

**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. Fauziyah 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

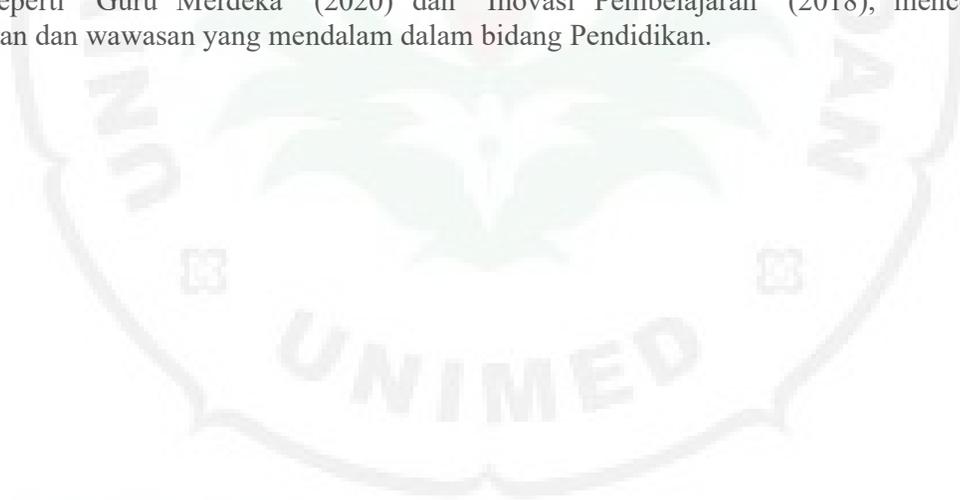
Ahmad Isnaini M.Pd.



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

PENGGUNAAN 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 <i>PROBLEM SOLVING</i> 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 ABILITYIN SMP N 1 SELESAL	
Dwi Antika Br Nasution, E. Elvis Napitupulu	630 - 637
ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SETELAH DIBELAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING	
Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom.....	638 - 646
HUBUNGAN KEMANDIRIAN DAN MINAT BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI SMP NEGERI 29 MEDAN	
Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto	647 - 656

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)

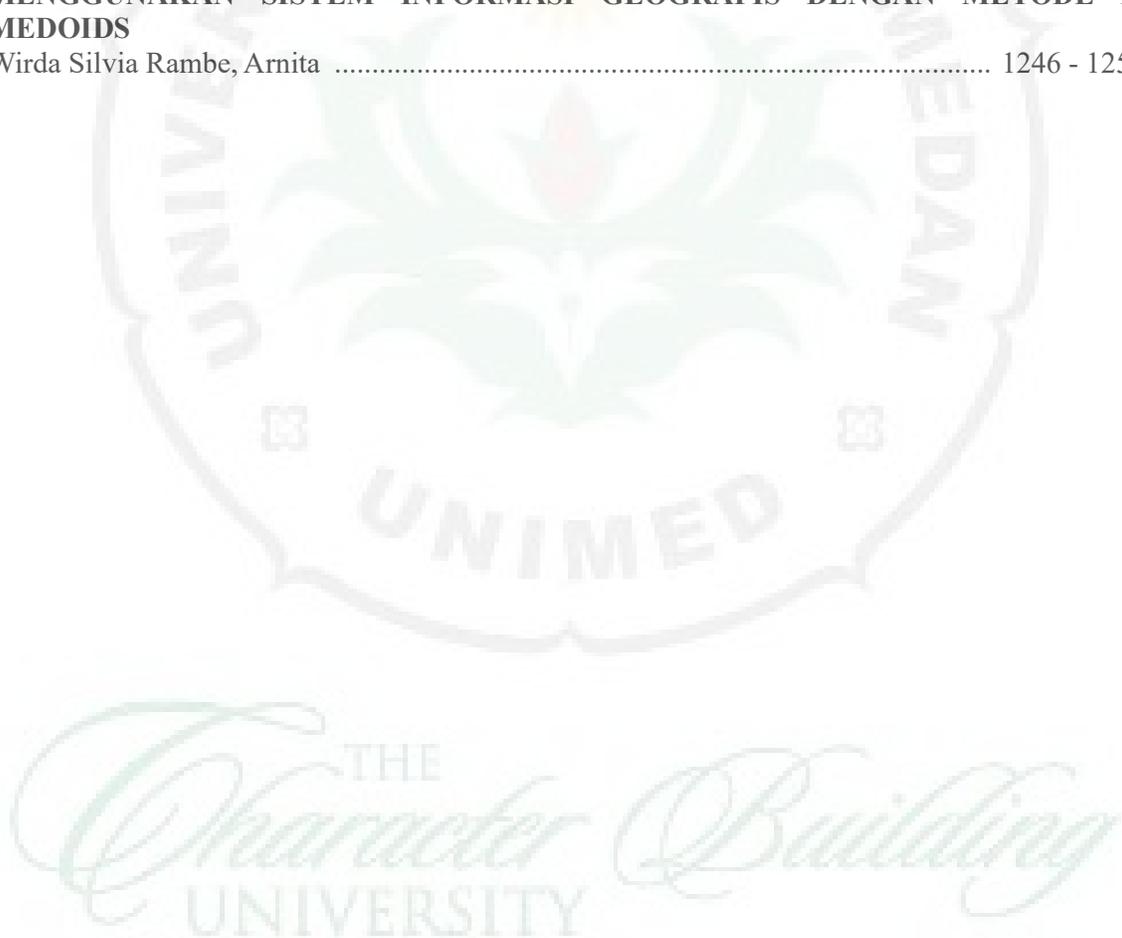
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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



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^{1*}, Waminton Rajagukguk²

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

* Penulis Korespondensi : nadyaistiamima@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam memecahkan masalah dengan pendekatan open ended ditinjau dari gaya belajar siswa pada materi persegi panjang dan persegi. Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian dilakukan di Kelas VII-6 SMP Negeri 16 Medan dengan jumlah siswa secara keseluruhan 32 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan konsep matematis, angket gaya belajar siswa dan wawancara subjek terpilih sebanyak sembilan orang yang merupakan tiga siswa yang mewakili masing-masing gaya belajar. Hasil penelitian menunjukkan: 1) Ketuntasan klasikal tes hasil pembelajaran yaitu 87,5%. 2) Hasil penskoran gaya belajar visual berjumlah 11 siswa (34,4%), gaya belajar auditorial berjumlah 13 siswa (40,6%), kemudian 8 siswa atau (25%) gaya belajar kinestetik. 3) Hasil kemampuan pemahaman konsep matematis siswa secara keseluruhan adalah berada pada tingkat tinggi dengan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis tertinggi adalah mampu menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis terendah adalah menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (gambar). Analisis pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari gaya belajar auditorial memiliki kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik dibandingkan gaya belajar visual dan kinestetik.

Kata kunci: Kemampuan Konsep Matematis, Pendekatan Open Ended, Gaya Belajar VAK

Abstract

This study aims to describe the ability of students mathematical concept understanding in solving problems with an open ended approach in terms of students' learning styles on rectangular and square materials. This type of research is qualitative research. The research was conducted in Class VII-6 SMP Negeri 16 Medan with a total of 32 students. The instruments used were mathematical concept ability test, student learning style questionnaire and interviews of nine selected subjects who were three students representing each learning style. The results showed: 1) Classical completeness of the learning outcome test was 87.5%. 2) Visual learning style scoring results amounted to 11 students (34.4%), auditorial learning style amounted to 13 students (40.6%), then 8 students or (25%) kinesthetic learning style. 3) The results of students' overall mathematical concept understanding ability are at a high level with the highest mathematical concept understanding ability indicator is being able to use, utilize and select certain procedures or operations and the lowest mathematical concept understanding ability indicator is presenting concepts in various forms of mathematical representations (images). Analysis of students' mathematical concept understanding in terms of auditorial learning style has better concept understanding ability than visual and kinesthetic learning styles.

Keywords : Mathematical Concept Ability, Approach Open Ended, VAK Learning Style

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah salah satu hal yang mendorong pertumbuhan intelektual pada seseorang, memiliki sistem pendidikan yang kuat juga akan menghasilkan sumber daya manusia yang kuat. Pintu suatu karir yang cerah akan dibukakan dalam hidup seseorang jika berhasil dalam belajar matematika. Proses dalam mengambil keputusan juga ikut terbantu, sehingga juga muncul keinginan berlomba-lomba di dalam semua bidangnya. Siswa akan dapat bersaing dalam berbagai bidang dengan menggunakan matematika dalam mendukung pengambilan keputusan. Matematika memiliki tujuan dimana salah satu tujuannya yaitu agar konsep dari matematika dapat dipahami, menjabarkan hubungan setiap konsepnya, serta penggunaan konsep maupun algoritma dengan lancar, cepat, tepat, juga benar di setiap memecahkan masalah. Melalui tujuan itu diharapkan supaya siswa tidak menghafal saja, namun juga mampu menyampaikan konsep ke dalam jenis lainnya juga. Beberapa konsep itu juga bisa digunakan siswa dalam memecahkan masalah khusus. Selain itu, memahami konsep yang baik dan benar akan memudahkan siswa untuk memahami materi yang diajarkan guru dan siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus. Artinya bahwa memahami dan menguasai satu konsep atau ide adalah persyaratan untuk memahami dan menguasai konsep berikutnya. Ketika memecahkan masalah, siswa yang kurang pemahaman konsep mungkin merasa sulit untuk memecahkan masalah atau merasa bingung jika penyelesaian mereka berbeda dari penjelasan guru.

Negara Kesatuan Republik Indonesia berada di peringkat ke-56 dari 65 negara dalam PISA OECD 2017, berdasarkan hasil dari PISA 2015 (Programme for International Student Assessment) dalam bidang matematika. Sementara itu, Indonesia berada di peringkat ke-44 dari 49 negara dalam TIMSS 2015, dengan skor rata-rata 397 (Nur *et al.*, 2021). Menurut temuan TIMSS, tingkat pemahaman matematika Indonesia kurang dari standar internasional setiap tahun.

Dalam pembelajaran matematika, banyak sekali masalah yang timbul, salah satunya adalah masalah yang diberikan sulit bagi siswa untuk diselesaikan atau tidak dapat diselesaikan oleh siswa menggunakan metode umum yang sudah siswa ketahui. Penelitian (Yufentya & Roza, 2019) mengungkapkan bahwa siswa masih memiliki tingkat pengetahuan konseptual kurang dari 50%, mendukung kondisi ini. menurut temuan wawancara yang telah dilakukannya, siswa dikategorikan belum mampu memahami dengan baik materi yang diajarkan. Hal tersebut disebabkan karena siswa yang kurang terlibat dalam pengembangan konseptual dan hanya menghafal rumus yang diberikan oleh guru.

Menurut dari Faye (Radiusman, 2020) yakni proses aktif berlaku pada seseorang ketika menghubungkan informasi yang baru melalui koneksi

fakta menggunakan ilmu yang lama adalah arti pemahaman. Atau bisa juga, pemahaman itu terlihatnya berbagai aspek tentang sesuatu hal. Ketika siswa mampu memberikan penjelasan serta mampu menguraikan mengenai suatu hal tertentu secara lengkap memakai kata-katanya sendiri maka ia dapat dikatakan memahami sesuatu.

Pemahaman konsep adalah kemampuan untuk memahami, menarik kesimpulan dari, menjelaskan, dan menafsirkan suatu objek yang disusun secara sistematis, rasional, dan hirarki (Bhayangkari & Kholifaturrohman, 2019). Sementara itu, (Nora Yuliani *et al.*, 2018) menyatakan bahwa pengertian konsep matematis yakni suatu keahlian mengerti materi serta kepandaian mereka untuk mengerti, mengambil, menguasai, sampai memakainya saat belajar matematika, contohnya bisa mengatakan materi yang dituangkan dalam bentuk yang mudah dimengerti yaitu dalam bentuk tulisan, lisan dan juga gambar.

Dari pendapat-pendapat diatas, didapat simpulan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan keahlian siswa ketika mengerti dan memahami pelajaran yang mana siswa juga mampu mempresentasikan materi tersebut dalam konsep yang sederhana atau memberikan materi dengan jenis lain yang lebih dimengerti.

Indikator atau alat ukur, diperlukan untuk mengevaluasi pemahaman konseptual. Ini sangat penting dan memberikan tolak ukur yang berguna untuk pengukuran. Indikator yang sesuai berasal dari berbagai sumber yang tepat. Berikut ini adalah beberapa indikator pemahaman konsep, sesuai Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Departemen Pendidikan tanggal 11 November 2004 Nomor 506/C/Kep/PP/2004:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep,
- b. Mengklasifikasikan sebuah objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya),
- c. Memberi contoh dan non contoh dari konsep,
- d. Menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika,
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep,
- f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu,
- g. Mengaplikasikan konsep.

Memahami konsep-konsep matematika sangat penting untuk pemecahan masalah, oleh karena itu penting untuk meningkatkan pengetahuan konseptual siswa serta dikembangkan hubungannya melalui memberikan masalah yang kompleks. Karena permasalahan itu dipercayai mampu memengaruhi pemahaman konsep siswa. Selain itu, sangat penting untuk menyesuaikan kemampuan siswa dalam memberikan pemahaman konseptual. Juga diharapkan agar siswa sering menyelesaikan persoalan dan dituntut aktif juga saat proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi penulis di SMP Negeri 16 Medan, pendekatan demonstratif belum digunakan secara

efisien dalam pembelajaran matematika, dimana masih menempatkan penekanan kuat pada konsep-konsep yang ditemukan dalam buku teks. Hal ini membuat menurunnya keterlibatan siswa, yang mengakibatkan pembelajaran menjadi tidak efektif.

Ketika melakukan wawancara pada seorang guru bidang studi matematika di kelas VII SMP Negeri 16 Medan, beliau menyatakan jika “Siswa sebagian besar terkendala sulit dalam proses belajar-mengajar dimana siswa sulit untuk menyatakan ulang sebuah konsep pada materi yang diajarkan oleh guru. Ini karena kemampuan siswa berbeda-beda. Sebagian ada yang mudah memahami materinya, dan yang lainnya belum bisa memahami materi. Hal tersebut mengakibatkan hasil belajar siswa tidak memuaskan”. Selain itu, guru masih menggunakan metode pengajaran yang cukup standar, yang dikenal sebagai pembelajaran yang berpusat pada guru (konvensional), yang menyebabkan rasa jenuh timbul pada siswanya dalam kegiatan belajar-mengajar.

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep matematika adalah menerapkan pendekatan pembelajaran *open ended* (Trisnawati, 2019). Hal ini sejalan dengan pendapat (Septiani *et al.*, 2019) yang menyatakan metode *open ended* memberi siswa kesempatan untuk menemukan beberapa pendekatan dan tahapan yang sesuai dengan tingkat pengetahuan mereka ketika memecahkan masalah. Tujuannya adalah agar siswa dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematika mereka sepenuhnya dan diwaktu yang sama juga mengkomunikasikan upaya kreatif individu siswa melalui proses pembelajaran. Demikianlah ide pokok dari pembelajaran yang sesuai dengan *open ended*, yakni kegiatan belajar mengajar dalam membangun aktivitas timbal balik matematika dan siswa untuk mendorong mereka menggunakan berbagai strategi dalam memecahkan masalah.

Dapat dikatakan bahwa pendekatan *open ended* adalah pendekatan pembelajaran yang memberi siswa banyak pilihan dalam memecahkan masalah. Diharapkan dengan menggunakan pendekatan ini, siswa akan mendapatkan pengetahuan dan pengalaman dalam menghasilkan ide-ide mereka sendiri tentang masalah yang diberikan kepada siswa. Ini menunjukkan, bahwa memahami ide-ide yang siswa temukan sendiri lebih mudah dipahami daripada ide-ide yang diajarkan guru. Konsep matematika harus diajarkan kepada siswa melalui penemuan mereka sendiri karena dapat membantu siswa mengembangkan potensi penuh mereka.

Gaya belajar siswa juga berdampak pada seberapa baik siswa memahami isi dan makna matematika, itulah sebabnya mengapa memahami ide-ide matematika sangat penting ketika mempelajari matematika. Menurut (Kurniati *et al.*, 2019), siswa kecenderungan tidak memiliki gaya belajar yang sama. Siswa berbeda dalam tingkat pemahaman dan penyerapan materi. Beberapa mengambilnya dengan

cepat, beberapa sedang, dan yang lain sangat lambat, bahkan ketika mereka berada di kelas yang sama. Hal ini selaras dengan pernyataan (Wijayanti *et al.*, 2018) melalui hasil penelitiannya dimana siswa dipaksa agar siswa dapat mengerti konsep matematika walaupun mempunyai keahlian yang berbeda untuk mengerti konsep matematika karena keinginan dalam belajar yang beda. Didasari penemuan tersebut, menunjukkan perlunya memahami metode pembelajaran yang disukai siswa agar guru dapat merancang strategi pembelajaran yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa.

Gaya belajar yang diteliti dalam penelitian ini dikategorikan menurut kecenderungan dan kecepatan pemrosesan siswa untuk jenis informasi tertentu. Gaya belajar visual (*learning by seeing*), gaya belajar auditori (*learning by hearing*), dan gaya belajar kinestetik (*learning through movement and experimentation*), juga dikenal sebagai *VAK learning style*, adalah tiga modalitas belajar yang umum dikenal, menurut Departemen dan Hernacki (dalam Mawar Sari *et al.*, 2023). Meskipun sebagian besar siswa belajar dalam berbagai cara, kebanyakan dari siswa menyukai satu gaya belajar.

Berdasarkan pemaparan yang diberikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ketika siswa memecahkan masalah menggunakan pendekatan *open ended* ditinjau dari kecenderungan gaya belajar siswa.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, digunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan kejadian-kejadian yang ada, baik itu yang buatan ataupun alami. Menurut (Sugiyono, 2016) penelitian deskriptif kualitatif mencoba menggambarkan, menjelaskan, dan merespons secara lebih rinci terhadap masalah yang diperiksa dengan melihat sebanyak mungkin orang, kelompok, atau peristiwa yang berbeda secara praktis. Hal ini konsisten dengan penelitian yang akan dilakukan, yaitu bertujuan untuk mendeskripsikan kecenderungan gaya belajar siswa dalam kaitannya dengan pemahaman konsep matematis dalam memecahkan masalah dengan pendekatan *open ended*.

Penelitian ini dilakukan di kelas VII-6 SMP Negeri 16 Medan yang beralamat di Jl. Karya II No 3, Karang Berombak, Kecamatan Medan Baru, Kota Medan. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII-6 SMP Negeri 16 Medan Tahun Ajaran 2022/2023. Pada penelitian ini penentuan subjek penelitian menggunakan *purposive sampling* dimana subjek didapat lalu mempertimbangkan arahan dari guru mata pelajaran tentang kemampuan dari siswa-siswa. Sembilan subjek dipilih untuk subjek penelitian, dimana 3 siswa dalam kategori tipe belajarnya visual, 3 siswa dalam kategori tipe belajar auditorial lalu 3 siswa dalam kategori tipe belajar yang kinestetik, sehingga

terdapat 9 subjeknya bagi penelitian untuk diperdalam karakteristiknya melalui proses wawancara.

Adapun prosedur dalam penelitian ini yaitu tahap awal persiapan penelitian, antara lain pemilihan lokasi dan waktu penelitian, mengurus perizinan penelitian, pembuatan dan penyusunan instrumen penelitian, pembuatan RPP dengan pendekatan *open ended* untuk materi persegi panjang dan persegi, memberikan informasi kepada dosen pembimbing tentang instrumen penelitian, memvalidasi instrumen dengan para ahli, serta merevisi lembar hasil validasi.

Tahap kedua dari pelaksanaan penelitian, melibatkan penggunaan pendekatan *open ended* ketika mengajar materi persegi panjang dan persegi, memberikan kuesioner gaya belajar, memberikan tes kepada siswa untuk mengetahui seberapa baik mereka memahami konsep matematika, menganalisis dan mengklasifikasikan hasil tes, dan mewawancarai subjek penelitian yang telah dipilih berdasarkan gaya belajar yang mereka miliki. Tahap ketiga, mengolah data hasil instrument, melakukan triangulasi data, mereduksi data hasil penelitian, dan penyajian data serta penarikan kesimpulan.

Peneliti mengevaluasi validitas isi instrumen tes berdasarkan hasil penelitian. Sejauh mana instrumen dapat diukur secara akurat mencerminkan informasi yang diharapkan dikenal sebagai validitas isi. Kesepakatan ahli juga harus disertai dengan validitas isi. Oleh karena itu, validitas materi diuji dalam penelitian ini menggunakan kesepakatan dengan validator ahli yang terdiri dari satu guru matematika dan dua dosen ahli. Tim validator ahli akan bereaksi terhadap pertanyaan untuk menentukan apakah pernyataan kompatibel dengan tipe gaya belajar. apakah tes sesuai untuk indikator pemahaman konsep, apakah soal tersebut kompatibel dengan indikator soal.

Untuk memahami kesepakatan ini, peneliti menggunakan indeks Aiken, yang memiliki rumus berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

(Aiken, dalam (Hasibuan *et al.*, 2019)

Keterangan :

V = Validasi isi

n = Jumlah validator

c = Skor tertinggi

$s = r - 1$

r = Penilaian validator

Tabel berikut menunjukkan beberapa kategori yang dapat dikategorikan berdasarkan indeks item menggunakan perhitungan indeks V :

Tabel.1 Kriteria Kevalidan

Nilai	Kriteria Validitas Isi
$0,80 < V \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < V \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < V \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < V \leq 0,40$	Rendah

$0,00 < V \leq 0,20$ Sangat Rendah

Instrumen dianggap valid jika interval skor validasi rata-rata memenuhi kriteria tinggi atau sangat tinggi.

Reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dari model Miles dan Huberman digunakan dalam analisis data dalam penelitian ini (Sugiyono, 2020). Berdasarkan hasil angket gaya belajar siswa, reduksi data penelitian ini diutamakan sesuai dengan gaya belajar siswa. Penyajian data hasil tes pemahaman konsep matematika dan proses wawancara pemahaman konsep matematika.

Menarik kesimpulan atau memberikan penjelasan tentang pemahaman siswa tentang konsep matematis ditinjau dari kecenderungan gaya belajar siswa diperiksa berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan menggabungkan temuan analisis gaya belajar dengan wawasan yang diperoleh dari wawancara tentang pemahaman konseptual. Peneliti menggunakan kuesioner skala Likert dengan 4 pilihan untuk menghitung kuesioner angket gaya belajar, seperti tabel berikut ini:

Tabel 2. Penskoran Angket Gaya Belajar

Alternatif Jawaban	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Likert dalam (Sri Rahayu, 2021)

Selanjutnya, pemahaman konsep siswa tentang konsep matematika dinilai menggunakan lima indikator. Untuk menentukan kriteria tingkat kemampuan konsep matematika di kalangan siswa, baik secara menyeluruh maupun pada setiap indikator kemampuan konsep matematika, kriteria dicari menggunakan rumus persentase. Adapun rumus yang digunakan dalam Purwanto dalam (Sri Rahayu, 2021) adalah :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai persentase yang akan dicari

R : Skor mentah yang diperoleh siswa

SM : Skor maksimum ideal dari tes yang diujikan

Tabel 3. Kriteria Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Kategori	Interval
Tinggi	$> 66,6 \%$
Sedang	$> 33,3 \%$ s/d $66,6 \%$
Rendah	$\leq 33,3 \%$

(Sri Rahayu, 2021)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tiga puluh dua siswa diberi kuesioner gaya belajar oleh peneliti. Peneliti menggunakan jawaban angket yang diberikan kepada siswa di SMP Negeri 16 Medan untuk mempelajari lebih lanjut tentang preferensi belajar siswa di kelas VII-6. Setelah pengumpulan data hasil gaya belajar dan perhitungan skor masing-masing indikator, berikut data yang dihasilkan:

Tabel 4. Gaya Belajar Siswa Kelas VII-6 SMP Negeri 16 Medan

No	Gaya Belajar	Banyak Siswa	Persentase
1	Visual	11	34,4 %
2	Auditori	13	40,6 %
3	Kinestetik	8	25%

Data hasil angket gaya belajar siswa ditampilkan pada tabel di atas. 11 atau (34,4%) dari siswa memiliki preferensi belajar visual. 13 siswa atau (40,6%) memiliki gaya belajar auditori, sedangkan 8 atau (25%) memiliki gaya belajar kinestetik.

Selain itu, pada tanggal 20 Mei 2023, 32 siswa SMP Negeri 16 Medan kelas VII-6 diberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematika oleh peneliti. Tes ini terdiri dari empat pertanyaan dan membutuhkan waktu pemrosesan 30 menit. Tujuan dari tes ini adalah untuk mengukur pemahaman siswa tentang ide-ide matematika. Ketuntasan klasikal hasil tes untuk memahami konsep matematika pada kelas VII-6 dalam pembelajaran dengan metode terbuka adalah 87,5%, dengan 28 dari 32 siswa yang mengikuti tes tuntas di atas KKM (75).

Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa di Kelas VII-6 rata-rata 87,5% pada ketuntasan belajar klasikalnya. Dengan demikian, pembelajaran yang dilakukan dengan pendekatan *open ended* berpengaruh positif terhadap hasil belajar yang berkaitan dengan pemahaman konseptual dan mengarah pada hasil belajar yang lebih tinggi. Akibatnya, menggunakan strategi pembelajaran *open ended* dapat digunakan sebagai pengganti di masa depan untuk meningkatkan pengetahuan konseptual matematika.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian (Latipah Hanum, 2021), yang menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui metode *open ended* mampu memahami konsep lebih mudah daripada mereka yang belajar melalui metode tertutup.

Karena guru dapat mendorong dan membimbing siswa untuk mengeksplorasi solusi yang berbeda untuk masalah yang dihadapi, belajar menggunakan pendekatan *open ended* memiliki dampak yang sangat menguntungkan pada kemampuan mereka untuk memahami konsep-konsep matematika. Selain itu, menurut penelitian (Septiani *et al.*, 2019) tentang pengetahuan matematis siswa MTs mengenai pembelajaran matematika *open ended*, menggunakan pembelajaran *open ended* di kelas dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap ide-ide matematika.

Setelah siswa menyelesaikan kuesioner dan penilaian pemahaman mereka tentang konsep matematika, wawancara dilakukan. Disiplin ilmu yang memiliki nilai terbesar untuk gaya belajar dipilih, dengan mempertimbangkan penjelasan guru mata pelajaran atas kemampuan siswa. Tiga siswa dari kategori gaya belajar visual, tiga dari kategori gaya belajar auditori, dan tiga dari kategori gaya belajar kinestetik menjadi sembilan subjek yang dipilih untuk menjadi subjek penelitian. Berdasarkan temuan tes, peneliti juga mempertimbangkan seberapa baik siswa memahami konsep matematika. Peserta terpilih diberi kesempatan untuk bereaksi terhadap hasil tes dan mendiskusikan jawaban mereka secara lisan.

Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kecenderungan Gaya Belajar Visual

Tiga subjek dipilih untuk wawancara dalam penelitian ini: S-08, S-11, dan S-16. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengetahui seberapa baik siswa memahami ide-ide matematika ketika mereka memiliki gaya belajar visual. Pemeriksaan hasil tes dan wawancara tentang kemampuan konsep matematika menunjukkan bahwa subjek S-08, S-11, dan S-16 umumnya memenuhi lima penanda kemampuan konsep matematika, yaitu indikator 1 sampai 5.

Ketika diminta untuk menilai pemahaman mereka tentang konsep matematika, dua dari tiga subjek yang diidentifikasi sebagai siswa gaya visual mampu memberikan contoh item persegi dan persegi panjang dari sekitar mereka untuk indikator pertama. Subjek S-11 dan S-16 tampaknya telah mampu memberikan contoh objek persegi panjang dan persegi berdasarkan bentuk dan atribut yang diamati dari objek sekitarnya yang persegi panjang dan persegi. Contoh benda persegi dan persegi panjang yang diberikan oleh S-11 dan S-16 sudah tepat. Hal ini sejalan dengan pernyataan Ruseffendi dalam (Winda Pryana *et al.*, 2020) bahwa pemahaman konseptual menekankan pada abstrak yang dapat membantu siswa membedakan antara objek yang berfungsi sebagai contoh ide dan yang bukan. Namun masih terdapat satu subjek yaitu S-08 yang masih terlihat kurang tepat dalam memberikan contoh benda persegi panjang dan persegi yang ada disekitarnya.

Subjek S-08 dan S-11 dengan gaya belajar visual mampu mendefinisikan kembali definisi persegi panjang dan persegi serta mampu mendeteksi persamaan dan perbedaan dalam menyelesaikan masalah yang dibuktikan dengan indikator kedua, hal ini sejalan dengan pernyataan Pujiati (Yanti *et al.*, 2019) bahwa siswa dapat dianggap memiliki kapasitas untuk memahami konsep matematika jika mereka dapat mengartikulasikan dan mengklarifikasi konsep yang telah disampaikan kepada mereka, dengan menerapkan konsep ke berbagai konteks dan memperoleh beberapa implikasi dari keberadaan konsep. Namun, subjek S-16 membuat kesalahan dengan menyatakan kembali definisi persegi dan

persegi panjang dan tidak tepat menyebutkan persamaan dan perbedaan tertentu antara persegi panjang dan persegi.

Dari semua subjek, hanya satu yang dapat memenuhi indikator 3 kemampuan untuk memahami konsep matematika dengan menyediakan konsep dalam format representasi (gambar). Hasil tes dan wawancara Subjek S-08, yang menunjukkan bahwa peserta S-08 mampu menerapkan keliling persegi dan mampu menggambarkan bentuk persegi untuk memecahkan masalah. Bertentangan dengan subjek S-11, yang mampu menggunakan konsep persegi dan menggambarkan bentuknya, namun subjek S-11 belum dapat menarik kesimpulan dari hasil solusi yang ditulisnya untuk mengatasi masalah yang terkandung dalam soal. Demikian pula, subjek S-16 tampaknya dapat menggambarkan bagaimana dia akan memecahkan masalah, tetapi subjek tidak dapat menggambarkan cara menggambar persegi dengan benar. Dalam hal ini subjek S-16 dapat dikatakan belum sepenuhnya mampu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (gambar).

Menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu adalah indikator keempat yang dapat dipenuhi oleh ketiga subjek yang memenuhi gaya belajar visual. Subjek S-08, S-11, dan S-17 menggunakan luas persegi dan luas segitiga untuk menjawab dalam soal yang didukung oleh hasil perhitungan yang akurat. Hal ini konsisten dengan pendapat Fadlilah dalam (Yanti *et al.*, 2019) yang menurutnya memilih tindakan atau langkah tertentu merupakan tanda tercapainya konsep pengetahuan.

Indikator 5 kemampuan konsep matematika telah dipenuhi oleh tiga subjek dengan gaya belajar visual melalui penggunaan konsep atau algoritma untuk memecahkan masalah. Jelas bahwa ketiga subjek menerapkan gagasan persegi panjang untuk pemecahan masalah. Menurut Wulan dan Anggraini (Mahfiroh *et al.*, 2021) siswa yang belajar paling baik secara visual dapat membuat rencana penyelesaian yang berpusat pada jawaban yang benar. Ini konsisten dengan temuan mereka.

Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kecenderungan Gaya Belajar Auditorial

Untuk menyelidiki subjek wawancara dengan gaya belajar auditorial dalam memahami konsep matematika, tiga subjek S-23, S-24, dan S-01 ditindaklanjuti dalam penelitian ini. Menurut temuan analisis subjek, ada subjek yang mampu, cukup mampu dan kurang mampu dalam memecahkan masalah. Subjek S-23 kurang mampu menyebutkan contoh benda persegi panjang dan persegi di sekitarnya dalam indikator yang memberikan contoh dan bukan contoh, dan subjek S-23 tidak menggabungkan benda-benda ini menjadi contoh objek yang mencakup persegi panjang atau persegi. Temuan dari hasil wawancara subjek S-23 awalnya mengalami kesulitan menjawab pertanyaan dan tidak percaya diri. Namun, dengan melihat ukuran dari benda, Subjek S-23

mampu memberikan contoh benda persegi panjang dan persegi yang ada disekitarnya. Setelah dipastikan dalam wawancara penelitmelihat subjek seperti belum menguasai soal nomor 1a dengan baik. Berbeda dengan subjek S-24, yang dapat dinyatakan cukup mampu menjawab pertanyaan nomor 1a, subjek S-24 mampu secara akurat dan tepat memberikan contoh bentuk datar persegi panjang dan persegi yang berada di sekitarnya. Menurut temuan wawancara, subjek S-24 mampu memberikan contoh benda persegi panjang dan persegi disekitarnya berdasarkan panjang sisi dari benda yang ia sebutkan. Selain itu, Subjek S-01 terlihat juga dapat memberikan contoh benda persegi panjang dan persegi. Subjek S-01 kemudian menjelaskan bagaimana ia dapat menyebutkan contoh benda-benda ini berdasarkan karakteristik persegi panjang dan persegi.

Indikator kedua adalah menyatakan ulang konsep, terlihat subjek S-23 kurang mampu memenuhi indikator ini. Konsep persegi dan persegi panjang tidak tepat dinyatakan oleh subjek S-23, seperti persamaan dan perbedaan antara persegi dan persegi panjang. Hasil wawancara menunjukkan bahwa subjek S-23 tidak memahami maksud pertanyaan nomor 1b, Subjek S-23 tidak memberikan pernyataan yang tepat tentang pengertian persegi dan persegi panjang, termasuk persamaan dan perbedaannya. Temuan wawancara menunjukkan bahwa subjek S-23 tidak dapat memahami pentingnya pertanyaan nomor 1b, sebagaimana dibuktikan oleh fakta bahwa ia memberikan respons yang tidak akurat terhadap masalah tersebut. Sejalan dengan subjek S-24 yang tampaknya juga belum mampu menjawab soal menyebutkan kembali definisi dan gagal membedakan dengan tepat antara perbedaan persegi dan persegi panjang. Berbeda dengan hasil tes, jelas dari kutipan wawancara bahwa Subjek S-24 mampu secara akurat menyatakan kembali definisi persegi panjang dan persegi berdasarkan ciri-ciri kedua bangun tersebut. Tetapi ketika diperiksa dalam jawaban tertulisnya, subjek tidak melakukannya dengan baik. Di sisi lain, S-01 mampu memenuhi indikator menyatakan kembali gagasan dengan tepat menggambarkan konsep yang ia gunakan untuk memecahkan masalah. Selain mendefinisikan persamaan dan perbedaan dengan benar berdasarkan ciri-ciri persegi panjang dan persegi, Subjek S-01 mampu memberikan definisi persegi dan persegi panjang.

Masih ada subjek dengan gaya belajar auditori yang belum memenuhi indikator penyajian konsep dalam berbagai representasi (gambar) pada indikator kemampuan konsep matematika ketiga. Meskipun subjek S-23 tampaknya dapat menggambarkan prosedur yang terlibat dalam memecahkan masalah, gambar tidak akurat karena subjek tidak menggunakan penggaris untuk menggambar persegi. Namun berdasarkan hasil wawancara, ternyata subjek S-23 tidak mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian masalah yang ditelitinya, maupun cara menggambar persegi yang benar. Selain itu, Subjek S-24 terlihat mampu

menyelesaikan soal dengan mengaplikasikan keliling persegi, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (gambar),

Namun, menjadi jelas dari wawancara bahwa subjek S-23 tidak dapat menggambarkan cara menggambar kotak yang tepat atau prosedur yang terlibat dalam memecahkan masalah yang telah dipelajarinya. Selanjutnya, Subjek S-24 terlihat mampu menggunakan keliling persegi untuk memecahkan masalah dan menyampaikan ide melalui berbagai representasi matematis (gambar), namun menurut hasil pengujian, Subjek S-24 salah menggambar persegi dan memasukkan data ke dalam rumus persegi secara tidak tepat karena tidak menggunakan penggaris. Berbeda dengan hasil wawancara, Subjek S-24 ternyata mampu menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal yang dikerjakan, dan Subjek S-24 juga mampu menjelaskan cara menggambar persegi dengan benar. Dalam hal ini, konsep dapat disajikan oleh objek S-24 menggunakan berbagai representasi matematika (gambar). Karena dapat menyajikan konsep untuk pemecahan masalah, subjek S-01 kemudian tampaknya dapat memenuhi indikator penyajian konsep dalam berbagai representasi (gambar). Subjek S-01 dapat menggunakan gagasan luas persegi untuk mendekati tantangan secara metodis. Ketika masalah diselesaikan dengan benar, subjek S-01 dapat menentukan solusi dengan mengikuti prosedur yang telah ditulis subjek, termasuk rumus persegi yang akan digunakan.

Indikator 4 kemampuan konsep matematika menunjukkan bahwa tiga orang dengan gaya belajar pendengaran S-23, S-24, dan S-01 dapat memahami tanda-tanda yang memanfaatkan, memilih, dan menggunakan proses atau operasi tertentu. Terlihat bahwa subjek S-23, S-24 dan S-01 menggunakan luas persegi dan segitiga untuk menyelesaikan soal, dan hasil perhitungan pada soal sudah benar. Hasil wawancara lebih lanjut menunjukkan bahwa ketiga subjek mampu menginterpretasikan hasil pekerjaannya dengan benar dan sesuai dengan hasil tes tertulis yang telah mereka lakukan.

Ketiga subjek gaya belajar auditori S-24, S-25, dan S-01 juga mampu memenuhi indikator penerapan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada indikator 5 kemampuan konsep matematika. subjek gaya belajar ini juga mampu menerapkan luas persegi, memecahkan masalah secara metodis, dan menghasilkan hasil yang tepat dan akurat.

Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Kecenderungan Gaya Belajar Kinestetik

Tiga subjek S-04, S-17, dan S-20 diperiksa dalam penelitian ini untuk menentukan kemampuan mereka untuk memahami ide-ide matematika menggunakan gaya belajar kinestetik. Beberapa penanda kapasitas konsep matematika telah dipenuhi dengan pemeriksaan data wawancara dari mata pelajaran S-04, S-17, dan S-20, serta temuan kemampuan memahami konsep matematika.

Dua dari tiga subjek dengan gaya belajar kinestetik mampu memberikan contoh ide yang dipelajari dengan memberikan contoh persegi panjang dan objek persegi di sekitar mereka untuk indikator 1 kemampuan konsep matematika. Subjek S-04 mampu memberikan contoh objek yang berbentuk persegi dan persegi panjang berdasarkan panjang objek yang dikutipnya, sebagaimana ditentukan oleh hasil ujian tertulis dan wawancara. Selain itu, subjek S-17 mampu menyebutkan contoh benda persegi panjang dan persegi sesuai dengan ukuran dan bentuknya. Kutipan dari wawancara menunjukkan bahwa subjek S-20 lebih mampu memberi nama objek persegi dan berbentuk persegi daripada subjek S-20, tetapi hasil tes tertulis menunjukkan bahwa subjek S-20 kurang mampu menyebutkan objek persegi.

Ketiga subjek dengan metode pembelajaran kinestetik berkinerja lebih buruk pada unpredictor menyatakan kembali gagasan dalam indikator 2 kemampuan konsep matematis. Berdasarkan kutipan dari wawancara, tampak bahwa subjek S-04 memahami pertanyaan dengan cukup baik untuk dapat membenarkan tanggapan yang dituliskannya. namun dari hasil tes tertulis, nampaknya S-04 tidak mampu mendefinisikan kembali konsep persegi panjang dan persegi, serta tidak mampu menyebutkan perbedaan antara kedua bangun tersebut, subjek S-04 mengalami kesalahan dalam memberikan perbedaan. Selain itu, subjek S-17 kurang mampu memenuhi indikator penyajian kembali konsep, karena memberikan definisi persegi panjang dan persegi yang salah, dan subjek S-17 tidak dapat menyebutkan persamaan dan perbedaan persegi panjang dan persegi dengan benar. Menurut hasil wawancara subjek S-17, subjek S-17 memahami tujuan dari masalah, tetapi subjek S-17 mengungkapkan sudut pandang yang dipandang kurang kompeten untuk mendukung respons yang tepat terhadap masalah dalam soal. Begitu pun untuk S-20 yang terlihat bahwa subjek S-20 mendefinisikan kembali apa itu persegi panjang dan persegi berdasarkan sisinya tetapi kurang dalam menyebutkan persamaan serta perbedaan persegi panjang dan persegi.

Indikator ketiga kemampuan konsep matematika, yaitu kemampuan untuk menyajikan konsep dalam berbagai representasi (gambar), dipenuhi oleh tiga subjek yang termasuk dalam gaya belajar kinestetik. Menurut temuan tes dan wawancara, subjek S-04 mampu menjelaskan masalah menggunakan teknik langkah yang tepat dan memberikan respons yang tepat; namun, subjek S-04 tidak dapat menarik kesimpulan di akhir penyelesaian. Namun, subjek S-17 mampu menggambarkan masalah ini dengan mengikuti langkah yang diperlukan untuk menyelesaikannya, termasuk menggunakan keliling persegi dan mampu menunjukkan cara menggambar persegi secara tepat. Berdasarkan hasil penilaian tertulis dan wawancara, dapat disimpulkan bahwa subjek S-17 memenuhi indikator untuk mengkomunikasikan ide dengan menggunakan berbagai representasi matematis

(gambar). Berbeda dengan subjek S-20, yang dapat menjelaskan bagaimana ia menggunakan keliling persegi untuk menjawab masalah dengan benar. Hanya S-20, dari total subjek penelitian, yang menggunakan penggaris untuk menggambar persegi. Hasil tes tertulis dan wawancara mengungkapkan bahwa mata pelajaran S-20 telah menguasai keterampilan yang diperlukan untuk mengekspresikan ide menggunakan berbagai representasi matematika (gambar). Pada indikator 4 kemampuan konsep matematika, ketiga subjek dengan gaya belajar kinestetik S-04, S-17, dan S-20 mampu memahami indikator dengan menggunakan, memilih, dan menggunakan proses atau operasi tertentu. Terlihat bahwa subjek S-04, S-17, dan S-20 dapat menggunakan luas persegi dan persegi panjang untuk menyelesaikan masalah dalam soal, dan hasil perhitungan yang mereka dapatkan ketika mengerjakan masalah ini sudah tepat. Berdasarkan data tes tertulis dan wawancara, ketiga peserta mampu memahami indikator penggunaan, pemanfaatan, dan pengambilan proses atau operasi tertentu.

Selanjutnya, pada indikator 5 kemampuan konsep matematika, S-04 dan S-17, dua dari tiga subjek dengan gaya belajar kinestetik, mampu menguasai indikator menggunakan konsep atau strategi pemecahan masalah. Penilaian tertulis dan wawancara mengungkapkan bahwa mahasiswa S-04 mampu menerapkan konsep yang berkaitan dengan area persegi panjang untuk memecahkan masalah. Sama seperti subjek S-17 mampu menguasai indikator yang menerapkan konsep atau algoritma untuk pemecahan masalah, subjek juga menggunakan proses solusi yang tepat memanfaatkan gagasan persegi panjang dan luas persegi untuk memecahkan masalah dalam soal.

Berbeda dengan subjek S-20, yang mampu memecahkan masalah dengan menerapkan konsep luas persegi panjang, subjek membuat kesalahan perhitungan ketika menyelesaikan solusi. Akibatnya, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa S-20 memiliki kemampuan yang lebih rendah untuk memenuhi indikator penggunaan konsep atau metode untuk pemecahan masalah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan peneliti terhadap subjek penelitian, jumlah siswa yang memiliki gaya belajar visual adalah 11 (atau 34,4%), jumlah siswa yang memiliki gaya belajar auditorial adalah 13 (atau 40,6%), dan jumlah siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik adalah 8 (atau 25%). Dengan nilai rata-rata 83,81%, siswa dengan gaya belajar visual dapat digolongkan memiliki tingkat pemahaman konsep matematika yang tinggi.

Ada 11 (atau 34,4%) siswa dengan gaya belajar visual, 13 (atau 40,6%) siswa dengan gaya belajar auditori, dan 8 (atau 25%) siswa dengan gaya belajar kinestetik, menurut temuan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada subjek penelitian. Siswa

dengan gaya belajar visual memiliki skor rata-rata 83,81%, yang menunjukkan bahwa siswa memahami matematika pada tingkat tinggi. Dengan perbedaan rata-rata 84,15% antara pemahaman konsep matematika siswa dengan gaya belajar lain, siswa dengan gaya belajar auditori dapat dianggap memiliki tingkat pemahaman konsep matematika yang tinggi. Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki skor rata-rata 80,00%, yang menunjukkan bahwa siswa memiliki tingkat pengetahuan konseptual yang tinggi dalam matematika. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa menggunakan pendekatan pembelajaran *open ended* dan menyadari preferensi gaya belajar siswa dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep matematika.

Berdasarkan temuan penelitian, peneliti membuat rekomendasi berikut: hal ini dimaksudkan agar peneliti akan belajar lebih banyak tentang pendekatan pembelajaran *open ended* dan memberikan pendekatan pembelajaran lainnya dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan memastikan bahwa pembelajaran dilaksanakan dengan sukses dan mencapai tujuan dan sasaran penelitian.

Diharapkan juga bahwa peneliti berikutnya akan memperluas ruang lingkup penelitian, mengingat bahwa penelitian saat ini berfokus pada pemahaman konsep matematis pada sub materi persegi panjang dan persegi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT atas segala berkat dan karunia-Nya yang telah melimpahkan keberhasilan dalam menyelesaikan penelitian ini. Terwujudnya hasil penelitian ini juga tak terlepas dari bantuan serta dukungan yang diberikan oleh berbagai pihak yang telah memberikan dorongan, bimbingan, kontribusi tenaga, ide, dan pemikiran. Terutama kepada bapak Dr. Waminton Rajagukguk, M.Pd, kepada sekolah SMP Negeri 16 Medan, kepada dosen-dosen lainnya dan kampus Universitas Negeri Medan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bhayangkari, M., & Kholifaturrohman, S. (2019). *Pemanfaatan Pot Matematika Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Konsep*. (pp.167-174). Jakarta, Prosiding DPNPM Universitas Indraprasta PGRI
- Hasibuan, E., et al. (2019). Validitas LKPD Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3(3), 319-321
- Kurniati, A., et al. (2019). Analisis Gaya Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Kelas V. *JPDP : Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 5(2), 89-90
- Latipah, Hanum. (2021). Pengaruh Pendekatan Open Ended Terhadap Kemampuan Pemahaman

- Konsep Matematis Siswa SMP. Skripsi. Banda Aceh : UIN Ar-Raniry Darussalam
- Mahfiroh, N., *et al.* (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif. *Laplace : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 63–74.
- Mawar Sari, L., *et al.* (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*. 6(1), 209-210
- Nora Yuliani, E., *et al.* (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPM 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Koopearatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 91–100.
- Nur, I., Al-Hamzah, F., & Awalludin, S. A. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa di Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(03), 2246–2254.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1-8
- Septiani, U., *et al.* (2019). Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Open-Ended Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 34–39.
- Sri, Rahayu. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rimba Melintang Materi Relasi dan Fungsi. Skripsi. Pekanbaru: UIN Suka Riau
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta
- Trisnawati, T. (2019). Pengaruh Pendekatan *Open Ended* Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Sma Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMA. *Journal Of Mathematics Learning*, 2(1), 36-38
- Wijayanti, A., *et al.* (2018). Analisis Pemahaman Konsep Limit Ditinjau Dari Gaya Belajar Interpersonal. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 157–173.
- Winda Pryana, S., Fadillah, S., & Ardiawan, Y. (2020). Pemahaman Konseptual Matematis Siswa Dalam Materi Persamaan Garis Lurus Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Prodi Pendidikan Matematika (JPMM)*, 2(2), 129-137
- Yanti, N., Ramadhani, D., Alpidsyah Putra, dan, & Kunci, K. (2019). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Skala Kelas V SD Negeri 2 Langsa Tahun. *Journal of Basic Education Studies*, 2(2), 99-101
- Yufentya, W. E., & Roza, Y. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP pada Materi Lingkaran. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(3), 197–202