

**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. Fauziah 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*.

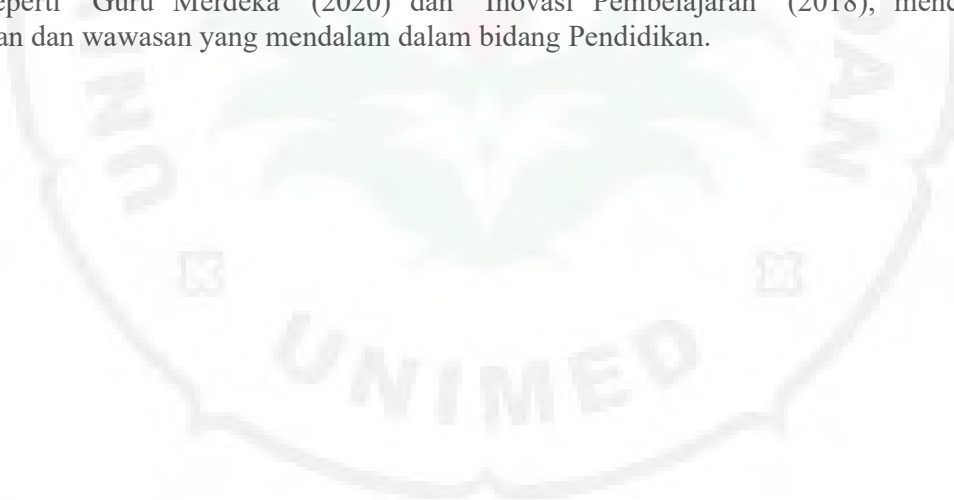
KEYNOTE SPEAKER 3

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 *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 7 MEDAN

Sarah Maulida Siahaan, Asmin 702 - 710

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

Mia Rizki Idaroyanni Siregar, Dian Armanto 711 - 718

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

Arie O. Situngkir 719 - 727

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

Robby Rahmatullah, Izwita Dewi 728 - 737

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

Mayana Angelita Tambunan, Nurliani Manurung 738 - 746

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

Ulinsyah, Syawal Gultom 747 - 752

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

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

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

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

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

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

Siti Khuzaimah, Hermawan Syahputra 1224 - 1229

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

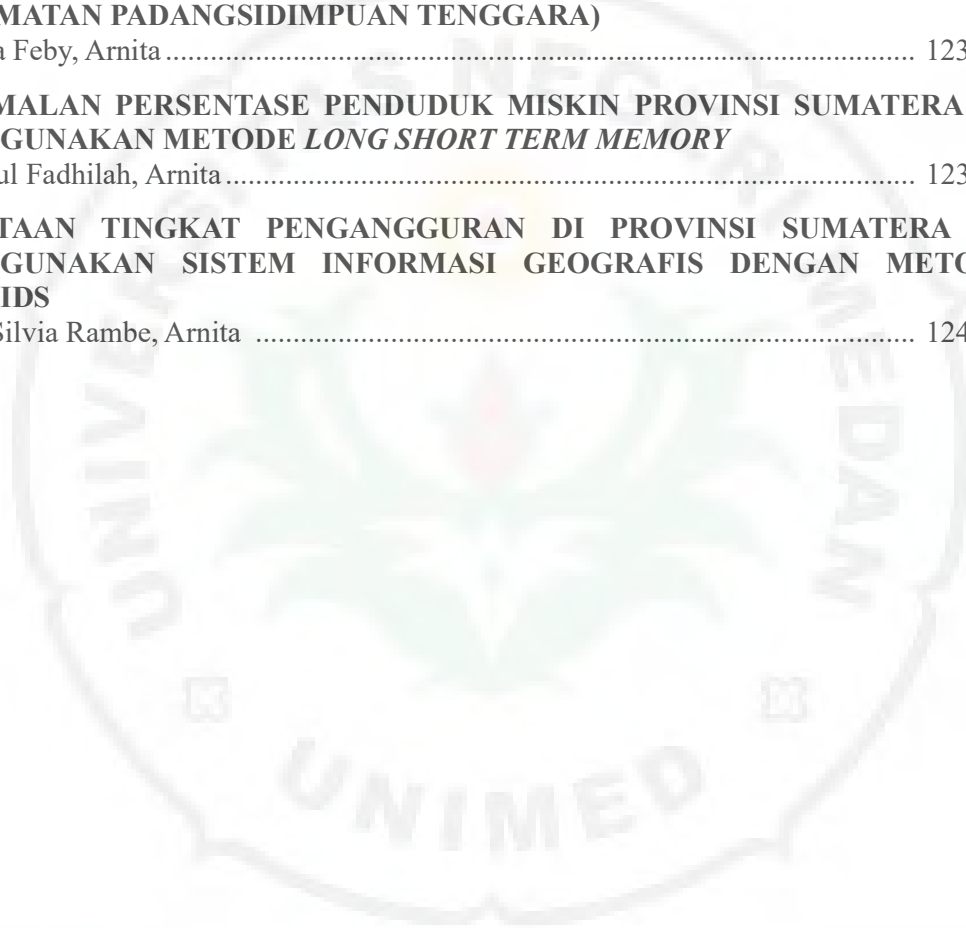
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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

Nazifatul Fadhilah, Arnita 1238 - 1245

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

Wirda Silvia Rambe, Arnita 1246 - 1256



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

Aris Saputra Pardede^{1*}, Muliawan Firdaus²

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

* Penulis Korespondensi : arissaputrapardede@mhs.unimed.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media sebagai alat dalam pembelajaran matematika yang valid, efektif dan efisien serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran berbasis web. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan R&D (Research and Development) dengan model pengembangan ADDIE. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Ipa 1 yang berjumlah 25 orang. Hasil dari penelitian ini sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu menghasilkan media yang valid, efektif dan efisien serta kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kategori sedang. Media ini dikategorikan sangat valid oleh validator ahli materi dengan persentase sebesar 88,75% dan validator ahli media dengan persentase sebesar 82,08%. Persentase tersebut berdasarkan rata-rata respon yang didapatkan dari ahli. Berdasarkan ketuntasan siswa, media ini dinyatakan sangat efektif dengan persentase ketuntasan sebesar 88%. Media ini dinyatakan sangat praktis dilihat dari respon guru dengan persentase 84,28% dan respon siswa dengan persentase 85,71%. Tingkat pemecahan masalah pada siswa tergolong sedang dengan rentang nilai n-gainnya 0,30-0,70.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah; Media Pembelajaran; Quiz Matematika Interaktif.

Abstract

This study aims to develop valid, effective and efficient mathematics learning media and can improve students' mathematical problem solving abilities through web-based learning. This type of research is R&D (Research and Development) development with the ADDIE development model. The subjects in this study were 25 students of class XI Ipa 1. The results of this study are in accordance with the expected goals of producing valid, effective and efficient media as well as students' problem solving abilities in the moderate category. This media is categorized as very valid by the material expert validator with a percentage of 88.75% and the media expert validator with a percentage of 82.08%. This percentage is based on the average response obtained from experts. Based on the students' completeness, this media is stated to be very effective with a completeness percentage of 88%. This media is stated to be very practical, seen from the teacher's response with a percentage of 84.28% and student responses with a percentage of 85.71%. The level of problem solving in students is moderate with the n-gain value range of 0.30-0.70.

Kata kunci: Problem Solving Skills; Learning Media; Interactive Mathematic Quiz.

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-hari, belajar adalah suatu kegiatan yang paling dasar untuk dilakukan. Belajar dimaknai sebagai sebuah perubahan perilaku siswa karena ada fenomena yang mempengaruhinya. Pada dasarnya belajar dijadikan sebagai modal utama dalam melakukan sesuatu karena ilmu yang didapatkan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Aditya (2018: 64-65) berpendapat bahwa dalam halnya belajar, matematika merupakan ilmu yang paling sering dijumpai. Matematika bisa menambah kemampuan pola pikir dan komunikasi dalam berargumentasi, mendukung aktifitas sehari-hari, dan meningkatkan ilmu pengetahuan untuk sumber daya manusia yang berkualitas. Pelajaran matematika juga dapat mempengaruhi pemahaman kita akan materi pelajaran yang lain karena pelajaran matematika menggunakan penalaran yang tinggi dalam proses berpikirnya. Penerapan matematika sangat banyak, contohnya penghitungan laba dan rugi pada orang yang berjualan, penghitungan suku bunga bank, pembayaran kredit barang, dan lainnya. Banyaknya penerapan matematika ini membuat matematika menjadi ilmu yang sangat dibutuhkan untuk dipahami sehingga dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran matematika memerlukan konsentrasi yang baik serta fokus untuk benar-benar memahami setiap pemaparan yang disampaikan oleh guru sebagai penyampai materi pelajaran.

Pemaparan materi pada pembelajaran matematika di kelas kurang efisien dan efektif. Siswa cenderung menghindari pelajaran matematika karena dirasa sulit dan membutuhkan pemahaman yang lebih dalam menyelesaikan masalah. Pemahaman yang baik dalam matematika menjadi kunci untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Contohnya di SMA N 9 Medan, banyak siswa yang masih kurang memahami materi matematika yang diajarkan sehingga hal ini mempengaruhi nilai matematika mereka. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti dengan guru matematika di SMA N 9 Medan, hasil belajar matematika khususnya dikelas XI masih tergolong rendah dan sangat kurang dari standar yang diharapkan. Dari hasil secara keseluruhan yang didapatkan dalam pembelajaran yaitu sebesar 54% siswa nilainya berada dibawah KKM, yang mana standar KKM ini adalah 75. 46% lainnya siswa yang lulus KKM nilainya tidak terlalu tinggi. sehingga guru kerap kali melakukan remedial untuk memberikan nilai yang cukup bagi siswa. Berdasarkan pemaparan diatas disimpulkan bahwa nilai siswa dalam pemahaman Pelajaran matematika masih sangat kurang dan jauh dari standar yang ditentukan sehingga nilai siswa menjadi turun dan tidak tuntas KKM.

Penulis melakukan interaksi tanya jawab dengan guru dan menemukan kendala bahwa yang menjadi penyebab dari lemahnya daya belajar siswa terhadap pelajaran matematika adalah kurangnya media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran yang sekarang dilakukan secara online. Aini et. al

(2018) berpendapat bahwa pemakaian media pembelajaran yang baik mungkin dapat menarik siswa untuk mengikuti materi yang diajarkan guru sehingga siswa dapat dengan baik memahami materi yang disampaikan. Sampai saat ini media yang dipakai di SMA N 9 Medan adalah buku dan pada pembelajaran online-nya memakai aplikasi-aplikasi seperti google classroom, zoom dan google meet. Kurangnya media sebagai penunjang aktivitas pembelajaran membuat siswa merasa pembelajaran berlangsung begitu-begitu saja sehingga siswa merasa bosan dan mulai kurang meminati pemaparan guru. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Kurnia et. al (2019: 517) yang memaparkan bahwa kenyataannya buku dan segala bentuk media cetak lainnya menjadi media yang umum disekolah. Media pembelajaran merupakan sebuah alat yang sangat penting digunakan oleh guru dalam pemaparan materinya agar siswa lebih tertarik dan penasaran dengan pemaparan materi yang cukup sulit seperti matematika. Hal ini dapat menyebabkan masalah-masalah yang telah dipaparkan diatas dan berakibat pada turunnya hasil belajar siswa.

Penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran merupakan hal yang sangat memungkinkan, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ismanto et. Al. (2017: 46) dalam pemakaian *smartphone* sebagai media pengembangan membuat semua peserta dalam penelitian antusias dan sangat aktif dalam kegiatan yang dilakukan, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti langsung ke lapangan, para subjek merasa perlu untuk mengembangkan kemampuannya dibidang computer dengan pelatihan pengembangan media pembelajaran yang dilakukan melalui *smartphone*. Sama halnya dengan penelitian lainnya yang dilakukan oleh Danggu et. al. (2023: 159) dimana produk pengembangan media pembelajaran yang dibuat mencetak kegiatan dan kualitas belajar yang mumpuni dan baik, dengan persentase sebesar 89,09%. Dilakukan pengujian sampel kecil yang terdiri dari 6 orang dengan kualitas sangat baik juga dengan persentase 93,78%. Sebagai perbandingan dilakukan pengujian secara luas dengan kategori yang didapatkan juga sangat baik dengan persentase 96,30%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang dilakukan melalui *smartphone* sangat bagus dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang lebih baik.

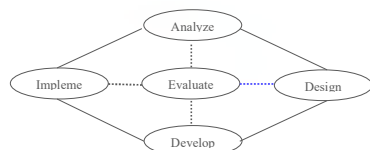
Dalam halnya pengembangan media pembelajaran, media sebagai alat disini memerlukan *smartphone* sebagai bahan utamanya. Penggunaan *smartphone* ini adalah inovasi yang dilakukan karena siswa lebih senang menggunakan *smartphone* ketimbang buku atau bahan ajar lainnya. Pengembangan ini dilakukan dengan membuat aplikasi yang dapat dibuka siswa dengan mudah dan kapan saja melalui *smartphon*enya masing-masing. Dengan pemaparan yang dijelaskan diatas, maka dilakukan penelitian "Pengembangan Media Pembelajaran Quiz Matematika Interaktif Berbasis Web Untuk

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA Negeri 9 Medan”.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) atau penelitian dan pengembangan. Dzakiyah Agustini & Ngarti (2020: 64) menjelaskan bahwa penelitian R&D merupakan kegiatan penelitian dasar yang bertujuan untuk menggali informasi mengenai kebutuhan dalam subjek yang akan diteliti (needs assessment), kemudian setelah mendapatkan ide dan solusi dilanjutkan dengan mengembangkan solusi yang telah ditemukan (development) untuk menghasilkan produk atau menguji produk tersebut. Terkait dengan penelitian ini, masalah yang ditemukan adalah bagaimana menerapkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif agar dapat menjawab permasalahan yang dipaparkan dalam latar belakang sebelumnya, yaitu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) R&D dengan model pengembangan ADDIE. Nababan (2020: 41) mengatakan bahwa model ADDIE adalah salah satu model pengembangan yang umum dan mudah untuk diaplikasikan. Menurut Astuti et. al (2017) Ada 4 hal yang menjadi alasan model pengembangan ini dipilih oleh peneliti, yaitu: 1) model ADDIE adalah model yang mampu beradaptasi dalam situasi dan kondisi apapun; 2) model ini cukup fleksibel dalam menjelaskan dan memecahkan masalah yang cukup beresiko; 3) kemampuan yang cukup fleksibel dalam memecahkan masalah membuat model ADDIE ini efektif dalam penggunaannya; 4) model yang digunakan ini juga banyak menyajikan bentuk kerja umum yang tersusun untuk pengembangan intervensi instruksional disertai juga dengan evaluasi disetiap kerangka atau langkah penelitiannya. Secara umum dapat disimpulkan bahwa penggunaan model atau desain pengembangan ini cukup baik. Rustandi & Rismayanti (2021: 58-59) juga berpendapat bahwa model pengembangan ADDIE ini dirasa lebih cocok dan tepat dibandingkan dengan model-model pengembangan yang lain. Tahapan-tahapan model ADDIE ini membuat alur penelitian dengan model ini menjadi lebih kompleks. Oleh karena itu model ini sangat cocok dipakai untuk berbagai pengembangan seperti model penelitian, strategi pembelajaran dan media pembelajaran. Adapun tahapan-tahapan yang digunakan dalam pengembangan model ADDIE menurut Rikani et. al (2021:55) ini dijelaskan seperti gambar berikut:



Gambar 1. Desain Penelitian ADDIE

Alasan peneliti menggunakan model pengembangan ini karena pada penerapannya model pengembangan ini memiliki tahapan kerja yang sistematis. Setiap proses selalu diselingi dengan revisi dan evaluasi produk sebagai bahan untuk perbaikan sehingga media pembelajaran yang akan dihasilkan dapat lebih baik serta efektif dalam penerapannya serta menghasilkan produk yang valid. Modal tahapan ini diakhiri dengan tahapan evaluasi, dimana evaluasi itu diperoleh dari saran validator, baik dosen, guru, maupun siswa sendiri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

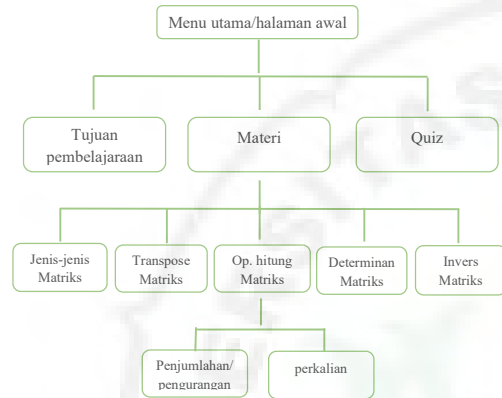
Dalam mencapai hasil, penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis web dan quiz matematika sebagai bentuk evaluasi dalam pembelajaran matematika. Langkah-langkah yang dilakukan serta hasil yang didapatkan melalui pengembangan media dalam pembelajaran tersebut dideskripsikan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (Analysis)

Pengembangan media pembelajaran quiz interaktif menggunakan model pengembangan ADDIE dimana model ini disusun oleh 5 tahap, yakni analisis (analysis), perancangan (design), pengembangan (development), penerapan (implementation) dan evaluasi (evaluation). Hasil dari masing-masing tahapan ini dijelaskan sebagai berikut: a) **Analisis Kebutuhan.** Berdasarkan data diatas yang didapatkan terkait analisis kebutuhan perlu adanya media pembelajaran matematika agar dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran dan mendorong siswa untuk memahami materi pelajaran yang bersifat abstrak serta mampu memberikan kesempatan untuk siswa dapat membangun pengetahuannya secara mandiri. b) **Analisis Peserta Didik.** Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 9 Medan, guru menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI masih tergolong rendah. c) **Analisis Kurikulum.** Kurikulum pada SMA Negeri 9 Medan mengacu pada Kurikulum 2013 (K-13). Materi yang dikembangkan dalam media ini adalah matriks. Dalam kurikulum 2013 menuntut guru sebagai pengajar untuk selalu berdampingan dengan teknologi. d) **Analisis Keadaan dan Situasi.** Keadaan di sekolah SMA Negeri 9 Medan dapat dikatakan baik karena fasilitas disekolah ini cukup lengkap dan nyaman untuk melaksanakan pembelajaran berbasis IT. e) **Analisis Media Pembelajaran.** Dalam pembelajaran matematika dikelas, guru menggunakan media yang disediakan sekolah seperti buku cetak dan lks. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 9 Medan, masih jarang sekali dalam pembelajaran matematika digunakan media berbasis IT.

2. Tahap Perencanaan (Design)

Pada pembuatan media ini, dibutuhkan sebuah gambaran sebagai langkah dalam pembuatan. Gambaran tersebut dirincikan kedalam sebuah peta konsep dan storyboard. Berikut ini adalah peta konsep dari media pembelajaran dengan kuis matematika interaktif yang disajikan pada gambar berikut ini:



Gambar 2. Peta konsep perencanaan media

Pada peta konsep diatas, dapat dilihat susunan dari menu utama dalam media yang akan dibuat yaitu terdiri atas tujuan pembelajaran, materi dan quiz, serta materi-materi yang tersusun dalam media. Disamping peta konsep tersebut, dipaparkan juga perencanaan dalam pembuatan storyboard media. Hasil akhir dari pengembangan produk ini akan di upload di webhosting yang tujuannya agar media tersebut dapat diakses melalui web oleh siswa.

3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahapan pengembangan ini adalah kelanjutan dari tahapan desain media pembelajaran. Pada tahapan ini, desain media pembelajaran yang telah dirancang akan direalisasikan dimulai dari pembuatan menu utama media, sampai bagian akhir yaitu quiz matematika dan penyelesaian soal quiz.

Validasi Ahli

Pendekatan kuantitatif menjadi pendekatan yang dilakukan pada penelitian ini, dimana data yang berupa angka menjadi alat ukur untuk menganalisis keterangan yang ingin diketahui. Adapun data-data yang didapat berupa angka berasal dari keterangan ahli yang dimuat dalam validasi ahli. Proses validasi ahli ini dilakukan dengan memberikan media pembelajaran serta lembar validasinya kepada beberapa ahli untuk melihat seberapa layak media beserta materinya dapat di bawa dalam proses pembelajaran. Adapun validasi ahli ini dipaparkan sebagai berikut:

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ini dilakukan oleh ibu Dr. Arnita, M.Si., selaku dosen FMIPA di Universitas Negeri Medan. Adapun validasi ini dilakukan dengan memberikan media yang akan dinilai dengan alat ukur yang berupa angket. Adapun aspek-aspek yang menjadi penilaian pada validasi media ini antara lain: aspek

tampilan dan aspek pemrograman, dimana terdapat total 7 indikator dengan 24 pertanyaan. Validasi ini dilakukan dengan menggunakan skala Likert dengan skor 1-5. Skor 1 = SK untuk penilaian Sangat Kurang, skor 2 = K untuk penilaian Kurang, skor 3 = C untuk penilaian Cukup, skor 4 = B untuk penilaian Baik, dan skor 5 = SB untuk penilaian Sangat Baik.

Berdasarkan angket yang diberikan kepada ahli media, didapatkan data hasil validasi oleh ahli media. Dua aspek yang menjadi penilaian oleh pakar media adalah aspek tampilan dan aspek pemrograman. Rata-rata skor penilaian ahli untuk aspek tampilan media diatas 3 dengan skala 1 sampai 5, dan untuk aspek pemrograman juga rata-rata penilaiannya pada tiap indikator diatas 3 dengan skala 1 sampai 5. Sehingga dapat dihitung persentase pengembangan media oleh masing-masing validator adalah:

$$P_1 = \frac{\sum X}{\sum X_m} \times 100\% = \frac{100}{120} \times 100\% = 83,33\%$$

$$P_2 = \frac{\sum X}{\sum X_m} \times 100\% = \frac{97}{120} \times 100\% = 80,83\%$$

Didapatkan persentase pengembangan media diatas 50% dengan validator pertama yaitu guru TIK di sekolah SMA Negeri 9 Medan dengan persentase 83,33% dan oleh validator kedua yaitu ibu Dr. Arnita, S.Si, M.Si selaku dosen FMIPA Unimed dengan persentase 80,83%. Sedangkan untuk validasi materi diperoleh rata-rata kevalidan media oleh ahli media sebesar 82.08% dan rata-rata kevalidan materi oleh ahli materi adalah 88,75% dengan kriteria media "valid". Dengan demikian media pembelajaran quiz matematika interaktif berbasis web ini dinyatakan valid dan dapat digunakan untuk uji coba dikelas.

Pada tahap ini, setiap media yang sudah divalidasi oleh ahli terdapat saran dan masukan untuk membuat media lebih baik lagi saat diuji coba, saran-saran tersebut diantaranya: warna huruf dibagian evaluasi kurang kontras sehingga tidak terlalu jelas, dibagian akhir tes tidak ada tombol untuk menyelesaikan aplikasi, pemilihan suara saat berpindah kurang menarik.

4. Tahap Penerapan (Implementation)

Berdasarkan data yang didapatkan oleh angket respon yang diterapkan kepada guru dan siswa dapat dipaparkan hasil berikut. Diperoleh persentase rata-rata respon adalah 92,85% dengan kriteria "sangat praktis" dan persentase rata-rata respon siswa adalah 84,28% dengan kriteria kepraktisan "sangat praktis". Berdasarkan penilaian dengan respon siswa dan guru tersebut, maka pembelajaran menggunakan media quiz interaktif berbasis web ini dinyatakan praktis dan diterima positif oleh guru dan siswa. Selain kepraktisan media pembelajaran, tujuan lainnya dalam pembuatan media ini adalah untuk melihat keefektifan media pembelajaran yang digunakan didalam kelas. Keefektifan media pembelajaran merupakan salah satu yang menjadi tujuan dalam penelitian ini. Keefektifan media ini pada siswa dapat diamati melalui ketercapaian indikator pemecahan masalah. Berikut

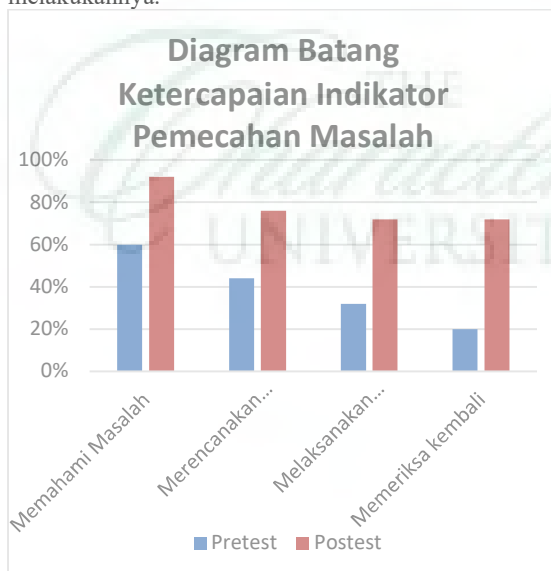
dipaparkan persentase masing-masing indikator pada pretest dan posttest dibawah ini.

Tabel 1. Tabel Ketercapaian indikator

No.	Indikator	Pretest		Posttest	
		Ketercapaian	Ket.	Ketercapaian	Ket.
1.	Memahami masalah	61,27%	TT	91,90%	T
2.	Merencanakan penyelesaian	45,20%	TT	75,90%	T
3.	Melaksanakan penyelesaian	33,33%	TT	71,90%	T
4.	Evaluasi	19,90%	TT	71,90%	T

Keterangan: T = Tercapai ; TT = Tidak Tercapai

Berdasarkan tabel ketercapaian indikator, maka dapat dikatakan bahwa hasil pretest siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah masih sangat minim. Dapat dijelaskan melalui 4 kriteria kemampuan pemecahan masalah yaitu: pemahaman akan masalah, perencanaan, Eksekusi pemecahan, dan evaluasi terhadap penyelesaian masalah. Untuk kriteria pertama, yaitu memahami masalah, siswa masih kurang baik dalam memodelkan atau menuliskan yang diketahui dalam soal, hanya ada 15 orang siswa dengan persentase 60% dikelas yang dapat menuliskan dengan baik. Langkah perencanaan pemecahan masalah dikelas oelh karena hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dari siswa yang paham masalah pada soal, hanya ada 11 orang yang mampu menuliskan dengan baik apa yang diketahui dalam soal. Untuk pelaksanaan penyelesaian masalah, siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal, penentuan proses pengerjaan soal serta hasil yang didapatkan benar dan sesuai dengan prosedur pengerjaannya berkurang sehingga hanya 8 orang siswa yang mampu melakukannya.



Gambar 3. Diagram batang ketercapaian indikator

Berdasarkan diagram ketercapaian indikator diatas, maka dapat dikatakan bahwa hasil pretest siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah masih sangat minim. Dapat dijelaskan melalui 4 kriteria kemampuan pemecahan masalah yaitu: pemahaman masalah, perencanaan pemecahan, pelaksanaan perencanaan pemecahan dan evaluasi terhadap penyelesaian masalah. Untuk kriteria pertama, yaitu memahami masalah, siswa masih kurang baik dalam memodelkan atau menuliskan yang diketahui dalam soal, hanya ada 15 orang siswa dengan persentase 60% dikelas yang dapat menuliskan dengan baik. Langkah perencanaan pemecahan masalah dikelas oleh karena hasil penelitian yang didapatkan menunjukkan bahwa dari siswa yang paham masalah pada soal, hanya ada 11 orang yang mampu menuliskan dengan baik apa yang diketahui dalam soal. Untuk pelaksanaan penyelesaian masalah, siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan dalam soal, penentuan proses pengerjaan soal serta hasil yang didapatkan benar dan sesuai dengan prosedur pengerjaannya berkurang sehingga hanya 8 orang siswa yang mampu melakukannya. Untuk tahap evaluasi siswa banyak yang tidak mengecek kembali penyelesaian soal yang dikerjakan.

Hasil belajar siswa tersebut digolongkan kedalam 5 kategori sehingga untuk kategori-kategori tersebut, ditunjukkan untuk melihat kualitas dan persentase sebagai berikut

Tabel 2. Tabel kategori tes siswa

No.	Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1.	0-54	Sangat Rendah	0	0
2.	55-74	Rendah	2	8
3.	75-84	Sedang	18	72
4.	85-94	Tinggi	3	12
5.	95-100	Sangat Tinggi	2	8

Pada tabel diatas menunjukkan bahwa dari 25 orang siswa kelas XI SMA N 9 Medan, ada 2 orang siswa (8%) yang memperoleh nilai dengan kategori rendah, 18 siswa (72%) dikategori sedang, 3 siswa (12%) pada kategori tinggi dan 2 orang siswa (8%) di kategori sangat tinggi. Setelah itu untuk menyajikan presentase apakh siswa melewati batas KKM belajar matematika siswa setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria ketuntasan belajar klasikal

Int. Skor	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
$0\% \leq T \leq 75\%$	Tidak tuntas	2	8
$75\% \leq T \leq 100\%$	Tuntas	23	92

Langkah pemecahan masalah tercapai apabila 75% langkah pemecahan yang dirumuskan dapat tercapai oleh 65% siswa, yaitu minimal 17 orang siswa. Berdasarkan analisis ketercapaian langkah pembelajaran pada tabel 4.8 dapat disimpulkan bahwa ketercapaian langkah pemecahan sudah tercapai karena 4 tahapan pemecahan yang dirumuskan berada pada rentang $75\% \leq T \leq 100\%$. Jumlah siswa yang telah lulus mencapai ≥ 17 siswa dan lebih besar dari 65%.

Tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa merupakan tujuan dari penelitian ini. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa diukur melalui persentase peningkatan nilai pretest dan posttest dengan N-gain. Untuk melihat perbandingannya dipaparkan melalui tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Pretest dan Posttest

Keterangan	Pretest	Posttest
Nilai tertinggi	60	95
Nilai terendah	20	70
Rata-rata	40	80

Skor yang diperoleh siswa menggunakan media pembelajaran berbasis web ini akan dianalisis dengan cara membandingkan skor pretest dan skor yang dicapai siswa dalam posttest. Peningkatan hasil pretest menjadi posttest tersebut dapat dihitung dengan rumus N-Gain sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ total - skor\ pretest} = g$$

Melalui perhitungan tersebut, didapatkan nilai N-gainnya 0,875

Tabel 5. Skor N-gain ternormalisasi

Skor N-gain	Interpretasi
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g \leq 0,30$	Rendah

Berdasarkan perhitungan n-gain untuk penelitian ini termasuk $g \geq 0,70$ atau dalam kategori “tinggi” untuk menyatakan kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Sehingga pengembangan Media ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran dikelas.

4. KESIMPULAN

Pemaparan diatas menjelaskan pengembangan media pembelajaran quiz matematika interaktif berbasis web ini dapat di simpulkan sebagai berikut:

1) Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini valid, praktis dan efektif serta layak dibawakan dalam pembelajaran matematika dikelas. Kevalidan media pembelajaran dilakukan oleh validator ahli media dan validator ahli materi. untuk media diperoleh nilai rata-rata validasi sebesar 82,08%, dengan persentase tersebut media dapat dikategorikan “sangat valid”. Untuk materinya sendiri diperoleh hasil validasi sebesar 88,75% dan

dikategorikan “sangat valid”. Kepraktisan media pembelajaran ini dapat dilihat melalui lembar respon siswa dan lembar respon guru, dimana rata-rata persentase respon siswa pada media pembelajaran ini sebesar 83,75% dengan kategori “sangat praktis” dan respon guru sebesar 85,71% dengan kriteria “sangat praktis”. Efektifitas media ini sendiri dilihat melalui perbandingan nilai siswa saat melakukan ujian dengan guru dan hasil yang dicapai siswa dalam mengerjakan tes yang berbentuk quiz sebagai posttest pada media pembelajaran, dimana persentase rata-rata capaian siswa adalah 88%.

2) Media pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini ditunjukkan dari perhitungan nilai N-gain yang dilakukan. N-gain media ini adalah 0,875 dimana berdasarkan kriteria perhitungan nilai N-gain sesuai tabel N-gain ternormalisasi dikategorikan “tinggi”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan.

Maka dapat disimpulkan bahwa Pengembangan media pembelajaran quiz matematika interaktif berbasis web dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas XI SMA Negeri 9 Medan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama pelaksanaan penelitian ini, tentunya ada pihak yang turut membantu penulisannya. Dalam penulisan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala sekolah serta staff SMA Negeri 9 Medan atas izin yang diberi sehingga dapat dilaksanakan penelitian, terimakasih kepada Universitas Negeri Medan dan seluruh staff atas kesempatan serta publikasi penelitian yang dilakukan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, P. T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Maatematika Berbasis *Web* Pada Materi Lingkaran Bagi Siswa Kelas VIII. *Jurnal Matematika Statistika & Komputasi*, 15(1), 64-65.
<http://journal.unhas.ac.id?index.php/jmsk>
- Agustini, K., Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model *R&D*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 63-64.
- Aini, A. N., Anggoro, B. S., & Putra, F. G. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Transportasi Berbantuan *Sparkol*. *Union: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 288.
- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika *Mobile Learning* Berbasis *Android*.

- Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 60-61.
- Danggu, J. R., Yusuf, M., & Paramata, D. D. (2023). Kepraktisan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga Menggunakan Model Kooperatif Tipe STAD Pada Materi Suhu dan Kalor Di SMP. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3 (02), 158-165.
- Ismanto, E., Novalia, M., & Pratama, P. B. (2017). Pemanfaatan *Smartphone Android* Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru SMA Negeri 2 Kota Pekanbaru. *JURNAL Untuk MU negeri*, 1(1), 42-47.
- Kurnia, T. D., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). Model ADDIE Untuk Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Berbantuan *3D Pageflip*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1), 517.
- Nababan, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Geogebra dengan Model Pengembangan ADDIE di Kelas XI SMAN 3 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 6(1), 41.
- Rikani., Istiqomah., Taufiq, I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Google Sites* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV). *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA TI- Universitas PGRI Semarang*, ISSN: 2807-324X (Online)
- Rustandi, A., Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *JURNAL FASILKOM*, 11(2), 58-59

