

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL JURUSAN
MATEMATIKA 2023**

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

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

Penyelenggara :

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

THE
Character Building
UNIVERSITY



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
JURUSAN MATEMATIKA 2023**

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

Penyelenggara :
Jurusan Matematika FMIPA - UNIMED

PROFIL PENERBIT

Nama Penerbit :

Lembaga Penerbitan dan Publikasi UNIMED PUBLISHER
Universitas Negeri Medan.

Layout :

Team

Desain Cover:

Team

Redaksi :

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

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

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

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

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

Universitas Negeri Medan, 09 November 2023

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

SUSUNAN PANITIA

Ketua:

Susiana, S.Si., M.Si.

Sekretaris:

Suvriadi Panggabean, M.Si.

Sekretariat:

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

Nurul Ain Farhana, M.Si.

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

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

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

Publikasi:

Insan Taufik, S.Kom., M.Kom

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

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

Putri Maulidina Fadilah, M.Si.

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

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

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

Acara:

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

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

Chairunisah, S.Si., M.Si.

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

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Dr. Nerli Khairani, M.Si.

Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si.

Logistik:

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

Ichwanul Muslim Karo Karo, M. Kom.

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

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

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

Humas & Dokumentasi:

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

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

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Nurul Maulida Surbakti, M.Si.

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

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

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

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

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

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

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

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



Medan, November 2023
Ketua Panitia,

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

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

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

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

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



Medan, November 2023

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



KATA PENGANTAR
KETUA JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

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

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

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

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

Medan, November 2023

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si
NIP.196911261997021001

SUSUNAN ACARA

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

KEYNOTE SPEAKER

KEYNOTE SPEAKER 1

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



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

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

KEYNOTE SPEAKER 2

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



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

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

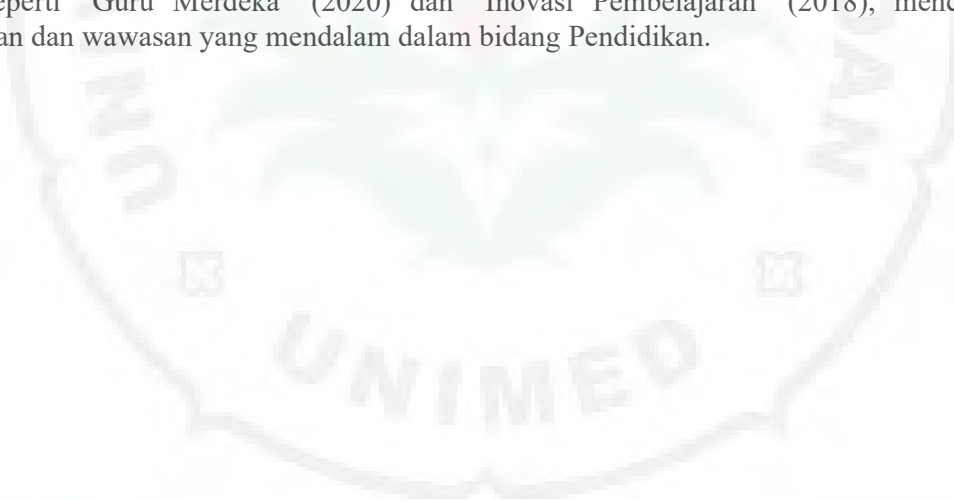
KEYNOTE SPEAKER 3

Ahmad Isnaini M.Pd.



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

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



DAFTAR ISI

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

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

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

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

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

Anggry F Hutasoit, Mangaratua Marianus Simanjorang280 - 286

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

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

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

Lifia Humairah, Hamidah Nasution295 - 301

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

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

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

Evelyn Angelika, Nurhasanah Siregar311 - 318

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

Nurul Bahri, Suci Frisnoiry319 - 327

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

Feby Greciana Damanik, Bornok Sinaga 328 - 337

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

Yuli Masita Sari, Bornok Sinaga 338 - 346

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

Maria Nadia Sirait, Nurhasanah Siregar 347 - 355

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

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

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

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

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

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

Oktalena Zai, Edi Syahputra 564 - 569

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom 638 - 646

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

Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto 647 - 656

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

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

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

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

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

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

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

Siti Khuzaimah, Hermawan Syahputra 1224 - 1229

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

Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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

Nazifatul Fadhilah, Arnita 1238 - 1245

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

Wirda Silvia Rambe, Arnita 1246 - 1256



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

Aida Hafni Rambe^{1*}, Pargaulan Siagian²

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

* Penulis Korespondensi : aidahafnirambe1@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD berbasis pemecahan masalah. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan atau R&D dengan pengembangan ADDIE yang mempunyai 5 tahap yaitu: 1) menganalisis; 2) desain; 3) pembangunan; 4) pelaksanaan; e) evaluasi. Sampel dalam penelitian ini 23 siswa kelas X IPS 1 SMA Padamu Medan. Hasil analisis penelitian diperoleh: (1) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid ditinjau dari aspek validitas dengan persentase skor sebesar 90%. (2) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis ditinjau dari aspek kepraktisan dengan rata-rata skor positif pada angket respon siswa sebesar 88% dari skor maksimal 100% pada kategori "sangat praktis" dan skor angket respon guru sebesar 86,6 % dari 100%. (3) LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif ditinjau dari aspek keefektifan dengan rata-rata nilai ketuntasan individu sebesar 86%, dan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 95,65% memenuhi persentase ketuntasan klasikal sebesar 86% dari jumlah siswa. dalam kategori "sangat efektif". Dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan telah valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, Problem Solving, Penelitian dan Pengembangan

Abstract

This research aims to produce LKPD products based on problem solving. This is a research and development or R&D model with ADDIE development which has 5 stages, namely: 1) analyzing; 2) design; 3) development; 4) implementation; e) evaluation. The sample in this study was 23 students of class X IPS 1 SMA Padamu Medan. The results of the research analysis obtained: (1) The LKPD developed met valid criteria in terms of the validity aspect with a score percentage of 90%. (2) The LKPD developed meets the practical criteria in terms of the practical aspect with an average positive score on the student response questionnaire of 88% from a maximum score of 100% in the "very practical" category and a teacher response questionnaire score of 86.6% of 100% . (3) The LKPD developed meets the effective criteria in terms of the effectiveness aspect with an average individual completeness score of 86%, and a classical learning completeness percentage of 95.65% fulfilling a classical completeness percentage of 86% of the total number of students. It can be concluded that the problem solving-based LKPD development that has been developed is valid, practical and effective.

Keywords: Student Worksheets, Problem Solving, Research and Development.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mengantongi kontribusi prinsipal dalam kehidupan untuk menjadi manusia yang berkualitas. Pendidikan khususnya di Indonesia memiliki tujuan yang sebenarnya dinyatakan dalam pada bagian awal UUD 1945 merujuk untuk melaksanakan serangkaian proses untuk memperoleh generasi bangsa yang cerdas dan turut beserta dalam mewujudkan keteraturan dunia. Seseorang berpikir pendidikan harus menghasilkan manusia yang kompeten, mandiri, maju, cerdas, kreatif, profesional dan produktif. Pendidikan menggambarkan tahapan yang dibutuhkan guna mewujudkan hal yang seimbang serta sempurna bagi keberlanjutan kehidupan individu maupun kelompok. Pendidikan selaku umum berarti suatu metode kehidupan yang mengembangkan setiap individu untuk hidup dan berkehidupan. (Muhardi, 2004)

Selaras dengan tujuan pendidikan nasional UU Sisdiknas RI No. 20 Tahun 2003 yang pada intinya tujuan pendidikan secara nasional yakni guna melakukan pengembangan keterampilan serta menghasilkan peragai dan generasi bangsa bernilai untuk rancangan pembentukan bangsa, maka tujuannya adalah melakukan pengembangan sumber daya atau potensi yang dimiliki siswa supaya memiliki sikap beriman terhadap Tuhan YME, berbudi pekerti luhur, memiliki akhlak yang baik, kreativitas tinggi, memiliki kemandirian, memiliki tanggung jawab, serta demokratis. (Rusmaini, 2014)

Bersumber dari hasil kajian PISA atau program asesmen internasional unuk peserta didik mengungkapkan dalam bidang matematika, ditemukan prestasi belajar peserta didik Indonesia sangat rendah berkisar antara 379 dengan perbandingan Singapura dan China sebesar 569 dan 591 poin. Hasil tersebut berarti siswa Indonesia yang merampungkan masalah matematika berada pada kategori sangat rendah, dan mereka kurang memiliki pelatihan pemecahan masalah yang memberikan pemahaman dan berpikir kritis. Kompetensi peserta didik yang rendah pada saat melakukan pemecahan persoalan matematika antarlain dikarenakan mereka belum memiliki pemahaman bahwa sesungguhnya mata pelajaran matematika ikut dalam keterlibatan dalam kegiatan nyata atau kesehariannya. Sebagian besar siswa menemukan matematika dalam bentuk yang abstrak, kompleks dan membingungkan. Selain itu, masih banyak pendidik yang belum bisa menghubungkan kegiatan nyata dengan mata pelajaran sehingga pembelajaran yang dihasilkan kurang bermakna dan tidak diminati (OECD, 2019).

Upaya memperbaiki mutu pembelajaran mesti dimulai dari memperbaiki rancangannya. Upaya memperbaiki kompetensi memecahkan persoalan matematika siswa yang dibatasi pengembangan perangkat untuk pembelajaran yakni berupa LKPD atau Lembar Kerja Peserta Didik menggambarkan alternatif yang bertujuan guna kontributif pserta didik dalam upaya pemahaman mata pelajaran khususnya pada

pelajaran matematika. LKPD menggambarkan lembar kerja berbasis kompetensi sehingga mudah dalam penggunaannya dan dilengkapi dengan cara bertahap dalam menyelesaikan persoalan matematika. LKPD dipilih karena guru dapat merancang sendiri bahan ajar sesuai dengan karakteristik dan keadaan siswanya. (Supriatna & Lusa, 2023)

Bersumber dari hasil pengamatan serta mewawancarai guru matematika kelas X di SMA Padamu Negeri Medan, bahwasannya siswa masih inavalis (kurang) memiliki kemampuan dalam merampungkan soal yang diberikan, beberapa siswa masih gagal dalam menyelesaikan soal, dan daya tarik dan minat berbeda dengan contoh yang telah disajikan sebelumnya. Masih terdapat kekurangan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, metode pembelajaran di kelas masih monoton dengan ceramah yang berfokus pada guru, dan keadaan dalam kelas masih pasif. Sehingga situasi belajar siswa di kelas menjadi membosankan. Hal ini disebabkan beberapa faktor yaitu keadaan perlengkapan sekolah yang masih belum selesai, antara lain buku pelajaran matematika dan sumber belajar yang sangat terbatas (Nilova, 2017).

Dimana menunjukkan bahwa dari 23 orang siswa, diperoleh 6 orang (26,08%) memberikan jawaban benar sesuai tahapan untuk memecahkan soal, 6 orang (26,08) memberikan jawaban benar namun belum sesuai tahapan dalam memecahkan soal, 3 orang (13,04%) sekadar memberikan tulisan ditanya maupun diketahui, serta 8 orang (34,78%) tidak paham terhadap persoalan sehingga tidak menjawab soal sama sekali. Oleh karena itu, calon peneliti mencari solusi dengan mengembangkan LKPD. Selain itu, kecenderungan matematika yang tidak produktif juga menghambat prestasi matematika. Bakat matematika siswa dapat meningkat ketika siswa dapat memecahkan masalah matematika serta mereka menampilkan perilaku yang mendukung dalam proses belajar mengajar. Apri Kurniawan dan Gida Kadarisma juga melakukan penelitian lain tentang sejauh mana bakat matematika mempengaruhi kompetensi memecahkan permasalahan yang dimiliki peserta didik (Desnatalia, 2022).

Komponen dalam kurikulum 2013 adalah satunya melibatkan pemecahan masalah. Pemecahan masalah ialah keterampilan strategis yang terdiri dari implementasi teori yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman dan memiliki cara untuk memecahkan permasalahan. Sebuah studi tentang sejauh mana siswa percaya pada disposisi mereka untuk belajar matematika dan apakah disposisi mempengaruhi kemampuan matematika peserta didik. Penelitian lainnya memberikan hasil selama ini tidak terdapat hal yang berbeda secara signifikan pada siswa laki-laki serta perempuan dalam hal afektif, namun keyakinan afektif ini mempengaruhi terhadap kompetensi matematika siswa (Achsin, 2016).

Sebagaimana beberapa uraian di atas, tujuan penelitian ini guna melakukan pengembangan bahan ajar berbasis model pembelajaran matematika pemecahan masalah dalam bentuk spreadsheet hard

yang sesuai dengan keadaan dan kebutuhan siswa. Pengembangan LKPD ini bertujuan agar peserta didik menjadi kreatif, aktif, serta memiliki motivasi belajar tinggi terutama dalam mata pelajaran matematika. Maka, peneliti mengangkat judul Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Problem Solving* untuk Meningkatkan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Kelas X.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitiannya ialah pengembangan atau R&D diimplementasikan yakni dengan memberikan hasil berupa produk tertentu dan melakukan uji efektivitas terhadapnya melalui model ADDIE. Penelitian ini mengadaptasi dari Robert Maribe Branch, yang dikenal dengan ADDIE melalui 5 tahapan yakni: a) *analyze* (melaksanakan analisis); b) *design* (melaksanakan perancangan); c) *development* (melakukan pengembangan); d) *implementation* (menerapkan); e) *evaluation* (melakukan evaluasi). Subjek penelitian dan pengembangan ini adalah sejumlah 23 siswa kelas X SMA Padamu Negeri Medan. Objek penelitiannya ialah LKPD yang basisnya untuk memecahkan permasalahan materi sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). (Andi Rustandi & Rismayanti, 2021)

Dengan demikian, bisa disintesis penelitian ini dilaksanakan melalui penggunaan metode pengembangan melalui model ADDIE. Peneliti memilih model tersebut dikarenakan cocok serta sistematis untuk diterapkan pada pengembangan LKPD yang dilaksanakan dengan basis pemecahan masalah atau *problem solving*. Tujuan penelitian ini guna memberikan peningkatan kompetensi untuk memecahkan persoalan matematika peserta didik dengan LKPD yang basisnya pemecahan suatu permasalahan. (Mulyatiningsih, 2011)

ANALISIS DATA

Data kuantitatif serta kualitatif digunakan penelitian ini. Data kuantitatif berbentuk skor dari validator yang meliputi dosen ahli materi dan pembelajaran, respon siswa. Data kualitatif berbentuk respon validator mengenai LKPD dengan basis pemecahan masalah yang mana guna memberikan peningkatan untuk memecahkan permasalahan matematika peserta didik yang sudah diterapkan. Sementara itu, analisis deskriptif digunakan dalam menganalisis data penelitian (Talo, Ardana, & Kertih, 2022).

Analisis Kevalidan

Guna mengetahui perangkat pembelajaran valid ataupun tidak maka dilakukan analisis statistik deskriptif. Lembar penilaian dari ahli akan didapatkan skor ataupun tanggapan maka data dianalisis dengan menggunakan skala Likert (Sugeng, 2014).

Tabel 1. Kriteria Tingkat kevalidan

No	Skor	Kriteria Validitas
1	85,01% – 100%	Sangat Valid
2	70,01% – 85%	Cukup Valid
3	50,01% – 70%	Kurang Valid
4	01,00% – 50%	Tidak Valid

(Lestari et al., 2019)

Menghitung tingkat kevalidan dengan rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{\text{Total Skor Validasi Oleh Validator}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (1)$$

Analisis Kepraktisan

Untuk mendapatkan kriteria kepraktisan, yang diperoleh melalui skor dari tanggapan siswa serta guru mengenai LKPD. Data yang didapatkan melalui jawaban kuesioner dengan menganalisisnya melalui beberapa tahapan, yakni:

A. Respon Peserta Didik Terhadap LKPD

Tabel 2. Sistem Penilaian Angket Respon

Pernyataan Sikap	SS	S	TS	STS
Pernyataan Positif	4	3	2	1
Pernyataan Negatif	1	2	3	4

Menghitung tingkat kepraktisan melalui rumus, yakni:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan : \bar{x} = merupakan skor instrumen

$\sum x_i$ = merupakan jumlah skor tiap aspek

n = merupakan jumlah evaluator (Irani & Andriani, 2021)

B. 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 melalui rumus yakni:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan : \bar{x} = merupakan skor instrumen

$\sum x_i$ = merupakan jumlah skor tiap aspek

n = merupakan jumlah evaluator (Pratiwi, 2019)

Analisis Keefektifan

Analisis data keefektifan memiliki tujuan guna menentukan perlu tidaknya dilakukan uji coba lebih lanjut pada tahap pengembangan LKPD. Efektivitas LKPD berguna untuk pembelajaran tergantung dari pencapaian ketuntasan pembelajaran, pencapaian indikator, dan respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan. (Sulasno., Rif'at., Riyanti, 2015)

a. Ketercapaian Indikator

$$T = \frac{S_i}{S_{maks}} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan: T = Persentase pencapaian indikator

S_i = Jumlah skor siswa untuk butir soal ke- i
 S_{maks} = Jumlah skor maksimal untuk butir soal ke- i (Chrstitanti Ginting et al., 2023)

Jika proporsi siswa dari jawaban benar $\leq 75\%$, maka masing-masing siswa dikatakan telah menyelesaikan studinya (ketuntasan individu), dan ketuntasan tujuan pembelajaran mengacu pada sekurang-kurangnya 75% dari seluruh rangkaian tujuan pembelajaran yang dirumuskan. (Novianti, 2017)

b. Ketuntasan Belajar Peserta Didik

Ketuntasan Belajar Individu

Menurut Trianto (dalam Suriat, 2022) ketuntasan belajar siswa dilakukan perhitungan melalui rumus yakni:

$$KB = \frac{S}{S_t} \times 100\% \quad (5)$$

Keterangan: KB = Ketuntasan Belajar
 S = Jumlah skor yang diperoleh siswa
 S_t = Jumlah skor total

Ketuntasan siswa dalam belajarnya jika nilai ketuntasan belajar sesuai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah penelitian adalah 75 atau $KB > 75$. Sehingga dapat dituliskan bahwa kriterianya adalah sebagai berikut: jika $0 \leq KB < 75$ atau siswa yang belum tuntas dalam belajarnya, dan jika $75 \leq KB < 100$ atau siswa tuntas dalam belajarnya. (Sembiring et al., 2022)

Ketuntasan Belajar Klasikal

Menurut Trianto (2011) guna memperoleh data mengenai ketuntasan dalam belajar dengan klasikal melalui perhitungan:

$$PKK = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan: PKK = Persentase Ketuntasan Klasikal
 T = Total peserta didik yang tuntas ($KB \geq 80\%$)
 T_t = Total jumlah peserta didik per kelas

Suatu kelas dinyatakan tuntas belajarnya (selesai), jika $\leq 85\%$ jumlah siswa di kelas tersebut mencapai $\leq 75\%$. (Sugiarti & Suhartini, 2014)

Analisis Data Peningkatan Berpikir Kritis

Guna melakukan perhitungan untuk meningkatkan kompetensi dalam memecahkan permasalahan matematis peserta didikan dilakukan dengan perhitungan N-Gain melalui rumus sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (7)$$

Keterangan:
 g = faktor N-Gain
 $S_{posttest}$ = nilai tes akhir
 $S_{pretest}$ = nilai tes awal
 S_{maks} = nilai maksimum yang dicapai

Dengan kriteria :

Tabel 3. Klasifikasi N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN
HASIL PENELITIAN

Penelitian ini ialah penelitian pengembangan untuk menghasilkan produk LKPD dengan basis problem solving guna memberikan peningkatan untuk memecahkan permasalahan matematika peserta didik. Guna memberikan hasil berupa produk LKPD tersebut peneliti menerapkan model pengembangan ADDIE. Berikut adalah uraian tahapan untuk mengembangkan LKPD.

Analyze (Analisis)

a) Analisis Kinerja

Tujuan analisis ini guna melakukan identifikasi, menyusun, serta merinci dengan terstruktur mengenai konsep pelajaran yang dipelajari peserta didik. Dalam analisis ini berpedoman pada kurikulum 2013. Materi yang dipakai yaitu Aplikasi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) pada keseharian siswa sebagai materi pelajaran matematika wajib kelas X pada semester ganjil. Sebagaimana kurikulum ini kompetensi dasar yang terdapat pada materi pokok tersaji dalam tabel 4:

Tabel 4. Rumusan Kompetensi Dasar dan Indikator Materi SPLTV

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual	3.2.1 Menyusun konsep sistem persamaan linear tiga variabel 3.2.2 Menemukan syarat sistem persamaan linear tiga variabel
1.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel	1.2.1 Menyelesaikan masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode substitusi dan metode eliminasi

b) Analisis kebutuhan

Peneliti dalam analisis ini mengamati pembelajaran dilakukan di SMA Padamu Negeri Medan pada kelas X IPS 1. Berdasarkan hasil pengamatan peneliti, peserta didik masih tidak biasa dalam pengerjaan soal terutama persoalan cerita melalui tahapan memecahkan permasalahan. Mayoritas

peserta didik tidak mencantumkan tulisan hal-hal yang ditanyakan serta diketahui dalam soal. Hal tersebut berakibat peserta didik kebingungan serta tidak mengetahui hal yang perlu dikerjakan dan rumus yang harusnya digunakan. Selain itu berdasarkan pernyataan guru matematika yakni diperoleh informasi kompetensi memecahkan permasalahan siswa termasuk dalam kategori rendah. Hasil pengamatan terhadap siswa kelas X SMA Padamu Negeri Medan yaitu, siswa terlihat kurang aktif ketika proses pembelajaran serta kurang tertarik dalam pembelajaran matematika. Siswa memiliki kecenderungan diam ketika pembelajaran dengan sekadar mengetahui materi dari gurunya dari guru lalu mencatatnya dalam buku dan peserta didik juga kurang untuk menyelesaikan masalah atau mengamati masalah sehingga membuat peserta didik kurang mampu untuk membuka wawasan pengetahuannya yang menyebabkan untuk memecahkan permasalahan siswa menjadi rendah.

Sesuai hasil pengamatan ditemukan guru dan siswa sudah menggunakan LKPD dalam prosel belajar, namun masih jarang digunakan. LKPD yang digunakan pun masih LKPD yang didapat dari internet dikarenakan guru sulit untuk melakukan pembuatan media pembelajaran dengan memanfaatkan media. (Satiti et al., 2022)

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 pembelajaran dengan tepat serta pemanfaatan media pembelajaran. Maka, peneliti mendesain media berupa LKPD dengan basis problem solving akan mampu membangun pemahaman siswa dan membimbing siswa untuk melakukan pengelolaan pola pemikiran dengan mengarah pada penyelesaian masalah. Dengan demikian, proses menilai serta mengembangkan LKPD melalui basis problem solving khususnya materi SPLTV kelas X sangat diperlukan guna peningkatan kompetensi pemecahan masalah matematika siswa.

Design (Perancangan)

Langkah selanjutnya adalah yaitu menyusun peta kebutuhan dan kerangka LKPD serta menyusun rancangan instrument penelitian. Menyusun kebutuhan LKPD melalui pemberian keterangan mengenai jumlah pembuatan LKPD yakni sejumlah 2. Pengembangan LKPD meliputi 1 sub materi dengan 3 metode untuk menyelesaikan soal yakni eliminasi, substitusi, serta gabungan. LKPD terdiri dari 3 bagian, yakni awal, isi serta akhir. Bagian awalnya terdiri dari sampul, kata pengantar, daftar isi, KD, indikator pencapaian, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan dan peta konsep. Bagian isinya LKPD meliputi tahapan kegiatan yang dilaksanakan peserta didik untuk memiliki pola pikir sistematis serta logis dalam materi SPLTV. Bagian akhirnya berisi kesimpulan dan daftar pustaka.

Penggunaan instrument penelitian guna melakukan pengukuran kinerja dari produk, dalam hal

ini produknya ialah LKPD, kuesioner tanggapan peserta didik serta tes hasil belajarnya. Hasil yang didapatkan ketika menyusun desain tersebut ialah berbentuk kisi-kisi yang menjadi instrument dalam penelitian ini. Tes tersebut merupakan tes kemampuan untuk memecahkan masalah matematika peserta didik dalam materi SPLTV, meliputi 3 soal pretest dan 3 soal posttest yang bentuknya uraian. Proses menyusun tes tersebut terdiri dari: merancang kisi-kisi, butir soal, alternatif jawaban serta petunjuk penskoran.

Development (Pengembangan)

Tahapan ini ialah langkah merealisasikan desain atau perencanaan yang sudah dirancang ditahap sebelumnya. Tahap analisis serta tahap perancangan memberikan hasil desain awal pada LKPD. Tahap pertama dalam tahap *development* adalah melakukan validasi kepada validator (para ahli). Validator yakni 2 dosen matematika di UNIMED serta 1 guru matematika di SMA Padamu Negeri Medan. Validasi dilakukan dengan memberikan LKPD kepada validator disertai lembar validasi guna dilakukan penilaian terhadap layak atau tidaknya LKPD. Kriteria hasil penilaian validasi dari LKPD meliputi: tidak valid, kurang valid, cukup valid dan sangat valid.

Sesuai dengan kriteria yang ditentukan LKPD dinyatakan sangat valid atau persentasenya 90%. Kesimpulan dari ketiga validator ialah LKPD bida dipakai sesuai dengan saran serta revisi yang diberikan. Melalui penilaian tersebut didapatkan kritik serta koreksi untuk menjadi pertimbangan melakukan revisi LKPD.

Implementation (Uji Coba)

Tahapan ini dilaksanakan uji coba dari desain produk kepada subjek yang menjadi sasaran sebenarnya. Tahapan ini, LKPD yang akan diuji coba dilokasi penelitian, yaitu di kelas X IPS 1 SMA Padamu Negeri Medan berjumlah 23 orang. Hasil dari uji vobanya selanjutnya dianalisis.

a) Uji Coba Terbatas (Keterbacaan)

Sebelum LKPD diuji cobakan pada uji coba lapangan, maka dilakukan sebelumnya dilaksanakan uji coba terbatas (diluar subjek kelas penelitian). Dimana uji coba dilaksanakan dengan random kepada siswa kelas X IPS 2 SMA Padamu Negeri Medan. Berdasarkan uji coba yang dilaksanakan diperoleh temuan yakni ada kekurangan dalam pedoman LKPD yang sulit dipahami siswa serta masih ada kata berlebihan. Saran dari peserta didik menjadi acuan perbaikan pengembangan LKPD. Selanjutnya proses pembelajaran dilaksanakan dengan membagikan produk LKPD yang telah dikembangkan peneliti untuk diselesaikan peserta didik dilaksanakan selama 5 kali pertemuan yang mana 3 kali pembelajarannya digunakan LKPD dan 2 pertemuan sisasan digunakan memberikan tes. Waktu yang diberikan kepada siswa dalam penyelesaian LKPD adalah 20 menit pada setiap pertemuan setelah penggunaan LKPD diberikan juga kuesioner respon kepada siswa. Berikut hasilnya:

Tabel 5. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Jumlah Peserta Didik	Skor Rata-rata	Kategori
23 Orang	88%	Sangat Praktis

b) Uji Coba Lapangan

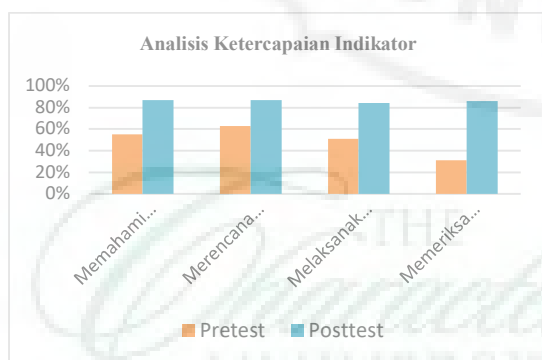
Tes kemampuan memecahkan permasalahan matematis siswa dilaksanakan dua kali, yakni pretest (tes awal) dan posttest (tes akhir). Sebelum dilaksanakan proses belajar mengajar dengan penggunaan LKPD yang basisnya *problem solving* melalui pemberian pretest yang bertujuan agar memperoleh informasi kesiapan peserta didik mengenai materi pelajaran. Selanjutnya diberikan posttest sesudah pembelajaran dilaksanakan yang mana guna pengukuran tingkatan pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajarinya. Berikut gambaran umum hasil pretest dan posttest tampak pada tabel 6:

Tabel 6. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Uji Coba Lapangan

Keterangan	Pretest (Tes Awal)	Posttest (Tes Akhir)
Nilai Tertinggi	69	97
Nilai Terendah	28	72
Rata-rata	50	86

c) Ketercapaian Indikator

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus tampak pada tingkatan hasil ketercapaian indikator kompetensi pemecahan masalah matematis siswa dalam pengujian lapangan disajikan pada gambar berikut:



Gambar 1. Analisis Ketercapaian Indikator

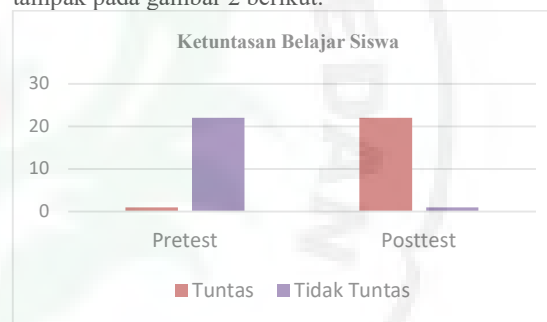
Dari data diatas, ketercapaian indikator memahami masalah dari hasil pretest sebesar 55%, sedangkan hasil posttest sebesar 87%. Ketercapaian indikator merencanakan penyelesaian masalah dari hasil pretest sebesar 63%, sedangkan hasil posttest sebesar 87%. Ketercapaian indikator melaksanakan penyelesaian masalah dari hasil pretest sebesar 51%, sedangkan hasil posttest sebesar 84%. Ketercapaian

indikator memeriksa kembali dari hasil pretest sebesar 31%, sedangkan dari hasil posttest sebesar 86%.

Dengan demikian ketercapaian indikator pada uji coba lapangan pada hasil pretest siswa belum mencapai kriteria ketuntasan indikator. Sementara hasil posttestnya sudah mencapai karena nilai setiap butir indikator kemampuan memecahkan permasalahan matematis peserta didik sudah memenuhi ketuntasan TPK yaitu $75 \leq TPK \leq 100\%$. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa analisis ketercapaian indikator sudah terpenuhi.

d) Ketercapaian Belajar Individu

Berdasarkan ketuntasan individu setiap siswa diperoleh sebelum pembelajaran diperoleh ketuntasan belajar siswa yaitu sebanyak 1 siswa. Namun setelah proses belajar mengajar melalui LKPD diperoleh ketuntasan belajar siswa sebanyak 22 siswa yang tampak pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Ketuntasan Belajar Individu

Didapatkan bahwa sebelum pembelajaran diperoleh ketuntasan belajar siswa yaitu sebanyak 1 siswa. Namun setelah pembelajaran dengan LKPD diperoleh ketuntasan belajar siswa sebanyak 22 siswa.

e) Ketuntasan Belajar Klasikal

Tabel 7. Ketuntasan Belajar Klasikal

Hasil Tes	Banyak Siswa	Persentase
Siswa dengan kriteria tuntas (≥ 75)	22	95,65%
Siswa dengan kriteria belum tuntas ($< 75\%$)	1	4,35%
Jumlah	23	100%

Setelah pembelajaran dengan LKPD diperoleh persentase rata-rata ketuntasan klasikal sebesar 95,65%. Sebagaimana petunjuk ketuntasan belajar klasikal yang sudah dilakukan pengembangan, maka ketuntasan belajar peserta didik telah memenuhi kriteria ketuntasan.

f) Peningkatan Pretest dan Posttest Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Peningkatan kompetensi memecahkan permasalahan siswa melalui penggunaan LKPD yang basisnya *problem solving* pada uji coba lapangan dapat diketahui dengan menghitung nilai gain dari hasil pretest dan posttest. Berdasarkan hasil rata-rata gain pada tabel diperoleh nilai sebesar 0,7.

Berdasarkan karakteristik penilaian N-Gain, maka peningkatan kompetensi memecahkan permasalahan matematika siswa telah mencapai kategori “Tinggi” atau mencapai hasil yang efektif.

Evaluation (Evaluasi)

Tahapan akhir ini dari model ADDIE, yang mana tahapan evaluasi ialah mengevaluasi setiap tahap. Hasil yang didapatkan dari evaluasi tiap-tiap tahapan dengan ahli materi dan pembekajaran, dan siswa saat proses mengembangkan hingga mengimplementasikannya (Mulyatiningsih, 2011)

Berikutnya hasil dari tahapan evaluasi ini mencapai keberhasilan apabila LKPD yang diterapkan valid, praktis, serta efektif dalam penggunaannya. Hasilnya LKPD yang dibuat peneliti sudah dinyatakan sesuai kriteria valid, praktis dan efektif.

Pembahasan Hasil Penelitian

Produk yang dihasilkan sebagai bahan pembelajaran ialah LKPD dengan basis *Problem Solving* guna peningkatan kemampuan memecahkan soal matematika peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan ialah *Research And Development (R&D)* melalui penggunaan model ADDIE dikarenakan keterbatasan peneliti, penelitian ini hanya sampai tahapan pengembangan. LKPD yang dikembangkan akan diuji validitas, kepraktisan dan keefektifannya.

Penelitian ini bertujuan guna memperoleh bahan pembelajaran yang mampu memberikan peningkatan untuk memecahkan permasalahan matematika peserta didik dalam materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) serta guna memperoleh tanggapan siswa mengenai penggunaan LKPD yang dilihat dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Hasil yang diperoleh melalui tahap validasi oleh ahli adalah valid. Sesuai hasil validasinya didapatkan dengan proses validitas dari validator dosen matematika UNIMED serta guru matematika SMA Padamu Negeri Medan, hasil yang didapat dari penilaian LKPD berbasis *problem solving* dalam kelompok “Sangat Valid” dengan persentase 90% dari total persentase 100%. Dimana hasil tersebut berada pada interval presentase $85,01\% \leq x \leq 100\%$ yaitu sangat layak atau sangat valid. Tetapi, walaupun LKPD sudah sesuai kriteria valid, terdapat hal-hal yang perlu direvisi berdasarkan catatan ahli mengenai perbaikan penulisan maupun beberapa hal terkait dengan masalah-masalah yang terdalem dalam LKPD.

Namun bahan pembelajaran berupa LKPD yang sudah valid dan layak tersebut harus melalui proses perbaikan berdasarkan saran serta komentar dari ahli

validasi. Sehingga sesuai komentar/saran dari para ahli validasi bahan pembelajaran berupa LKPD telah memenuhi kategori valid dengan adanya sedikit revisi.

Berdasarkan penjelasan diatas sehingga bisa didapatkan kesimpulan bahwa dalam mengembangkan media pembelajaran berbentuk LKPD dengan bsaisnya *problem solving* guna memberikan peningkatan kompetensi memecahkan permasalahan matematika peserta didik valid serta layak untuk dipakai menjadi bahan pembelajaran disekolah.

Kepraktisan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Media pembelajaran berupa LKPD dikatakan praktis karena hasil respon siswa didapatkan skor reratanya 88% dari skor maksimalnya 100% dengan kategori “sangat praktis” sedangkan hasil kuesioner respon guru didapatkan skor rata-ratanya 86,6% dari skor maksimal 100% berkategori “sangat praktis”. Berdasarkan pedoman kriteria kepraktisan penelitian ini yakni media pembelajaran berupa LKPD dinyatakan sangat menarik dan praktis dikarenakan berada pada interval persentase $81\% \leq x \leq 100\%$.

Keefektifan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Keefektifan media pembelajaran berupa LKPD dilihat dari ketercapaian indikator dan ketuntasan belajar secara individu dan klasikal terhadap LKPD yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh ketercapaian indikator sudah terpenuhi kriteria interval yakni $75\% \leq TPK \leq 100\%$, rata-rata ketuntasannya dari individu 86%, dan persentase ketuntasan belajar klasikal yakni 95,65% yang telah memenuhi persentase ketuntasan klasikal 86% dari jumlah siswa. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa LKPD tersebut sudah memenuhi syarat efektif karena memenuhi kriteria ketercapaian indikator, ketuntasan belajar secara individu serta klasikal.

Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik

Berdasarkan hasil penilaian pretest dan posttest bisa diperoleh kesimpulan yakni terjadi peningkatan pemecahan masalah pada peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran LKPD. Hasil pretest dan posttest menunjukkan penilaian tingkat memecahkan permasalahan matematika peserta didik berada pada 86%. Sementara itu hasil N-Gain nilai rata-ratanya dalam kompetensi berpikir kriter sejumlah 0,72 atau berkategori tinggi. Sebagaimana hasil rata-rata dari N-Gain diperoleh kesimpulan yakni tingkatan kemampuan memecahkan permasalahan matematis siswa sesudah penggunaan LKPD mengalami peningkatan yang tinggi.

4. KESIMPULAN

Kualitas LKPD berbasis *problem solving* yang telah dikembangkan guna meningkatkan pemecahan masalah matematis siswa pada SPLTV sudah mencukupi kategori kevalidan, kepraktisan, dan

keefektifan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis menyelesaikan masalah memenuhi kriteria valid yang ditinjau dari aspek kevalidan dan menerima skor persentase penilaian LKPD 90% dengan kriteria "Sangat Valid". Dengan kata lain, produk LKPD yang dikembangkan berbasis menyelesaikan masalah dapat digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran di lapangan. Lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis masalah menyelesaikan memenuhi kriteria praktis. Ditinjau dari aspek kepraktisan, LKPD yang dikembangkan berbasis masalah menyelesaikan memiliki skor angket respons siswa 88% dari skor maksimal 100% dengan kategori "Sangat Praktis" dan skor angket respons guru 86,6% dari skor maksimal 100% dengan kategori "Sangat Praktis". Dengan demikian, produk LKPD yang dikembangkan berbasis masalah memenuhi kriteria praktis. Menurut kriteria keefektifan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan berbasis masalah menyelesaikan masalah memenuhi kriteria. Mereka memiliki skor persentase ketercapaian indikator yang memenuhi interval yaitu 75% hingga $TPK \leq 100\%$, rata-rata ketuntasan individu sebesar 86%, dan persentase ketuntasan belajar klasik sebesar 95,65%, yang memenuhi persentase ketuntasan klasik 86% dari total siswa. Siswa menunjukkan peningkatan dalam kemampuan memecahkan masalah matematis ketika mereka memanfaatkan LKPD berbasis pemecahan masalah. Nilai pretest siswa meningkat menjadi 86 dari 50. Selanjutnya, dengan nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,72 dan kategori tinggi, menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat ditingkatkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dan yang telah membantu dalam penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Pargaulan Siagian, M.Pd, sebagai Dosen Pembimbing Skripsi, atas bimbingan, motivasi, dan arahnya yang luar biasa sehingga semua tahap dalam penyusunan skripsi ini dapat dilalui dengan baik. Kepada Bapak Dr. Waminton Rajagukguk, M.Pd., Ibu Dr. Izwita Dewi, M.Pd., dan Ibu Dinda Kartika, S.Pd, M.Si., sebagai Dosen Penguji, yang telah banyak memberikan kritikan dan saran perbaikan mulai dari seminar proposal sampai pada tahap ujian mempertahankan skripsi, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Prof. Dr Baharuddin, ST., M.Pd. selaku Rektor UNIMED, Ibu Prof. Dr. Fauziyah Harahap, M.Si. selaku Dekan FMIPA UNIMED, Bapak Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si. selaku Ketua Jurusan Matematika, Bapak Dr. Lasker Pangarapan Sinaga,

S.Si., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Matematika, Ibu Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika. Kepada Ibu Dr. Mariani, M.Pd. dan Ibu Elfitra S.Pd., M.Si. atas bantuannya yang tak ternilai melalui validasi instrumen penelitian. Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada Ibu Hj. Siti Habibah, SH., S.Pd.I. selaku Kepala Sekolah, Ibu Meliana, S.Pd. selaku guru bidang studi matematika, dan seluruh guru dan siswa/i yang ada di SMA Padamu Negeri Medan, atas bantuannya mau menerima dan memberi keleluasaan kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

Terhusus dan teristimewa kepada orang tua penulis yaitu Muhammad Sofian Rambe (Ayah) dan Nurhayati Sitompul (Ibu), yang selalu menjadi penyemangat hidup dan sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tidak pernah berhenti memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi sehingga penulis memperoleh gelar sarjana matematika. Kepada saudara kandung penulis, Anas Sofnur Zailani Rambe dan Ade Uswatun Chasanah Rambe (Adik) yang selalu menjadi support system dan tempat curahan hati terbaik.

Terima kasih juga buat sahabat penulis dan teman-teman seperjuangan, Fakultas FMIPA Universitas Negeri Medan terkhusus Angkatan 2019 (PSPM E) yang telah banyak memberikan kenangan dan cerita semasa menjadi mahasiswa. Dan tidak lupa terima kasih untuk diri sendiri karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dari berbagai tekanan diluar keadaan dan tak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dengan menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin,

DAFTAR PUSTAKA

- Achsin, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah pada PBL Pendekatan Kontekstual dalam Tinjauan Inventori Kesadaran Metakognitif. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 150, 696–704.
- Chrsitianti Ginting, dkk. (2023). Pengembangan Materi Pembelajaran melalui CTL dengan Konteks Budaya Karo untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Efficacy Siswa. (*Journal of Mathematics Education*) 14(2), 265–274.
- Desnatalia, I. (2022). Belajar Matematika untuk Peningkatan Efikasi Diri Peserta Didik dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6, 28-65.
- Irani, B., & Andriani, M. (2021). Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SD/MI. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 4(1), 106.
- Lestari, P., Wardani, S., & Khusniati, M. (2019). Model problem based learning berbantuan jurnal belajar

- terhadap kemampuan metakognitif siswa. *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)*, 3(1), 38.
- Muhardi, M. (2004). Kontribusi pendidikan dalam meningkatkan kualitas bangsa Indonesia. *MIMBAR: Jurnal Sosial Dan Pembangunan*, 20(4), 478–492. <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/mimbar/article/view/153>
- Mulyatiningsih, E. (2011). *Riset Terapan Bidang Pendidikan dan Teknik*. Yogyakarta: UNY Press.
- Nilova, N. (2017). *Pengaruh Metode Pembelajaran Pictorial Riddle Berbasis Min Mapping Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Kreatif Peserta Didik Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMAN 7 Bandar Lampung*. 1–317. http://repository.radenintan.ac.id/3054/1/Skripsi_Full.pdf
- Novianti, D. E. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i1.1698>
- OECD. (2019). Pendidikan di Indonesia Belajar dari Hasil PISA 2018. *Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud*, 021, 1–206.
- Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia Pisa Effect on Curriculum in Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(1), 51–71.
- Rusmaini. (2014). *Ilmu Pendidikan*. Palembang: Grafika Telindo
- Rustandi, Andi., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60.
- Satiti, W. S., dkk. (2022). Pengembangan Lkpd Berbasis Konteks Pribadi Pada Materi Peluang Kelas Viii. *Eduscope*, 08(01), 81–93. <file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/2813-Research Results-8633-1-10-20220805.pdf>
- Sembiring, M. E., dkk. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Pada Tema Praja Muda Karana Di Kelas Iii Sd Swasta Advent Timbang Deli. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(1), 78. <https://doi.org/10.33578/jpfkip.v11i1.8517>
- Sugeng. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: CV ALFABETA
- Sugiarti, E., & Suhartini, R. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Langsung dan Team Assisted Individuation Pada sub Kompetensi Membuat Pola Secara Drapic di SMK katolik Mater Ambalasis Surabaya. *E-Journal*, 03(01), 1–10.
- Sulasno., Rif'at., Riyanti, S. (2015). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Problem Solving Dalam Materi Ajar Balok di SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 4(2), 1-14.
- Supriatna, I., & Lusa, H. (2023). *Pendampingan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematics Education (RME) Pada Kelompok Kerja Guru (KKG) SD di Kecamatan Hulu Palik Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru*. 4(2), 104–110.
- Suriat, E. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Perseda*, 5(1), 22-31.
- Talo, Y.A., Ardana, M., & Kertih, I.W. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Batu Kubur Dan Rumah Adat Sumba Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 84–93. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i1.562