

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL JURUSAN
MATEMATIKA 2023**

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

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

Penyelenggara :

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

**THE
Character Building
UNIVERSITY**



**PROSIDING SEMINAR NASIONAL
JURUSAN MATEMATIKA 2023**

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

Penyelenggara :
Jurusan Matematika FMIPA - UNIMED

PROFIL PENERBIT

Nama Penerbit :
Lembaga Penerbitan dan Publikasi UNIMED PUBLISHER
Universitas Negeri Medan.

Layout :
Team
Desain Cover:
Team

Redaksi :

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

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

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

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

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

Universitas Negeri Medan, 09 November 2023

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

SUSUNAN PANITIA

Ketua:

Susiana, S.Si., M.Si.

Sekretaris:

Suvriadi Panggabean, M.Si.

Sekretariat:

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

Nurul Ain Farhana, M.Si.

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

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

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

Publikasi:

Insan Taufik, S.Kom., M.Kom

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

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

Putri Maulidina Fadilah, M.Si.

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

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

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

Acara:

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

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

Chairunisah, S.Si., M.Si.

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

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Dr. Nerli Khairani, M.Si.

Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si.

Logistik:

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

Ichwanul Muslim Karo Karo, M. Kom.

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

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

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

Humas & Dokumentasi:

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

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

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Nurul Maulida Surbakti, M.Si.

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

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

KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

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

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

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

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

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

THE
Character Building
UNIVERSITY

Medan, November 2023
Ketua Panitia,



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

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

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

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

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



Medan, November 2023

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



KATA PENGANTAR
KETUA JURUSAN MATEMATIKA
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

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

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

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

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

Medan, November 2023

Ketua Jurusan Matematika



Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si
NIP.196911261997021001

SUSUNAN ACARA

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

KEYNOTE SPEAKER

KEYNOTE SPEAKER 1

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



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

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

KEYNOTE SPEAKER 2

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



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

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

KEYNOTE SPEAKER 3

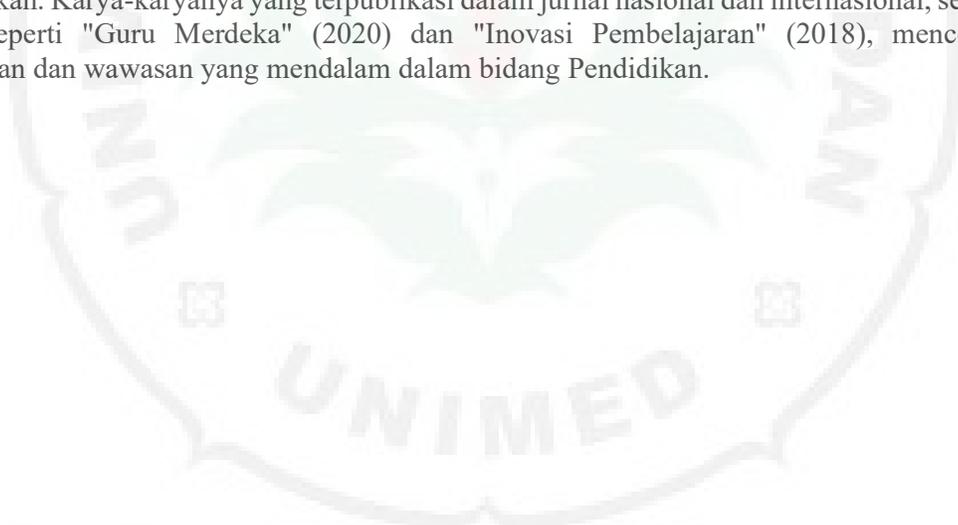
Ahmad Isnaini M.Pd.



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

Ahmad Isnaini juga telah mengukir prestasi gemilang dalam berbagai kompetisi dan olimpiade. Sebagai Finalis Apresiasi GTK 2023 BBGP Sumatera Utara Tingkat Provinsi dan penerima berbagai medali emas, perak, dan perunggu dalam Olimpiade Guru tingkat Nasional dan Provinsi, Ahmad Isnaini memperlihatkan dedikasinya dalam pengembangan kemampuan diri dan juga siswanya.

Tidak hanya aktif di dunia akademis, Ahmad Isnaini juga telah berkontribusi dalam literatur pendidikan. Karya-karyanya yang terpublikasi dalam jurnal nasional dan internasional, serta buku-buku seperti "Guru Merdeka" (2020) dan "Inovasi Pembelajaran" (2018), mencerminkan pemikiran dan wawasan yang mendalam dalam bidang Pendidikan.



DAFTAR ISI

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

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

Frida Yanti Br Lumban Batu, Hamidah Nasution 66 - 75

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN CABRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 29 MEDAN.....

Ewilda Sinaga, Zul Amry 76 - 83

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI 35 MEDAN

Dea Aulia Rahma Rangkuti, Nurhasanah Siregar 84 - 92

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA *KNISLEY* DENGAN BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP

Lina Sehat Sitanggang, Nurliani Manurung..... 93 - 103

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *KVISOFT FLIPBOOK MAKER* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS XI SMA

Rio Marcellino Sinaga, Marojahan Panjaitan 104 - 114

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII/I SMP NEGERI 2 MEDAN

Fadila, Asmin 115 - 123

ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS BERBASIS PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* SISWA KELAS XI SMA NEGERI 17 MEDAN

Ricardo Manik, Zul Amry 124 - 133

PENINGKATAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN MEDIA KOMIK DI SMP NEGERI 7 MEDAN

Sova Yunita Ritonga, Mukhtar 134 - 142

ANALYZING STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY OF SMP SWASTA MUHAMMADIYAH 21 DOLOK BATU NANGGAR USING PISA-BASED QUESTIONS

Dhea Anisah Putri, Mangaratua Marianus Simanjorang 143 - 154

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL BERBANTUAN APLIKASI CAPCUT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP MUHAMMADIYAH 03 MEDAN

Nur Fidyati Ramadhan, Nurhasanah Siregar..... 155 - 163

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GEOGEBRA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DI KELAS X SMAN 4 BINJAI

Angela Farida P. Sitorus, Pargaulan Siagian 164 - 172

PERBEDAAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TPS DAN EKSPOSITORI TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DI KELAS XI SMA NEGERI 1 BATANG KUIS

Yemima Eymizia Silaban, Waminton Rajagukguk 173 - 181

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

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

Anggry F Hutasoit, Mangaratua Marianus Simanjorang280 - 286

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

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

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

Lifia Humairah, Hamidah Nasution295 - 301

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

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

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

Evelyn Angelika, Nurhasanah Siregar311 - 318

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

Nurul Bahri, Suci Frisnoiry319 - 327

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

Feby Greciana Damanik, Bornok Sinaga 328 - 337

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

Yuli Masita Sari, Bornok Sinaga 338 - 346

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

Maria Nadia Sirait, Nurhasanah Siregar 347 - 355

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

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

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

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

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

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

Oktalena Zai, Edi Syahputra 564 - 569

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

Aris Saputra Pardede, Muliawan Firdaus 570 - 576

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

Teddy Soemantry Sianturi, Muliawan Firdaus 577 - 587

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

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

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

Aida Hafni Rambe, Pargaulan Siagian 595 - 603

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

Sartika Rismaya Manihuruk, Pargaulan Siagian 604 - 610

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

Nina Novsyiah Sihombing, Kms Muhammad Amin Fauzi 611 - 620

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

Dilla Hafizzah, Mukhtar 621 - 629

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

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

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

Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom 638 - 646

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

Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto 647 - 656

ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIS MELALUI MODEL PBL DI SMP

Maxwell Ompusunggu 657 - 663

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PJBL-STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS PADA SISWA SMA NEGERI 1 DELI TUA

Dinda Riski Aulia, Asrin Lubis 664 - 673

THE APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING BY USING LIVE WORKSHEET WEBSITE TO IMPROVE PROBLEM SOLVING SKILL IN LEARNING QUADRATIC EQUATION IN CLASS IX STUDENTS OF SMPN 1 GALANG

Erwin Syahputra, Waminton Rajagukguk 674 - 682

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS CASE METHOD BERBANTUAN ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA KELAS X SMA

Hidayah Tia Azriani Nasution, Tiur Malasari 683 - 692

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS ETNOMATEMATIK BATAK DENGAN MODEL PBL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMPN 3 KISARAN

Putri Ardhanita Harahap, Muhammad KMS Amin Fauzi 693 - 701

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *TWO STAY TWO STRAY* TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 7 MEDAN

Sarah Maulida Siahaan, Asmin 702 - 710

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

Mia Rizki Idaroyanni Siregar, Dian Armanto 711 - 718

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

Arie O. Situngkir 719 - 727

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

Robby Rahmatullah, Izwita Dewi 728 - 737

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

Mayana Angelita Tambunan, Nurliani Manurung 738 - 746

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

Ulinsyah, Syawal Gultom 747 - 752

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

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

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

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

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

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

Siti Khuzaimah, Hermawan Syahputra 1224 - 1229

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

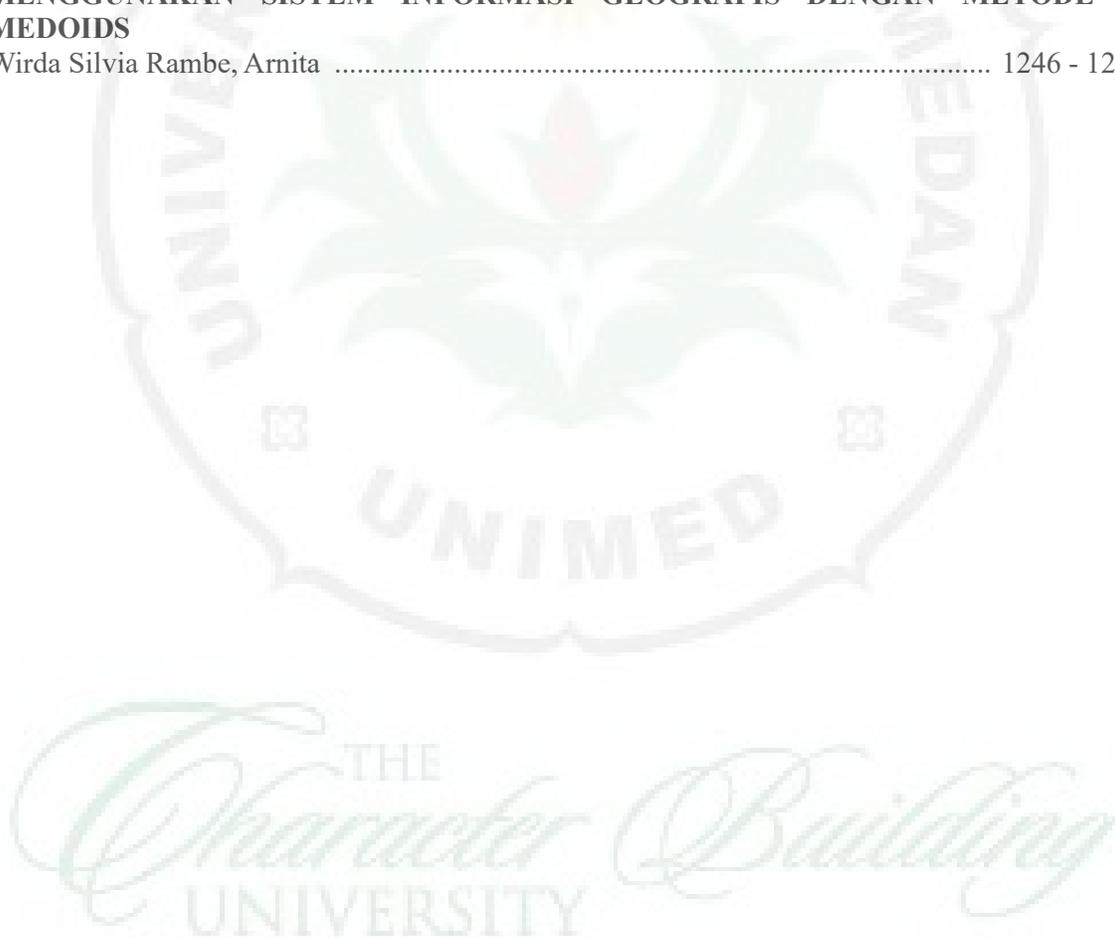
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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

Nazifatul Fadhilah, Arnita 1238 - 1245

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

Wirda Silvia Rambe, Arnita 1246 - 1256



PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN *ARTICULATE STORYLINE 3* TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SMP

Santi Karla Silalahi*, Mangaratua M. Simanjorang

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

* Penulis Korespondensi : santikarlasilalahi@gmail.com

Abstrak

Maksud melakukan riset ini agar tahu dampak dari penggunaan penghubung pembelajaran *Articulate Storyline 3* tentang kemahiran representasi matematis anak didik SMP. Pengkajian ini memanfaatkan dua kelas yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan metode *Quasi Experiment Design*. Adapun sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 anak didik kelas VIII-3 sebagai kelas eksperimen dan 30 anak didik kelas VIII-4 sebagai kelas kontrol dengan memanfaatkan teknik *simple random sampling* pada tahun 2022/2023. Pertanyaan-pertanyaan dari pretest dan posttest dimanfaatkan untuk memperoleh data penelitian. Uji kesamaan rerata (uji-t) dimanfaatkan untuk menilai hasil tes. Hasil analisis data memperlihatkan bahwa (1) pada uji t-test diperoleh $t_{hitung} (3,199) > t_{tabel} (2,002)$ oleh sebabnya H_0 ditolak serta H_a diterima yang mengartikan bahwa terkandung pengaruh yang bermakna dengan diberlakukannya pembelajaran memanfaatkan media *Articulate Storyline 3* terhadap kemahiran representasi matematis anak didik SMP, (2) pembelajaran matematika dengan memanfaatkan media *Articulate Storyline 3* pada materi penyajian data dapat menaikkan kemahiran representasi matematis anak didik. Rumus *N-Gain* diaplikasikan bagi menentukan besar peningkatan pada suatu penelitian dan hasil *N-Gain* pada penelitian ini adalah berjumlah 0,63. Inilah yang memperlihatkan hingga besar *N-Gain* tersebut masuk ke dalam kedudukan sedang

Kata Kunci: *Media Pembelajaran Articulate Storyline 3, Pembelajaran Langsung, Kemampuan Representasi Matematis, Penyajian Data, SMP.*

Abstract

This research aims to determine the impact of using *Articulate Storyline 3* learning media on junior high school students' mathematical representation abilities. This research uses two classes, namely the experimental class and the control class with the *Quasi Experimental Design* method. The sample in this study was 30 students in class VIII-3 as the experimental class and 30 students in class VIII-4 as the control class using *simple random sampling* techniques in 2022/2023. Questions from the pretest and posttest were used to obtain research data. The similarity of means test (t-test) is used to assess the test results. The results of data analysis show that (1) in the t-test obtained $t_{count} (3.282) > t_{tabel} (2.002)$ so that H_0 is rejected and H_a is accepted, which means that there is a significant influence by implementing learning using *Articulate Storyline 3* media on junior high school students' mathematical representation abilities, (2) learning mathematics using *Articulate Storyline 3* media in data presentation material can improve students' mathematical representation abilities. The *N-Gain* formula is used to determine the amount of improvement in a study and the *N-Gain* result in this study is 0.63. This is what shows that the *N-Gain* is in the medium category.

Keywords: *Articulate Storyline 3 Learning Media, Direct Learning, Mathematical Representation Skills, Data Presentation, Junior High School*

1. PENDAHULUAN

Terciptanya kegiatan belajar mengajar pastinya selalu berkaitan langsung dengan proses pembelajaran terutama pada proses pembelajaran matematika. Susanti (2020) menjabarkan bahwasanya pembelajaran matematika itu sendiri bermaksud untuk membangun karakter anak didik, semacam jujur dan juga dapat memberikan cara untuk memecahkan setiap permasalahan yang dihadapi oleh setiap anak didik. Artinya, mekanisme melatih diri dalam matematika memperlihatkan salah satu latar studi yang paling bermanfaat.

Sependapat dengan pernyataan di atas, National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) pada tahun 2000 menerangkan hingga keterampilan pemecahan perkara, akal budi, percakapan, kedekatan, dan representasi memperlihatkan lima kemahiran matematika yang perlu dicermati pengajar ketika melaksanakan pembelajaran matematika di sekolah. Selaku khusus, NCTM (2000) menyoroti pentingnya kemahiran representasi yang harus dimiliki anak didik semacam yang diungkapkan dalam pernyataan "*Representation is central to the study of mathematics. Students can develop and deepen their understanding of mathematical concepts and relationships as they create, compare, and use various representations. Representations also help students communicate their thinking*".

Misel & Suwangsih (2016: 27-28), salah satu prasyarat dalam proses pengkajian matematika adalah kemahiran representasi matematis yang harus diperkaya dan dimiliki oleh anak didik. Informasi matematika tidak diberikan selaku independen dari proses pembelajaran matematika umum ini. Namun, representasi sering kali harus diajarkan dan diuji selain matematika (Departemen Pendidikan Nasional, 2005). Maka dari itu, guru perlu berusaha untuk menaikkan kemahiran matematika anak didik, terutama dalam hal merepresentasikan konsep-konsep matematika serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang dapat merangsang tanggapan positif dari anak didik.

Mengacu pada situasi dan kondisi di SMP Negeri 29 Medan, tampaknya tingkat kemahiran representasi matematis masih tidak begitu memadai. Hal ini diamati dari dapatan observasi dan wawancara berlandaskan anak didik kelas VIII-3 dan VIII-4, di mana sebagian besar dari mereka mengungkapkan bahwa matematika disangka sebagai latar studi rumit dan kurang atraktif. Selain itu, hasil wawancara dengan tenaga pengajar latar studi matematika di SMP Negeri 29 Medan mengulas kemahiran anak didik, khususnya dalam konteks representasi matematis.

Sejalan dengan hal tersebut, diamati dari situasi dan kondisi yang dihadapi di sekolah SMP Negeri 29 Medan diperoleh bahwa tingkat kemahiran representasi matematis masih tergolong sangat rendah. Hal ini dapat diperlihatkan melalui dapatan observasi (pengamatan) dan hasil wawancara dengan anak didik kelas VIII-3 juga VIII-4 yang dimana kebanyakan

anak didik banyak mengatakan bahwasanya matematika adalah satu dari latar studi yang sulit dan membosankan. Ditambah, wawancara juga dilakukan dengan tenaga pendidik latar studi matematika di sekolah SMP Negeri 29 Medan mengenai kemahiran anak didik khususnya kemahiran representasi matematis anak didik.

Dalam konteks pernyataan sebelumnya mengenai tingkat kemahiran representasi matematis yang rendah di SMP Negeri 29 Medan, bukti konkretnya ditemukan melalui hasil skor tes diagnostic yang diberikan oleh peneliti kepada anak didik kelas VIII-3 dan kelas VIII-4. Tes ini berfokus pada materi penyajian data sebagai alat untuk menaksir tingkat kemahiran representasi matematis masing-masing anak didik. Terkait pernyataan tersebut, Mulyani & Pramuditya (2019: 287) menjelaskan bahwa materi penyajian data dipilih karena salah satu bab dalam Kurikulum 2013 yang harus dipelajari dan menjadi elemen bermakna dalam mekanisme pembelajaran. Oleh karena itu, pemahaman yang baik berlandaskan materi penyajian data sangat krusial bagi anak didik, karena materi ini berperan sebagai alat analisis dan interpretasi data yang memungkinkan mereka untuk mendapati kesimpulan.

Pendapat Mustika & Rosyidah (2021:16) menguatkan pandangan tersebut dengan menyatakan bahwa hal tersebut disebabkan oleh kesulitan dan rasa bosan yang dirasakan anak didik saat menghadapi perhitungan data, terutama ketika data tersebut cukup banyak. Selain itu, kurangnya pemahaman tentang cara yang benar untuk mempertunjukkan data dan seringnya terjadi kesalahan dalam perhitungan membuat materi penyajian data statistika menjadi tidak mudah dan tidak begitu atraktif bagi anak didik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menjadikan materi penyajian data sebagai subjek penelitian ini.

Berlandaskan peninjauan yang dijalankan pada tanggal 1 Januari 2023 melalui tes diagnostik, ditemukan bahwa sebanyak 93,10% dari anak didik kelas VIII-3 memiliki tingkat kemahiran representasi yang sangat rendah, sementara sebanyak 72,41% dari anak didik kelas VIII-4 memiliki tingkat yang sama. Sebanyak 6,89% dari anak didik kelas VIII-3 memiliki tingkat kemahiran representasi matematis yang rendah, sedangkan pada kelas VIII-4 sebanyak 20,68% memiliki tingkat yang sama. Tidak ada anak didik kelas VIII-3 yang memiliki tingkat kemahiran representasi matematis yang sedang, sementara 6,89% dari anak didik kelas VIII-4 memiliki tingkat tersebut. Dari dapatan yang terkandung, boleh diterima bahwa kemahiran representasi matematis anak didik masih berada pada tingkat yang sangat rendah.

Dapat dipandang dengan jelas bahwa lazimnya anak didik anak didik memiliki kemahiran merepresentasikan masalah, yang ditandai dengan ketidakmampuan mereka dalam menyelesaikan satu pun masalah dari soal-soal yang diberikan. Ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman mereka berlandaskan maksud soal atau cara untuk

menyelesaikannya. Situasi ini disebabkan oleh fakta bahwa proses pembelajaran tidak memanfaatkan media pembelajaran, yang berpotensi mempengaruhi kemahiran representasi matematis anak didik di SMP Negeri 29 Medan.

Dengan demikian, pengkajian menjadi kurang atraktif, membosankan, dan tidak cocok untuk diaplikasikan dalam mekanisme belajar mengajar. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa perlu menaikkan kemahiran representasi matematis anak didik, terutama anak didik SMP Negeri 29 Medan, dengan memilih media pembelajaran yang mampu membantu menaikkan kemahiran representasi matematis mereka.

Dafrita et al. (2018) memperlihatkan bahwa salah satu solusi untuk menanggulangi perkara representasi matematis anak didik adalah dengan memilih dan memanfaatkan perantara pembelajaran. Penjelasan lebih lanjut dari Nursanti et al. (2015) mengindikasikan bahwa bermaknanya penentuan perantara pembelajaran karena media memiliki peran yang amat bermakna dalam prosedur pembelajaran. Pembelajaran bakal mewujudkan lebih memukau dan anak didik akan lebih mudah memahaminya jika guru dapat merancang dan memanfaatkan media pembelajaran dengan cermat sepadan dengan tujuannya. Terandung berbagai jenis media pembelajaran yang memiliki karakteristik yang berbeda. Kenyataannya, guru-guru matematika di SMP Negeri 29 Medan cenderung hanya memanfaatkan papan tulis dan ruang kelas sebagai media pembelajaran. Praktik ini berpotensi menyebabkan kemahiran representasi matematis anak didik menjadi amat rendah. Akibatnya, anak didik mungkin kerumitan untuk melakukan analisis yang tepat berlandaskan permasalahan nyata dalam mekanisme pembelajaran.

Untuk melawati masalah tersebut, tenaga pendidik matematika dapat memanfaatkan media pembelajaran selaku alat bantu dalam mengantarkan informasi kepada anak didik. Nurrita (2018:171) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat yang dimanfaatkan untuk mendukung proses belajar mengajar dengan tujuan membuat pesan pokok lebih jelas dan mendapati maksud pembelajaran selaku ampuh dan berdaya guna. Maksud utama dari penggunaan media pembelajaran dalam pendidikan adalah untuk menyampaikan pesan dan informasi dari guru kepada anak didik oleh karenanya kualitas materi pembelajaran dapat ditingkatkan. Menurut Nurseto (2011), media pembelajaran adalah alat yang dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dan pesan terkait dengan kegiatan pendidikan. Penggunaan media pembelajaran memerlukan perencanaan yang matang karena media pembelajaran yang dirancang dengan baik dapat sangat membantu anak didik dalam mendapati maksud pembelajaran.

Dengan merujuk kepada pandangan tercantum, dapat diterima bahwa makna penting dari perangkat ajar adalah sebagai alat bantu dalam mekanisme

pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa oleh karenanya dapat menjadikan pembelajaran lebih atraktif, ampuh, dan berdaya guna. Oleh karena itu, peneliti tertarik dan berusaha semaksimal mungkin untuk mengatasi masalah rendahnya kemahiran representasi matematis anak didik dengan memanfaatkan salah satu media pembelajaran, yaitu media pembelajaran Articulate Storyline 3.

Firdaus et al. (2022) menegaskan bahwa salah satu perangkat ajar yang sangat ampuh untuk menaikkan kemahiran representasi matematis peserta didik adalah media pembelajaran Articulate Storyline 3. Penggunaan media Articulate Storyline 3 ini juga ditemukan memberikan respons positif dan umpan balik yang menguntungkan bagi pengguna dalam konteks proses pembelajaran. Mahardhika dan Wiyatmo (2021) juga berpendapat bahwa media pembelajaran pada masa sekarang dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan media Articulate Storyline 3, yang mendorong perkembangan sarana belajar yang atraktif minat peserta didik dalam menaikkan kemahiran representasi matematis mereka. Pernyataan mengenai efektivitas media Articulate Storyline 3 dalam menghasilkan presentasi juga dikuatkan oleh pandangan Salwani dan Ariani (2021:410), yang menekankan bahwa aplikasi Articulate Storyline 3 sangat bermanfaat dalam proses pembuatan presentasi dan materi pembelajaran yang akan disampaikan langsung kepada peserta didik.

(1) bisa dikerjakan dengan gampang oleh kaum awam sekalipun, (2) mampu memuat sebagian bentuk file misalnya berupa teks, gambar, video hingga sebuah animasi, (3) berupa audio dan visual maupun suara dan gambar yang mampu dikerjakan sendiri di dalam aplikasi *Articulate Storyline 3*, (4) aplikasi pembentuk dan pembuat sebuah *quiz* dan (5) menyuguhkan keseluruhan konten yang unggul di dalam menyertakan peserta didik di dalam proses kegiatan belajar mengajar. Selaras dengan keunggulan dari media *Articulate Storyline 3*, ada beberapa alasan lain untuk memanfaatkan media tersebut sebagai salah satu perangkat ajar yang atraktif bagi para peserta didik diantaranya: (1) pada Kurikulum 2013 mengatakan pusat dari kegiatan belajar mengajar titik fokusnya yang utama ialah peserta didik (*student centered*), (2) Anak didik dapat belajar sepadan dengan kompetensi individunya dengan menghubungkan banyaknya informasi yang diperoleh ke dalam aplikasi Articulate Storyline 3, (3) aplikasi yang disesuaikan dengan kebutuhan anak didik masa kini membantu menaikkan motivasi melatih diri anak didik. (4) Pembelajaran memanfaatkan aplikasi Articulate Storyline 3 dibuat untuk belajar mandiri dan lebih mudah dimanfaatkan kapanpun dan dimanapun. (5) Perkembangan baru dalam pembelajaran otonom mendorong kreativitas dan inovasi anak didik sepanjang proses pembelajaran.

Indriani (2021:28) menjelaskan dengan rinci mengenai keunggulan dan karakteristik media Articulate Storyline 3 yang berperan penting dalam

menaikkan kemajuan dan minat dalam proses belajar mengajar. Beberapa keunggulan tersebut meliputi: (1) kemudahan penggunaan oleh berbagai kalangan, bahkan oleh mereka yang awam dalam penggunaan teknologi, (2) kemahiran untuk mempertunjukkan berbagai bentuk konten semacam teks, gambar, video, dan animasi, (3) penggunaan audio, visual, suara, dan gambar yang dapat dimasukkan dengan mudah melalui aplikasi Articulate Storyline 3, (4) kemahiran untuk membuat dan mempertunjukkan kuis atau ujian, (5) kemahiran untuk mengikut-sertakan peserta didik dalam mekanisme pengkajian. Selain keunggulan-keunggulan tersebut, terkandung sejumlah alasan lain yang mendukung penggunaan media Articulate Storyline 3 sebagai alat pembelajaran yang atraktif bagi peserta didik, termasuk: (1) sepadan dengan pendekatan "student-centered" yang menjadi fokus utama dalam Kurikulum 2013, yang menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran, (2) memungkinkan anak didik belajar sepadan dengan kompetensi individu mereka dengan mengintegrasikan beragam informasi dalam aplikasi Articulate Storyline 3, (3) aplikasi yang disepadankan dengan kebutuhan anak didik masa kini membantu menaikkan motivasi belajar anak didik, (4) pembelajaran memanfaatkan aplikasi Articulate Storyline 3 dapat dilakukan selaku mandiri dan fleksibel, kapan pun dan di mana pun, (5) memfasilitasi perkembangan pembelajaran otonom yang mendorong kreativitas dan inovasi anak didik sepanjang proses pembelajaran.

Dengan mempertimbangkan keunggulan dan alasan atraktif yang telah dijelaskan di atas, penggunaan media Articulate Storyline 3 diharapkan akan membantu setiap anak didik mengembangkan pemahaman yang unggul berlandaskan kemahiran representasi matematis dalam mekanisme melatih diri mengajar, terpenting dalam latar studi matematika (Tyas et al., 2016). Pernyataan ini didukung oleh penjelasan Oktaria dan rekan-rekan (2016) yang menyoroti bahwa penggunaan media pembelajaran memiliki pengaruh signifikan perihal kemahiran anak didik dalam memvisualisasikan atau merepresentasikan permasalahan matematika. Sabirin (2014) menegaskan bahwa representasi itu sendiri adalah cara anak didik menggambarkan pemahaman mereka dalam mencari solusi dan mengatasi masalah matematika. Dengan begini, dapat ditanggapi bahwa media Articulate Storyline 3 dan kemahiran representasi matematis peserta didik memiliki keterkaitan yang erat satu sama lain, dan penggunaan media ini diharapkan dapat menaikkan pemahaman anak didik dalam mewakili data matematis dan mendapati solusi matematis yang lebih baik.

Dalam konteks landasan tersebut, peneliti merasa tertarik untuk menjalankan penelitian dengan judul "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 perihal Kemahiran Representasi Matematis Anak didik SMP" tampaknya memperlihatkan pilihan yang relevan dan beralasan.

Keputusan untuk memanfaatkan Articulate Storyline 3 sebagai media pembelajaran juga memiliki alasan yang kuat, semacam kemudahan penggunaan, berdaya gunasi, dan kemahiran untuk menaikkan kreativitas serta pemahaman anak didik. Dengan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga tentang bagaimana penggunaan media tersebut dapat memengaruhi kemahiran representasi matematis anak didik di tingkat sekolah menengah.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian kuantitatif yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan yang sepadan untuk mengevaluasi dampak penggunaan media Articulate Storyline 3 pada keterampilan representasi matematis anak didik. Pendekatan ini berfokus pada pengukuran dan analisis data yang dapat diukur selaku numerik, oleh karnanya dapat dimanfaatkan untuk memahami hubungan sebab akibat dan efek dari penggunaan media tersebut perihal populasi atau sampel tertentu, dalam hal ini anak didik. Instrumen penelitian dimanfaatkan untuk mengumpulkan data yang dapat dianalisis selaku kuantitatif, sepadan dengan maksud penelitian. Pendekatan kuantitatif akan membantu dalam menaksir dan menganalisis dampak penggunaan media Articulate Storyline 3 perihal keterampilan representasi matematis anak didik selaku obyektif. Maksudnya adalah untuk menguraikan dan menguji teori-teori yang ada. Penelitian ini memanfaatkan desain penelitian eksperimental, yaitu teknik kuantitatif untuk menguji pengaruh variabel independen dengan memberikan berbagai perlakuan pada variabel dependen. Desain penelitian yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah desain *Quasi Eksperimental*.

Berlandaskan Sugiono (2019: 136) menyatakan bahwa *Quasi Eksperimental* memperlihatkan bentuk desain eksperimen yang dikembangkan dari *true experimental design* atau desain penelitian yang mampu mengontrol keseluruhan variabel yang memberi pengaruh dalam proses eksperimen. Penelitian ini memanfaatkan desain eksperimen yang mengikut-sertakan dua kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Dalam kelompok eksperimen, pembelajaran akan dilakukan dengan memanfaatkan media *Articulate Storyline 3* pada kelas VIII-3, sedangkan kelompok kontrol yaitu kelas VIII-4, tidak memanfaatkan media pembelajaran. Maksud utama penelitian semacam ini adalah untuk menilai sebab atau pengaruh yang mungkin terjadi pada sampel, dalam hal ini anak didik. Dampak yang menjadi fokus penelitian adalah sejauh mana anak didik mampu menguasai dan mempertunjukkan konsep matematika dengan memanfaatkan media *Articulate Storyline 3*. Untuk menaksir kemahiran representasi matematis anak didik, tes dapat diberikan sebelum dan setelah pemberian perlakuan, oleh karnanya perubahan dalam pemahaman dan kemahiran anak didik dapat diamati.

Populasi yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah segenap anak didik kelas VIII SMP Negeri 29

Medan pada tahun pembelajaran 2022/2023, yang terdiri dari 8 kelas dengan anak didik berbilang 246 orang. Dari segenap kelas VIII yang ada di SMP Negeri 29 Medan, dimanfaatkan Teknik simple random sampling untuk memilih dua kelas yang akan diadakan sampel dalam penelitian ini. Kelas yang pertama adalah kelas VIII-4, yang berperan sebagai kelompok kontrol dan tidak menerima bantuan media pembelajaran. Kelas kedua adalah kelas VIII-3, yang dimanfaatkan sebagai kelompok eksperimen dan menerima bantuan media Articulate Storyline 3 dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini mengikutsertakan dua jenis variabel, yaitu variabel independen (bebas) yang memiliki potensi untuk mempengaruhi atau mengubah variabel dependen (terikat), dan variabel dependen (terikat) yang memperlihatkan variabel yang responsif oleh variabel independen. Variabel independen dalam penelitian ini adalah penggunaan perangkat ajar Articulate Storyline 3, sedangkan variabel dependen adalah kemahiran representasi matematis anak didik SMP yang dipengaruhi oleh penggunaan media tersebut.

Hartati & Nurdin (2019: 27-28) mengartikan bahwa desain penelitian memperlihatkan bagan terstruktur yang dimanfaatkan dalam pelaksanaan proses penelitian oleh karenanya memperjelas gambaran mengenai langkah-langkah untuk memperoleh informasi maupun data dengan maksud menjawab keseluruhan dari pertanyaan penelitian menjadi lebih ampuh dan berdaya guna. Tabel 1 dibawah ini berisikan informasi tentang rancangan penelitian memanfaatkan metode *Quasi Eksperiment Design*.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	T_1	X	T_2
Kontrol	T_3	-	T_4

Setelah proses pembelajaran selesai, anak didik akan mengikuti ujian akhir (post-test) untuk menilai apakah terkandung perbedaan dalam kemahiran mereka dalam menggambarkan konsep matematika antara kelompok yang diajar dengan memanfaatkan media Articulate Storyline 3 dan kelompok yang diajar dengan memanfaatkan media keterampilan dasar.

Peneliti memanfaatkan alat ukur yang disebut instrumen penelitian untuk mengumpulkan data penelitiannya (Sugiyono, 2019: 166). Penelitian ini memanfaatkan tes dengan jumlah lima soal spesifik yang dikonstruksikan sepadan dengan kemahiran masing-masing anak didik. Sebelum memulai proses kegiatan pembelajaran, anak didik diberikan tes awal. Tiga soal uraian atau ujian esai disertakan dalam soal tes pra-tes ini oleh karenanya anak didik akan mengetahui selaku pasti apa yang harus dikerjakan selanjutnya dan hasil apa yang harus mereka tuju. Selain pre-test juga terkandung post-test yaitu latihan evaluasi yang dilakukan setiap selesai penyajian

informasi untuk mengetahui tingkat pemahaman anak didik perihal materi yang telah disampaikan. Hal ini membantu peneliti untuk mengetahui hasil akhir dari proses pembelajaran dengan memanfaatkan bantuan media *Articulate Storyline 3* dan tanpa memanfaatkan bantuan media *Articulate Storyline 3*. Oleh karenanya peneliti dapat atraktif kesimpulan mengenai pengaruh media *Articulate Storyline 3* perihal kemahiran representasi matematis peserta didik. Taraf kesulitan yang dihadapi antara *pre-test* dan *post-test* adalah setara.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini dilangsungkan pada saat bahan ajar berbasis Articulate Storyline sedang dikembangkan dan akan dimanfaatkan untuk menilai kemahiran representasi matematis anak didik. Subjek penelitian ini adalah kelas eksperimen (kelas VIII-3) yang berjumlah 30 anak didik yang memanfaatkan sumber belajar Articulate Storyline 3 dan kelas kontrol (kelas VIII-4) yang berjumlah 30 anak didik yang tidak memperoleh sumber belajar tambahan. Isi mata pelajaran yang sama, yaitu materi penyajian data, dimanfaatkan untuk mengajar kelas VIII-3 dan VIII-4. Penelaahan materi pertemuan dan pelaksanaan pretest pada pertemuan pertama menandai dimulainya pelaksanaan pembelajaran. Kemudian pada pertemuan kedua dan ketiga diberikan terapi sepadan dengan rencana pembelajaran (RPP) yang telah disusun sebelumnya. Untuk membandingkan kemahiran representasi matematis kedua kelas dan mengetahui apakah penggunaan perangkat ajar Articulate Storyline 3 memberikan pengaruh yang besar berlandaskan keterampilan anak didik, maka kedua mata kuliah tersebut diberikan posttest pada pertemuan keempat. Pertanyaan dimanfaatkan sebagai instrumen penelitian, dan media diuji sebelum dimanfaatkan. Pengujian validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda selanjutnya diselidiki untuk menentukan kelayakan ahli.

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan tahapan pemberian soal pretest untuk menaksir kemahiran awal anak didik akan materi yang akan dijelaskan. Pada penelitian ini diperoleh bahwa hasil pretest kelas eksperimen dengan rerata skor adalah 50,28, skor tertinggi mendapati 83,33 dan skor terendah mendapati 33,33. Di sisi lain, kelas kontrol memiliki rerata skor pretest berbilang 44,44, skor tertinggi mendapati 66,67 dan skor terendah mendapati 25. Selisih nilai rerata pretest antara kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah berbilang 5,84. Kesimpulan yang dapat diambil adalah bahwa hasil pretest memperlihatkan bahwa peserta didik dari kedua kelas memiliki pemahaman yang rendah berlandaskan materi penyajian data. Hal ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa sebelumnya mereka belum mendapatkan pembelajaran mengenai materi tersebut.

Sesudah melakukan pretest di kedua kelas, selanjutnya diberlakukan perlakuan. Pada kelas

eksperimen diberlakukan pembelajaran dengan penyajian pembelajaran memanfaatkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline*. Sesudah memberikan perlakuan pada kedua kelas, maka selanjutnya akan diberikan *posttest* untuk mengamati kemahiran representasi matematis anak didik setelah perlakuan diberikan. Untuk kelas kontrol, nilai rerata *posttest* adalah 71,94, dengan nilai tertinggi mendapati 91,67 dan nilai terendah mendapati 50. Sedangkan untuk kelas eksperimen, nilai rerata *posttest* adalah 81,11, dengan nilai tertinggi mendapati 100 dan nilai terendah mendapati 58,33. Terkandung selisih nilai rerata *posttest* berbilang 9,17 antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data *posttest* memperlihatkan adanya peningkatan hasil belajar di kedua kelas setelah mendapatkan pembelajaran mengenai materi penyajian data.

Namun, hasil *posttest* memperlihatkan perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol, terkandung 17 anak didik yang mendapati nilai tuntas dan 13 anak didik yang tidak mendapati nilai tuntas, dengan nilai ketuntasan minimal berbilang 75. Sedangkan pada kelas eksperimen, sebanyak 25 anak didik telah mendapati nilai tuntas dan hanya 5 anak didik yang belum mendapatinya. Dengan demikian, data memperlihatkan bahwa penggunaan perangkat ajar *Articulate Storyline 3* dalam kelas eksperimen telah memberikan dampak positif berlandaskan hasil belajar anak didik, dengan sebagian besar anak didik mendapati nilai tuntas.

Tabel 2. Skor Data *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Distribusi Frekuensi	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Skor Terendah	33,33	25	58,33	50
Skor Tertinggi	83,33	66,67	100	91,67
Mean	50,28	44,44	81,11	71,94
Median	50	41,67	83,33	75
Modus	50	41,67	83,33	83,33
Standar Deviasi	12,08	12,44	10,25	11,88

Berdasarkan tabel diatas dapat dirangkum perubahan hasil pretest dan *posttest* untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebagai berikut:

- Sebelum penelitian dimulai, dilakukan pretest untuk menilai kemahiran awal anak didik. Hasil pretest memperlihatkan bahwa nilai rerata kelompok eksperimen adalah 50,28, sedangkan nilai rerata kelompok kontrol adalah 44,44. Hal ini mengindikasikan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok memiliki kemahiran awal yang relatif mirip.
- Setelah perlakuan diberikan, terlihat perubahan yang signifikan dalam kedua kelompok. Di

kelompok eksperimen, terjadi peningkatan nilai rerata dari 50,28 menjadi 81,11, dengan peningkatan berbilang 30,83 poin. Sementara itu, di kelompok kontrol, terjadi peningkatan nilai rerata dari 44,44 menjadi 71,94, dengan peningkatan berbilang 27,5 poin. Dengan demikian, terlihat bahwa peningkatan nilai rerata setelah perlakuan lebih tinggi di kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Ini mengindikasikan bahwa penggunaan media *Articulate Storyline 3* dalam kelompok eksperimen memberikan dampak positif yang lebih besar berlandaskan hasil belajar anak didik ditandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak memanfaatkan media pembelajaran tambahan. Hal tersebut didukung dengan uji *N gain* yang dilakukan dalam penilaian peningkatan kemahiran representasi matematis anak didik yang selaku spesifik, nilai rerata *N-Gain* pada kelas eksperimen adalah berbilang 0,63, sementara nilai rerata *N-Gain* pada kelas kontrol adalah berbilang 0,50. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan media tersebut selaku ampuh menaikkan pemahaman anak didik berlandaskan materi penyajian data dalam matematika

Selanjutnya, untuk melihat apakah terkandung pengaruh yang signifikan yang dihasilkan dari data yang diperpleh perlu dilakukan pengujian prasyarat berupa uji kenormalan data dan homogenitas data.. Dalam melakukan pengujian normal atau tidaknya sebaran data, peneliti memanfaatkan uji *liliefors* dengan hipotesis nol (H_0) diterima apabila statistik uji hitung (L_{hitung}) lebih kecil dari nilai kritis (L_{tabel}). Sebaliknya, hipotesis nol ditolak bila statistik uji hitung (L_{hitung}) lebih besar dari nilai kritis (L_{tabel}).

Pengujian kenormalan data yang dikerjakan pada data pretest kelas eksperimen menghasilkan nilai L_{hitung} berbilang 0,143, sedangkan nilai L_{tabel} adalah 0,161. Oleh karenanya, diterima bahwa nilai pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi yang normal. Ringkasan hasil uji normalitas data *pretest* disajikan pada tabel 3. berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Pretest*

Kelas	n	Tes Kemampuan Representasi Matematis		
		L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	30	0,148	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	30	0,136	0,161	Berdistribusi Normal

Selanjutnya, pengujian kenormalan data yang dilaksanakan pada data *posttest* kelas eksperimen memperoleh L_{hitung} 0,148 dan L_{tabel} 0,161. Dan hasil uji normalitas pada *posttest* kelas kontrol memperoleh L_{hitung} 0,136 dan L_{tabel} 0,161. Ini berarti memperlihatkan bahwa *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Oleh karenanya, disimpulkan bahwa nilai pretest pada

kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi yang normal. Ringkasan hasil uji normalitas data *posttest* disajikan pada tabel 4. berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Kelas	n	Tes Kemampuan Representasi Matematis		
		L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	30	0,148	0,161	Berdistribusi Normal
Kontrol	30	0,136	0,161	Berdistribusi Normal

Selanjutnya, dijalankan uji prasyarat dengan uji homogenitas untuk mengetahui apakah skor kedua kelas penelitian variannya homogen atau tidak homogen. Uji homogenitas ini dikerjakan apabila sampel berdistribusi normal yaitu memanfaatkan uji F. Jika nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel dengan tingkat signifikansi 0,05, maka data dianggap homogen. Berikut data uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Statistik	Pretest		Posttest	
	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
Nilai Varians	145,993	154,853	105,045	141,204
Nilai F_{hitung}	1,06		1,34	
Nilai F_{tabel}	1,86		1,86	
Kesimpulan	Homogen		Homogen	

Berdasarkan tabel yang tersedia, terlihat bahwa data pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memperlihatkan varians yang homogen pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$, yang ditunjukkan dengan nilai F_{hitung} berbilang 1,06 dan nilai F_{tabel} berbilang 1,86. Nilai observasi memperlihatkan bahwa F_{hitung} yakni (1,06) lebih kecil dari nilai kritis F_{tabel} yakni (1,86). Hal inilah yang memperlihatkan bahwa data pretest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol memperlihatkan varians yang homogen. Berikutnya, terlihat bahwa data posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memperlihatkan varians yang homogenitas pula dengan nilai F_{hitung} adalah 1,34, sedangkan nilai F_{tabel} adalah berbilang 1,86. Data posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol memperlihatkan tingkat variasi yang sama. Kesimpulan ini diambil berdasarkan fakta bahwa nilai F_{hitung} lebih kecil dari nilai F_{tabel} ($1,34 < 1,86$) yang mengindikasikan adanya homogenitas varians.

Uji homogenitas memberikan hasil yang sama untuk data pretest dan posttest, yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk hasil pretest maupun posttest memiliki varians yang homogen, dimana berarti bahwa kedua kelas tersebut berasal dari

populasi yang pada dasarnya memiliki tingkat kemahiran yang sama. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, ini bermakna data kemahiran representasi matematis anak didik pada kedua kelas homogen atau memiliki variasi yang sama.

Setelah data yang diperoleh dinyatakan normal dan homogen, maka akan dilangsungkan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilangsungkan untuk mengetahui apakah terkandung perbedaan rerata kelas eksperimen selaku signifikan dengan rerata kelas kontrol. Setelah diberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa nilai rerata pretest untuk kelas eksperimen adalah 50,28, tetapi nilai rerata posttest adalah 81,11. Nilai sign 2 tailed untuk data pretest adalah 0,064 yang melebihi ambang batas 0,05. Hasil yang diperoleh melalui uji T memperlihatkan perbedaan yang signifikan selaku statistik antara nilai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini memperlihatkan bahwa anak didik di kedua kelas memiliki tingkat kemahiran belajar yang sebanding. Selanjutnya, nilai sign 2 tailed untuk nilai posttest adalah 0,002 berada di bawah ambang batas 0,05 dalam perhitungan hipotesis yang memanfaatkan uji T pada data nilai posttest. Hal ini memperlihatkan bahwa terkandung perbedaan yang signifikan selaku statistik antara nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun pengujian hipotesis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 6. berikut:

Tabel 6. Hasil Pengujian Hipotesis

Data	Sign 2 tailed	Sign α	Kesimpulan
Nilai Pretest	0,064	0,05	Tidak ada perbedaan yang signifikan
Nilai Posttest	0,002	0,05	Ada perbedaan yang signifikan

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran Articulate Storyline 3 memberikan dampak positif yang signifikan berlandaskan kemahiran representasi matematis anak didik, dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima perlakuan serupa (kelompok kontrol). Hasil ini memperlihatkan efektivitas media tersebut dalam menaikkan hasil belajar anak didik dalam konteks materi penyajian data.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini dilangsungkan dengan maksud untuk melihat pengaruh perangkat ajar Articulate Storyline 3 berlandaskan kemahiran representasi matematis anak didik. Pada penelitian ini, dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran dengan memanfaatkan media Articulate Storyline 3 dan konvensional. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen, terstruktur dan mengikutsertakan anak didik selaku aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini tampaknya didesain untuk mengikutsertakan anak didik selaku aktif dalam proses pembelajaran, memfasilitasi kolaborasi antar anak didik, dan mengintegrasikan

teknologi dengan baik melalui penggunaan media pembelajaran. Selain itu, penggunaan pretest dan posttest memungkinkan penelitian untuk menaksir perubahan pemahaman anak didik setelah pembelajaran. Sedangkan, pendekatan pembelajaran kelas kontrol mengikutsertakan anak didik selaku aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini mengikutsertakan anak didik selaku aktif dalam pembelajaran dan memfasilitasi kolaborasi antar anak didik. Namun, perbedaannya adalah bahwa kelas kontrol tidak memanfaatkan media Articulate Storyline 3 dalam pembelajaran mereka. Dalam hal ini, penggunaan pretest dan posttest masih memungkinkan penelitian untuk menaksir perubahan pemahaman anak didik setelah pembelajaran.

Berdasarkan data pretest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, nilai tertinggi kelas eksperimen adalah 83,33, nilai terendah yakni 33,33, dan rerata yaitu 50,28. Sedangkan hasil pretest kelas kontrol memperlihatkan bahwa nilai rerata 44,44 dan rentang nilai berkisar antara 25 hingga 66,67. Terlihat jelas bahwa, jika dibandingkan dengan nilai maksimum 100, rerata kedua kelompok tersebut tergolong rendah. Hal ini ditimbulkan karena kedua kelompok baik kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak mempersiapkan diri untuk mengikuti pelajaran sebelumnya, oleh karenanya kemungkinan besar anak didik tidak dapat memahami pertanyaan-pertanyaan pada pretest. Hasil uji homogenitas sebelum perlakuan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan nilai F_{hitung} berbilang 1,06 sedangkan F_{tabel} berbilang 1,86 yang mengindikasikan bahwa tidak ada perbedaan kemahiran awal antara kedua kelompok.

Hasil posttest pada kelas eksperimen memiliki nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 58,33 dengan nilai rerata 81,11, sedangkan posttest pada kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 91,67 dan nilai terendah 50. Setelah dilakukan proses pembelajaran dengan diberikan perlakuan yaitu kelompok eksperimen memanfaatkan media Articulate Storyline 3 dan kelompok kontrol tanpa memanfaatkan media Articulate Storyline 3. Hal ini memperlihatkan dengan jelas bahwa telah terjadi peningkatan dari hasil temuan pretest. Lebih lanjut lagi, sepadan dengan hasil pengujian hipotesis berlandaskan data posttest kelas eksperimen dan kontrol dengan memanfaatkan uji-T didapati bahwa nilai sign pada 2-tailed pada nilai posttest $0,002 < 0,05$, dimana ini memperlihatkan bahwasanya terkandung perbedaan yang bermakna antar skor kelas eksperimen dengan nilai skor kontrol. Hal tersebut mengatakan bahwa terkandung pengaruh yang signifikan antara penggunaan media pembelajaran *Articulate Storyline 3* terhadap kemahiran representasi matematis anak didik. Peningkatan kemahiran representasi matematis juga dapat dilihat dari rerata nilai posttest yang dihasilkan lebih tinggi ketimbang pretest. Sepadan dengan hasil pengamatan peneliti berlandaskan grup eksperimen dan grup kontrol mempunyai varian ketertarikan di

dalam proses pembelajaran matematika. Diperoleh bahwa pada grup eksperimen, anak didik lebih tertarik untuk belajar dibanding dengan kebiasaan cara belajar mereka yang biasa dan kurang atraktif yakni dengan metode ceramah. Penggunaan media Articulate Storyline 3 dalam proses pembelajaran di kelas membuat anak didik terpacu untuk melatih diri dan cenderung ingin memahami materi tersebut sejalan dengan kemauan dan ketertarikannya. Penggunaan media Articulate Storyline 3 memiliki karakteristik yang atraktif sebagai media pembelajaran yang berlandaskan audio visual yang mampu menggabungkan teks, audio dan gambar di dalam satu media. Selain berfungsi sebagai perangkat ajar, media Articulate Storyline 3 dapat dipergunakan dimanapun dan kapanpun oleh karenanya terkesan praktis di dalam proses pembelajaran.

4. KESIMPULAN

Dengan adanya penggunaan perangkat ajar Articulate Storyline 3 dalam menaikkan kemahiran representasi matematis anak didik SMP Negeri 29 Medan diperoleh bahwa penggunaan perangkat Articulate Storyline 3 dalam pembelajaran matematika materi penyajian data berhasil menaikkan kemahiran representasi matematis anak didik selaku signifikan. Peningkatan ini tercermin dalam nilai rerata posttest yang signifikan lebih tinggi pada kelompok eksperimen (81,11) dibandingkan dengan kelompok kontrol (71,94). Besarnya peningkatan kemahiran, yang diukur dengan N-Gain berbilang 0,63, masuk dalam kategori sedang, memperlihatkan efektivitas media pembelajaran Articulate Storyline 3 dalam menaikkan hasil belajar anak didik. selanjutnya, juga diperoleh pengaruh signifikan Media Articulate Storyline 3 dengan pengujian hipotesis yang memperlihatkan bahwa terkandung perbedaan yang signifikan antara skor kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan dengan media Articulate Storyline 3. Penolakan hipotesis nol (H_0) dan penerimaan hipotesis alternatif (H_a) mengindikasikan bahwa penggunaan media tersebut memberikan pengaruh yang lebih baik berlandaskan kemahiran representasi matematis anak didik dibandingkan dengan pembelajaran tanpa media tersebut. Dengan demikian, penelitian ini memberikan bukti kuat bahwa media pembelajaran Articulate Storyline 3 dapat dimanfaatkan sebagai alat yang ampuh dalam menaikkan kemahiran representasi matematis anak didik dalam materi penyajian data dalam matematika. Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi penting untuk pengembangan metode dan teknik pembelajaran yang lebih ampuh dalam konteks pendidikan matematika di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis memberikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dan kepada keluarga yang selalu mendukung dalam segala hal. Bapak Mangaratua M. Simanjorang, M.Pd., Ph. D selaku dosen pembimbing, Kepala Sekolah, guru, dan staf administrasi di SMP Negeri 29 Medan yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani & Salwani. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Tema 3 Subtema 3 Berbasis *Articulate Storyline 3* di Kelas VA SD IT Mutiara Kota Pariaman. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(1): 409-415.
- Dafrita et al. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Integrasi Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis dalam Materi Refleksi. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 16(2): 281-289.
- Firdaus et al. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Articulate Storyline* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas 5. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 9 (1): 55-73.
- Hartati & Nurdin. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Indriani et al. (2021). Penggunaan Aplikasi *Articulate Storyline* dalam Pembelajaran Mandiri Teks Negoisasi Kelas X Boga di SMK Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 11(1): 25-36.
- Mahardhika & Wiyatmo. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software *Articulate Storyline 3* untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMAN 1 Kasihan Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2): 1-8.
- Misel & Suwangsih. (2016). Penerapan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Metode Didaktik*, 10(2): 27-36.
- Mulyani & Pramuditya. (2019). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII Melalui Bahan Ajar Concrete Pictorial Abstract pada Materi Statistika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM)*, 1(1): 285-295.
- Mustika & Rosyidah. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Statistika Kelas IX. *LINEAR: Journal of Mathematics Education*, 2(1): 15-29.
- Nurrita. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1): 171-187.
- Nursanti et al. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(5): 1-11.
- Nurseto. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan*, 8(1): 19-35.
- Oktaria et al. (2016). Penggunaan Media Software Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP Kelas VIII. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(1): 99-107.
- Sabirin. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *JPM IAIN Antasari*, 1(2): 33-44.
- Sugiono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan*. Bandung: ALFABETA.
- Susanti. (2020). Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Berhitung di Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa. *EDISI: Jurnal Edukasi dan Sains*, 2(3): 435-448.
- Tyas et al. (2016). Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Aritmatika Sosial dan Perbandingan Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas VII SMP Negeri 15 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pembelajaran Matematika*, 4(8): 781-792.