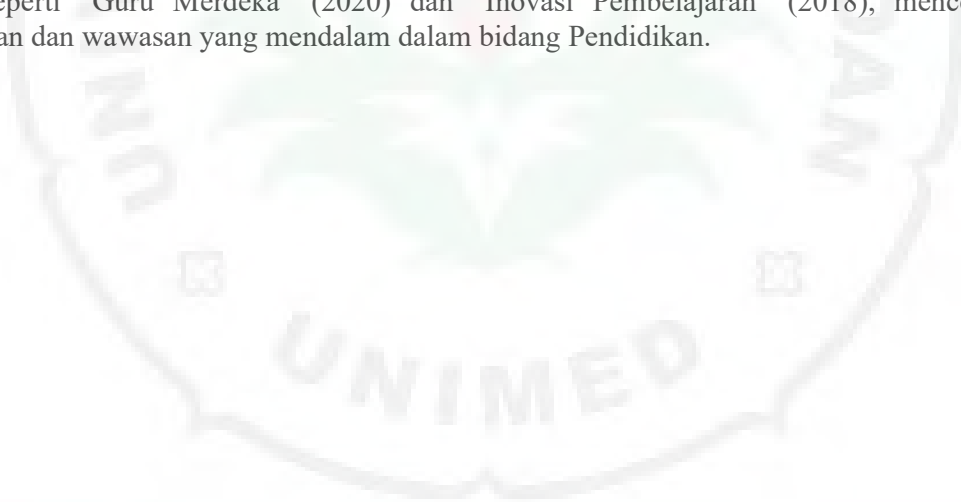
### KEYNOTE SPEAKER 3

## 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. Simanjanrang .....	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 KONVENSIIONAL 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

**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 SELESAL**

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

<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)**

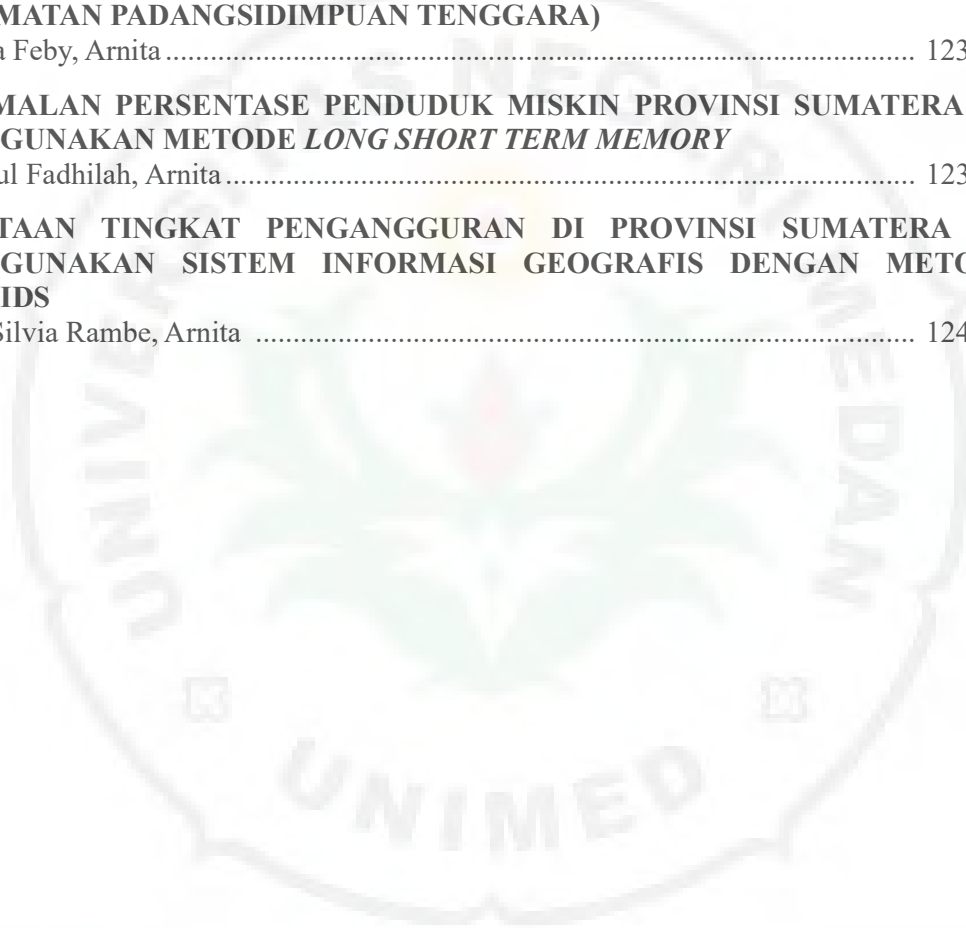
Yolanda Feby, Arnita ..... 1230 - 1237

**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



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

Sartika Rismaya Manihuruk<sup>1\*</sup>, Pargaulan Siagian<sup>2</sup>

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

\* Penulis Korespondensi : [sartikarismayaa92@gmail.com](mailto:sartikarismayaa92@gmail.com)

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk LKPD berbasis PMR. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan atau R&D. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas XI MIA 3 di SMA Negeri 14 Medan. Hasil dari analisis penelitian ini, diperoleh: (1) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata validasi ahli materi yaitu 93,5% dan rata-rata validasi pembelajaran adalah 92,5%. (2) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis karena hasil angket respon guru yaitu 88% dan skor rata-rata positif peserta didik 96,94%. (3) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif berdasarkan aspek keefektifan dengan rata-rata skor ketuntasan klasikal 90% yang telah mencapai ketuntasan belajar  $\geq 75$ . (4) Peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik dimana kegiatan pembelajaran menggunakan LKPD berbantuan PMR mengalami peningkatan rata-rata 38,3. Dari nilai rata-rata pretest 45,1 meningkat menjadi 83,4 posttest. Terdapat 46,7% peserta didik yg mengalami peningkatan dalam kategori tinggi dan 53,3% peserta didik yang mengalami peningkatan kategori sedang.

**Kata Kunci:** LKPD, Pendekatan Matematika Realistik, Penelitian dan Pengembangan.

## Abstract

The purpose of this research is to produce PMR-based LKPD products. This study uses a research and development or R&D model. The subjects of this study were 30 students of class XI MIA 3 at SMA Negeri 14 Medan. The results of the analysis of this study were obtained: (1) the developed LKPD met the valid criteria with an average material expert validation of 93.5% and an average learning validation of 92.5%. (2) The LKPD that was developed met practical criteria because the results of the teacher's response questionnaire were 88% and the positive average score of students was 96.94%. (3) The LKPD developed meets the criteria for effectiveness based on the aspect of effectiveness with an average classical completeness score of 90% which has achieved learning mastery  $\geq 75$ . (4) Improvement of students' critical thinking skills where learning activities using PMR-assisted LKPD have an average increase 38,3. From the average pretest score of 45.1 it increased to 83.4 posttest. There were 46.7% of students who experienced an increase in the high category and 53.3% of students who experienced an increase in the medium category.

**Keywords:** Student Worksheets, Realistic Mathematical Approach, Research and Development.

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan syarat penting bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Tanpa hal tersebut suatu Negara tidak akan maju dan sejajar dengan bangsa-bangsa lainnya di dunia. Peningkatan mutu pendidikan berarti meningkat juga kualitas sumber daya manusia. Untuk itu perlu dilakukan pembaruan secara berkelanjutan dalam bidang pendidikan demi terwujudnya generasi penerus yang terdidik dan memiliki ahklak mulia. Perkembangan media elektronik saat ini khususnya media pembelajaran dimana media pembelajaran menjadi salah satu kunci di dalam proses belajar mengajar di dalam dunia pendidikan, pendidikan memegang peranan yang sangat penting. Pendidikan nasional memiliki tujuan seperti dinyatakan pada pasal 3 Undang-undang Negara Republik Indonesi Nomor 20 Tahun 2003 tentang system Pendidikan Nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokrasi serta bertanggung jawab.

Namun kenyataan di Indonesia, pendidikan dibanding dengan Negara lainnya selalu lebih rendah. Dalam matematika, prestasi belajar peserta didik di Indonesia berkategori rendah. Ini dibuktikan dengan perolehan PISA yang dilakukan 3 tahun sekali. Banyak siswa yang mengalami kesulitan untuk memahami topik dalam pembelajaran matematika yang telah dijelaskan guru. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terbagi menjadi dua, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah factor yang ada dalam diri individu belajar seperti faktor jasmani, faktor psikologis dan faktor kelelahan. Sedangkan faktor ekstern adalah faktor diluar individu yaitu faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat. Faktor sekolah dapat mempengaruhi hasil belajar seorang siswa. salah satu penyebab rendahnya pencapaian peserta didik dalam proses pembelajaran matematika adalah proses pembelajaran yang belum optimal. Pengajaran matematika seharusnya melibatkan guru dan siswa secara aktif artinya kegiatan belajar mengajar tidak hanya menyampaikan berbagai informasi seperti aturan, definisi dan prosedur yang harus dihafal siswa tetapi guru juga harus melibatkan siswa adalah kegiatan tersebut. Dengan begitu siswa mampu membangun pengetahuanya sendiri. Setiap manusia memiliki karakter yang berbeda dalam proses pemecahan masalah. Salah satu kendala bagi siswa dalam memahami pembelajaran metematika saat ini adalah objeknya yang abstrak sehingga matematika terkesan sulit dipahami dan diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari (Astari, 2017).

Konsep matematika realistik sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan Indonesi yang didominasi oleh persoalan bagaimana

meningkatkan pemaham siswa tentang matematika dan mengembangkan daya nalar. Pendekatan Matematika Realistik menyajikan masalah realistik dalam kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran matematika sehingga menunjukkan matematika dekat dengan siswa. (Hasratuddin, 2013) menyatakan bahwa; Sejak tahun 2001, Indonesia mulai mengadaptasi dan menerapkan RME di beberapa sekolah tingkat SD/MI, diberi nama Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Hal ini disebabkan konsep RME sejalan dengan kebutuhan untuk memperbaiki pendidikan matematika di Indonesia yang didominasi oleh persoalan bagaimana mengembangkan daya nalar yang bersifat demokratis. Beberapa hasil penelitian terhadap pendekatan matematika siswa lebih baik bila dibandingkan dengan pembelajaran biasa. Matematika merupakan mata pelajaran wajib di sekolah dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Matematika dijadikan ilmu wajib dipelajari karena matematika yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Matematika sederhana sebenarnya dapat dipelajari tanpa pembelajaran khusus, tetapi matematika perlu dipelajari dengan pembelajaran khusus karena matematika memiliki cakupan yang luas dan kelebihanya dalam kehidupan sehari-hari.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah suatu bahan ajar cetak berbasis lembaran dengan mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai yang berisikan rangkuman materi dan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus diselesaikan peserta didik (Prastowo, 2013). LKPD merupakan sarana pembelajaran yang dapat digunakan pendidik untuk meningkatkan partisipasi tau aktivitas peserta didik dalam belajar mengajar. (Prastowo, 2013) mengatakan bahwa LKPD dapat dikembangkan secara mandiri oleh guru untuk menunjang kegiatan pembelajaran meliputi materi, soal, dan panduan tugas yang harus diselesaikan peserta didik. Penyusunannya harus disesuaikan dengan KI dan KD yang harus dicapai, serta sesuai dengan acuan utama (Putrawangsa, 2017).

Berdasarkan hasil wawancara kepada guru matematika, di sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran memang hanya difokuskan pada buku pedoman edisi kurikulum 2013. Penggunaan LKPD sudah ada di sekolah ini namun penggunaanya masih sangat jarang, dikarenakan guru masih terkendala dalam mengembangkan LKPD yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Jadi LKPD yang digunakan merupakan LKPD yang monoton yang hampir mirip dengan buku pedoman sehingga peserta didik kurang tertarik dalam mengerjakan soal-soal yang ada. Selain itu, perangkat pembelajaran yang dipergunakan oleh peserta didik belum mempunyai variasi. Guru dan siswa dominan menggunakan buku paket pembelajaran yang siap pakai sebagai rujukan. Dan dari hasil penilaian guru juga memberikan informasi bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik 40% dalam mempelajari dan mengerjakan soal matematika yang masih tergolong rendah.



Berdasarkan paparan permasalahan di atas, maka dibutuhkan adanya LKPD dalam pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan pendidik sehingga peserta didik dapat memahami konsep dan beralar sesuai yang ada dalam LKPD. Oleh sebab itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI SMA Negeri 14 Medan. Yang bertujuan untuk melihat kevalidan, keefektifan dan kepraktisan serta peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan LKPD

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). menurut (Sugiyono, 2017) mengungkapkan bahwa “metode penelitian dan pengembangan atau research and development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Subjek penelitian dan pengembangan ini adalah sejumlah 30 peserta didik kelas XI SMA Negeri 14 Medan. Objek penelitian pada penelitian pengembangan ini adalah LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Menurut Benny A. Pribadi (2010), ada satu model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generic yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). ADDIE muncul pada tahun 1990-an yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda. Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan efektif untuk menghasilkan sebuah produk, dikarenakan model ADDIE ini merupakan pedoman kerangka kerja untuk situasi yang sangat kompleks, sehingga sangat tepat untuk mengembangkan produk pendidikan. Model ini digunakan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan Kemampuan berpikir kritis (Sugiyono, 2015).

## ANALISIS DATA

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa skor penilaian dari validator yang terdiri dari dosen ahli yaitu ahli materi dan ahli pembelajaran, respon peserta didik. Data kualitatif berupa tanggapan dan saran yang diberikan validator tentang LKPD dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yang

telah dikembangkan. Analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif.

## Analisis Kevalidan

Untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran digunakan analisis statistik deskriptif. Lembar penilaian dari ahli akan didapatkan skor ataupun tanggapan maka data dianalisis dengan menggunakan skala Likert.

**Tabel 1.** Kriteria kevalidan

Jawaban	Skor
Sangat layak	5
Layak	4
Cukup Layak	3
Tidak Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

Menghitung tingkat kelayakan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Presentasi kategori

$\sum f$  = Jumlah skor jawaban kategori yang Dipilih

N = Total skor

## Analisis Kepraktisan

Untuk mendapatkan kriteria kepraktisan, yang diperoleh melalui hasil respon peserta didik dan respon guru terhadap LKPD. Data yang diperoleh dari jawaban angket yang berikan dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### C. Respon Peserta Didik Terhadap LKPD

**Tabel 2.** Kriteria Jawaban Instrumen Dengan Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya	1
Tidak	0

Menghitung tingkat kelayakan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentasi kategori

$\sum f$  = Jumlah skor jawaban kategori yang dipilih

N = Total skor

### D. Respon Guru Terhadap LKPD

Data diperoleh berupa lembar saran berupa kotak sebagai wadah memberikan saran dan nilai yang diberikan untuk kepraktisan LKPD. Untuk menghitung tingkat kepraktisan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum f}{N} \times 100\%$$

Keterangan : P = Presentasi kategori

$\sum f$  = Jumlah skor

N = Total skor

## Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan bertujuan untuk memutuskan apakah perlu dilakukan uji coba selanjutnya dalam tahap pengembangan LKPD atau tidak. Keefektifan LKPD yang digunakan dalam pembelajaran ditentukan berdasarkan pencapaian ketuntasan belajar peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

a. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\%$$

Keterangan; KB : Ketuntasan Belajar

T : Jumlah skor yang diperoleh peserta didik

$T_t$  : Jumlah Skor total

Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya jika dalam kelas terdapat 85% peserta didik yang telah mencapai nilai  $KB \geq 75\%$  (Trianto, 2016).

Kriteria :  $0\% \leq KB \leq 75\%$  siswa belum tuntas belajar

$75\% \leq KB \leq 100\%$  siswa telah tuntas belajar

#### Analisis Data Peningkatan Berpikir Kritis

Untuk menghitung peningkatan berpikir kritis peserta ditentukan dengan perhitungan N-Gain. Untuk menghitung N-Gain menggunakan rumus sebagai berikut :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

$g$  : N-Gain

$S_{pre}$  : Skor pretest

$S_{post}$  : Skor posttest

$S_{maks}$  : Skor Maksimum

Dengan kriteria :

**Tabel 3.** Kategori Perolehan N-Gain Skor

Skor	Klasifikasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### HASIL PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau R&d (*Research and Development*) untuk menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Matematika Realistik (PMR). Untuk menghasilkan produk LKPD tersebut, peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan ADDIE. Berikut adalah uraian tahapan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik.

#### A. Analisis Kinerja

Analisis ini ditujukan untuk mengidentifikasi, menyusun dan merinci sistematis konsep pembelajaran yang akan dipelajari peserta didik. Dalam analisis ini berpedoman pada kurikulum 2013 Materi yang dipakai pada penelitian ini yaitu Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar pada kehidupan sehari-hari yang merupakan materi pelajaran matematika wajib kelas XI pada semester genap. Berdasarkan kurikulum ini kompetensi

dasar yang terdapat pada materi pokok disajikan pada table 4.1 berikut.

**Tabel 4.** Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian

KD	IPK
<b>Pengetahuan</b> 3.8 menjelaskan sifat-sifat turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.	3.8.1 menemukan sifat dan konsep turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat turunan fungsi. 3.8.2 mengaitkan dan menentukan konsep turunan fungsi aljabar dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual/nyata dalam kehidupan.
<b>Keterampilan</b> 4.8 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan turunan fungsi aljabar	4.8.1 Menuliskan turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi berdasarkan masalah dalam kehidupan sehari-hari 4.8.2 Menghitung permasalahan kontekstual terkait materi turunan fungsi aljabar dan menentukan turunan fungsi aljabar menggunakan definisi atau sifat-sifat turunan fungsi.

#### B. Analisis kebutuhan

Pada analisis ini, peneliti melakukan pengamatan terhadap prose pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 14 Medan pada kelas XI MIA 3. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, guru melakukan pembelajaran menggunakan metode ceramah dengan sedikit Tanya jawab kepada siswa, selain itu berdasarkan pernyataan guru matematika diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah. Hasil pengamatan pada peserta didik kelas XI MIA 3 yaitu, peserta didik masih terlihat kurang aktif dalam proses pembelajaran dan kurang tertarik untuk belajar matematika. Peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran dengan hanya menerima informasi dari guru lalu mencatatnya dalam buku dan peserta didik juga kurang untuk mengembangkan ide atau hasil pemikiran sehingga membuat peserta didik kurang mampu untuk membuka wawasan pengetahuannya yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis peserta didik menjadi rendah.

Berdasarkan hasil observasi juga ditemukan guru dan siswa sudah menggunakan LKPD dalam proses belajar, namun masih jarang digunakan. LKPD yang digunakan pun masih LKPD yang didapat dari penerbit. Hal ini terjadi dikarenakan guru mengalami

kesulitan dalam membuat media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan hasil pengamatan dan permasalahan tersebut maka kebutuhan yang diperlukan agar pembelajaran lebih efektif selama proses belajar adalah dengan menyajikan materi dengan menarik menggunakan strategi atau pendekatan pembelajaran yang tepat dan pemanfaatan teknologi. Oleh karena itu, peneliti merancang media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Pendekatan Matematika Realistik. Bertujuan untuk menciptakan proses belajar mengajar matematika lebih menarik, efektif dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

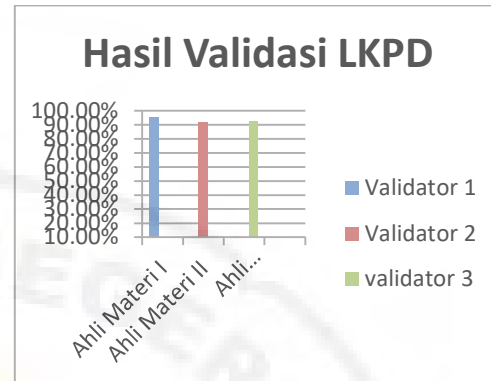
### Design (Desain)

Langkah selanjutnya adalah menggunakan Pendekatan Matematika Realistik untuk membuat desain produk LKPD. Langkah ini diawali dengan pemilihan jenis LKPD yang dikembangkan, yaitu LKPD aplikatif-integratif. LKPD berorientasi aplikatif-integratif membantu siswa menerapkan konsep matematika yang telah dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. LKPD yang dikembangkan memuat fenomena dan permasalahan yang ada di kehidupan nyata yang dikemas dalam bentuk soal-soal yang dipecahkan oleh peserta didik. Hal ini melatarbelakangi peneliti untuk memutuskan mengembangkan LKPD aplikatif-integratif karena sesuai dengan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik.

Setelah menentukan jenis LKPD yang akan dikembangkan, langkah selanjutnya adalah mulai merancang LKPD jenis aplikatif-integratif dengan menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dan mengajarkan materi aplikasi turunan fungsi aljabar di kehidupan sehari-hari. Pada tahap ini peneliti harus memperhatikan prinsip dan karakteristik Pendekatan Matematika Realistik yang terdapat dalam LKPD. LKPD yang dirancang akan divalidasi oleh ahli atau validator sebelum digunakan di kelas.

### Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, hasil tahap analisis dan desain menghasilkan rancangan awal yaitu sebuah LKPD yang disebut *draft 1* yang akan di validasi oleh para ahli. Uji validasi adalah bagian penting dalam pengembangan LKPD, hal ini dikarenakan validasi dilakukan untuk melihat kekurangan dan kelemahan dari hasil rancangan *draft 1*, sehingga dapat diperbaiki sebelum dilakukannya uji coba di lapangan. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri atas dua dosen matematika di UNIMED (ahli materi) dan satu guru matematika di SMA Negeri 14 Medan (ahli pembelajaran). Validasi dilakukan dengan memberikan LKPD kepada validator beserta lembar validasinya untuk dinilai kelayakannya. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Hasil Validasi LKPD

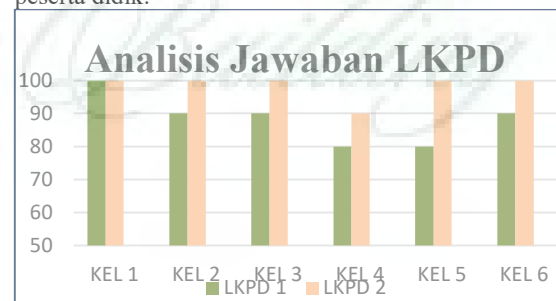
Berdasarkan gambar 1 hasil dari perhitungan validator 1 yaitu 95,3%, validator 2 yaitu 91,8% dan validator 3 yaitu 92,5%, yang tergolong kriteria sangat layak dengan kualifikasi yaitu produk LKPD dapat digunakan di lapangan untuk kegiatan pembelajaran tetapi ada sedikit revisi.

### Implementation (Implementasi)

Setelah LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan (*draft II*), maka peneliti melanjutkan ketahap implementasi. Pada tahap ini produk LKPD dalam bentuk *draft II* yang akan diuji coba dilokasi penelitian, yaitu di kelas XI MIA 3 SMA Negeri 14 Medan dengan peserta didik yang berjumlah 30 orang. Hasil yang diperoleh dari uji coba selanjutnya dianalisis.

#### a. Implementasi LKPD

Sebelum memulai proses pembelajaran peneliti membagi peserta didik dalam kelompok diskusi yang masing-masing kelompok terdiri dari 4-5 orang. Selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan dengan membagikan produk LKPD yang telah dikembangkan peneliti untuk diselesaikan peserta didik. Waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk menyelesaikan LKPD adalah 20 menit pada setiap pertemuan setelah penggunaan LKPD diberikan juga angket respon kepada peserta didik. Berikut ini adalah hasil analisis jawaban LKPD dan angket respon peserta didik.



Gambar 2. Analisis Jawaban LKPD

#### b. Impementasi Penilaian Tes Kemampuan Awal dan Akhir

Pada tahap ini bertujuan untuk melihat bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis pada



peserta didik serta keefektifan penggunaan LKPD yang dikembangkan. Penilaian tes dilakukan diawal dan diakhir pertemuan. tingkat kemampuan siswa ditinjau dari kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui tes kemampuan awal (*pretest*) dan tes kemampuan akhir (*posttest*) yang telah dikembangkan. Deskripsi persentase ketuntasan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 5.** Ketuntasan Pembelajaran

Keterangan	Pretest		Posttest	
	Jumlah Siswa	persentase	Jumlah Siswa	Persentase
Tuntas	2	6,67%	27	90%
Tidak Tuntas	28	93,33%	3	10%
Jumlah	30	100%	30	100%

Hasil persentase ketuntasan klasikal terhadap LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) yaitu pada *pretest* yaitu terdapat 6,67% peserta didik tuntas dan 93,33% peserta didik yang tidak tuntas, sedangkan pada *posttest* terdapat 90% peserta didik tuntas dan 10% peserta didik yang tidak tuntas. Sehingga analisis keefektifan pada ketuntasan klasikal dikategorikan efektif, karena hasil ketuntasan klasikal belajar peserta didik pada *posttest* 90% yaitu memenuhi syarat minimal 85% peserta didik peserta pembelajaran mampu mencapai nilai 75.

#### Evaluation (Evaluasi)

Tahap ini merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini evaluasi yang dimaksud adalah evaluasi pada setiap tahapan. Hasil evaluasi yang diperoleh dari setiap tahapan baik melalui ahli materi, ahli pembelajaran ataupun peserta didik selama proses pengembangan hingga pada tahap implementasi. Selanjutnya hasil tahap evaluasi berhasil jika LKPD yang dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan. Berdasarkan hal ini bahwa LKPD yang dikembangkan peneliti sudah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

#### Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk bahan pembelajaran berupa LKPD berbantuan PMR untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik. Jenis penelitian ini adalah *Research And Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*) karena keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya sampai tahap pengembangan. Hasil pengembangan LKPD akan diuji validitas, kepraktisan dan keefektifannya. Karena keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya dalam tahap pengembangan. Hasil pengembangan LKPD akan di uji validitas, kepraktisan dan efektifitasnya.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk memperoleh bahan pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi Turunan Fungsi Aljabar di kehidupan sehari-hari serta untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran LKPD yang dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

#### Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil yang diperoleh melalui tahap validasi oleh ahli adalah valid. Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh melalui proses validasi oleh validator dosen matematika Universitas Negeri Medan dan guru mata pelajaran matematika SMA Negeri 14 Medan, hasil yang didapat pada penilaian LKPD berada pada persentase 0 dan penilaian LKPD berada pada persentase 92,5% dimana hasil tersebut berada pada interval persentase  $81 \leq x \leq 100$  yaitu sangat layak atau sangat valid. Namun LKPD yang sudah layak dan valid tersebut harus melalui proses perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh ahli validasi. Sehingga berdasarkan saran yang diberikan oleh ahli validasi, LKPD memerlukan sedikit revisi.

Namun bahan pembelajaran berupa LKPD yang sudah valid dan layak tersebut harus melalui proses perbaikan sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh ahli validasi. Sehingga berdasarkan komentar/saran yang diberikan oleh para ahli validasi bahan pembelajaran berupa LKPD telah memenuhi kategori valid dengan adanya sedikit revisi. Sehingga berdasarkan penjelasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan pembelajaran berupa LKPD berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika valid dan layak untuk digunakan sebagai bahan pembelajaran disekolah

#### Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Media pembelajaran berupa LKPD dikatakan praktis karena hasil respon peserta didik dan lembar respon guru terhadap LKPD yang dikembangkan sebesar 96,94%. Berdasarkan pedoman kriteria kepraktisan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berupa LKPD dinyatakan sangat menarik dan praktis dikarenakan berada pada interval persentase  $81\% \leq x \leq 100\%$ .

Melihat penelitian sebelumnya yang berjudul "Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa". Menyatakan bahwa bahan pembelajaran berupa LKPD masuk dalam kategori sangat praktis diperoleh dari penilaian respon guru dan peserta didik sebesar 88,5% dan 90,4% dikategorikan bahan pembelajaran LKPD praktis. Sehingga bahan pembelajaran berupa LKPD berbasis *discovery learning* dapat dikatakan praktis digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa (Ma'arufah, 2021).

#### Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Keefektifan media pembelajaran berupa LKPD dilihat dari ketuntasan belajar klasikal terhadap LKPD yang dikembangkan hasil yang diperoleh dari analisis ketuntasan belajar klasikal sebesar 90%. Berdasarkan tuntas belajarnya jika dalam kelas terdapat 85% peserta didik yang telah mencapai nilai  $KB \geq 75\%$  sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran berupa

LKPD dinyatakan efektif dikarenakan hasil penilaian berada di  $\geq 75\%$ .

Melihat penelitian sebelumnya yang berjudul “Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”. Menyatakan bahwa bahan pembelajaran masuk dalam kategori efektif diperoleh dari penilaian hasil tes peserta didik memenuhi kriteria efektif dengan persentase ketuntasan secara klasikal sebesar 81,25%, yang tergolong dalam kategori efektif. Persentase ketuntasan tersebut menunjukkan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik setelah mengikuti tes dinyatakan tuntas secara klasikal apabila  $\geq 75\%$  dari jumlah peserta didik yang ada dikelas tersebut telah memenuhi KKM (Dewi, 2016)

#### **Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Berdasarkan hasil penilaian pretest dan posttest yang telah diperoleh dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran LKPD. Hasil pretest dan posttest menunjukkan penilaian tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik berada pada 84,1%. Sedangkan berdasarkan hasil penilaian dari N-Gain nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik untuk kemampuan berpikir kritis peserta didik sebesar 0,71 yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan dari hasil rata-rata dari N-Gain maka dapat disimpulkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan LKPD mengalami peningkatan yang tinggi.

Melihat penelitian sebelumnya yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*”. Menyatakan bahwa dalam hasil penelitiannya diperoleh  $t_{hitung}$  lebih dari  $t_{tabel}$  yaitu  $7,81 > 1,72$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  diterima, berarti model pembelajaran dengan *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. (Jannah, 2018)

#### **4. KESIMPULAN**

Kualitas LKPD berbasis PMR yang telah dikembangkan guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar pada kehidupan sehari-hari sudah mencukupi kategori kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil belajar pada kemampuan berpikir kritis peserta didik yang disuguhkan pembelajaran dengan mengaplikasikan produk memperoleh kenaikan rata-rata dari tes kemampuan awal (*pretest*) ke tes kemampuan akhir (*posttest*). Dan dari analisis N-Gain didapatkan rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis secara keseluruhan yang termasuk dalam kategori tinggi

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penelitian ini dilakukan atas dukungan beberapa pihak. Terimakasih kepada FMIPA Universitas Negeri Medan serta Bapak Ibu Dosen yang telah mendukung keberlangsungan penelitian yang telah dilakukan

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Astari, T. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Kelas IV. *Jurnal Pelangi*, 9(2), 150–160.
- Dewi. (2016). Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Hasratuddin, H. (2013). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Melalui Pendekatan Matematika Realistik. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.22342/jpm.4.2.317>.
- Jannah. (2018). Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Model *Discovery Learning*. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ma'arufah. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Prastowo, A. (2013). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Putrawangsa, S. (2017). *Desain Pembelajaran Matematika Realistik*. CV Reka Karya Amerta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Trianto. (2016). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategis, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. PT. Bumi Aksara.
- Trisnawati, S. E., & Wardani, A. K. (2020). Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia untuk Materi Penjumlahan Bentuk Aljabar. *Suksa Journal of Mathematics Education*, 6(1), 25–32