

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

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

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

Anggry F Hutasoit, Mangaratua Marianus Simanjorang280 - 286

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

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

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

Lifia Humairah, Hamidah Nasution295 - 301

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

Audita Marselina Manik, Waminton 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 <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 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)

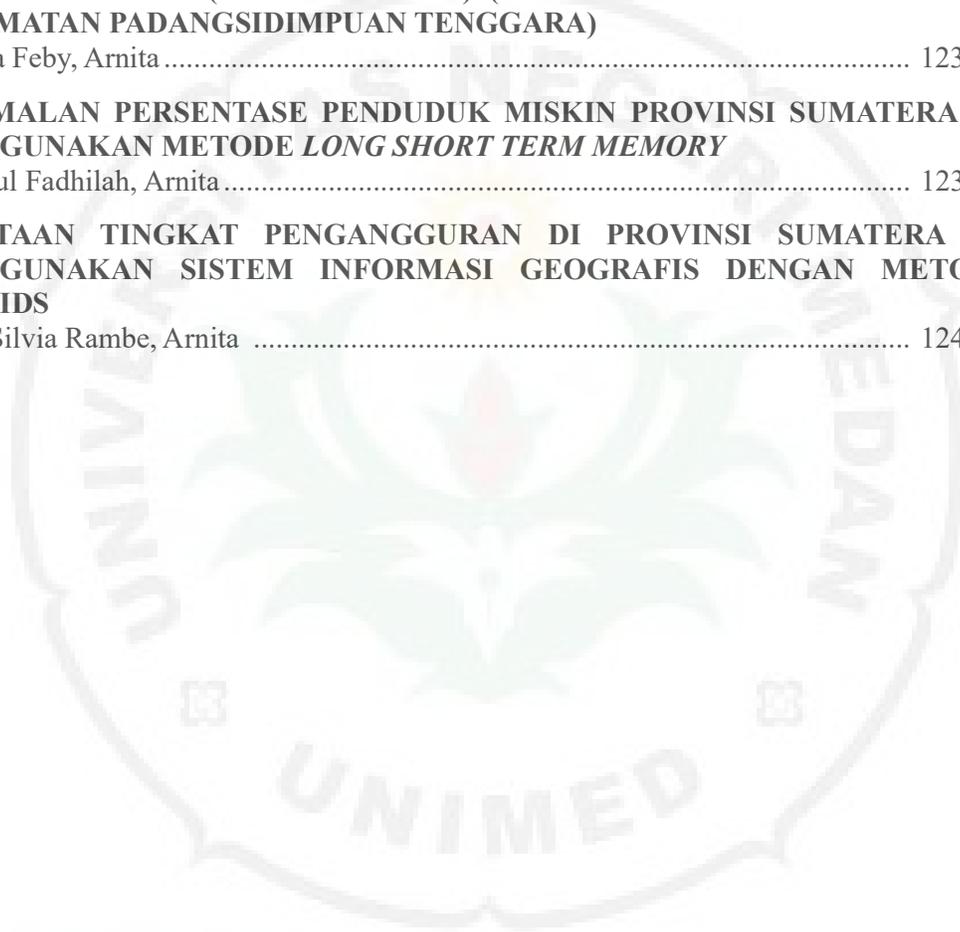
Yolanda Feby, Arnita 1230 - 1237

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

Lifia Humairah^{1*}, Hamidah Nasution²

^{1,2}Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

* Penulis Korespondensi : lifiahumairah16@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) memaparkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe pair check terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Simalungun, dan (2) memaparkan proses respons siswa dalam mengatasi persoalan terkait kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Instrumen penelitian ini ialah tes keterampilan pemahaman konsep matematis (pretest dan posttest). Setelah instrumen divalidasi oleh validator, diteruskan oleh uji T. Hasil penelitian menerangkan sebagai berikut: (1) Setelah dijalankan pengujian data dan diperoleh hasil dengan memakai taraf $\alpha = 0,05$, dimana nilai relevan yang diperoleh senilai 0,000 yang berarti $0,000 < 0,05$, berlandaskan kriteria pengujian maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang berarti model kooperatif tipe Pair Check memegang pengaruh positif yang relevan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Simalungun. (2) Proses respon siswa kelas VIII MTs Negeri 1 Simalungun yang belajar dengan gaya belajar kooperatif tipe Pair Check lebih baik dipertimbangkan oleh proses respon siswa yang belajar oleh pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kooperatif tipe Pair Check, Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, dan konvensional

Abstract

This research aims to (1) explain that there is an influence of the pair check type cooperative learning model on the ability to understand mathematical concepts of class VIII students at MTs Negeri 1 Simalungun, and (2) explain the student response process in overcoming problems related to students' ability to understand mathematical concepts in the experimental class. better than the control class. The instrument of this research is a test of mathematical concept understanding skills (pretest and posttest). After the instrument has been validated by the validator, it is continued with the T test. The research results are explained as follows: (1) After testing the data and obtaining results using the $\alpha = 0.05$ level, where the relevant value obtained is 0.000, which means $0.000 < 0.05$, based on the testing criteria, H_0 is rejected and H_1 is accepted, which means that the Pair Check type cooperative model has a relevant positive influence on the ability to understand mathematical concepts of class VIII students at MTs Negeri 1 Simalungun. (2) The response process of class VIII students at MTs Negeri 1 Simalungun who study using the Pair Check type cooperative learning style is better considered by the response process of students who study using conventional learning.

Keywords: Pair check type cooperative, students' ability to understand mathematical concepts, and conventional.

1. PENDAHULUAN

Pesatnya peningkatan teknologi dan ilmu pengetahuan yang mewujudkan lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi kegiatan yang mengembangkan potensi siswa. Menurut Ridwan (2014) mengemukakan bahwa pendidikan juga menurunkan kepada anak didik untuk mencapai “kesempatan”, “harapan” dan pengetahuan untuk menjalani kehidupan yang lebih baik. Besar kecilnya peluang dan keinginan kualitas pendidikan terkait pada yang diharapkan. Dalam lingkungan pendidikan, matematika ialah ilmu yang menonjol kemajuan teknologi baru, berguna dalam beragam ilmu pengetahuan, dan menumbuhkan kapasitas pikir manusia.

Menurut Dewi et al., (2019) menyampaikan bahwa pendidikan yang berjalan di sekolah seringkali tenaga ajar memakai kegiatan pembelajaran tradisional yang sering menimbulkan kebosanan pada siswa sebab monoton. Hal ini mengakibatkan siswa ditemui oleh tugas-tugas yang rumit dan memerlukan keterampilan berpikir yang tinggi, atau tidak segera mendapatkan jawabannya. Oleh sebab itu, siswa cenderung mengupayakan bantuan tenaga ajar mereka untuk tugas-tugas ini.

Matematika ialah salah satu pelajaran yang di didik pada seluruh tingkatan pembelajaran diawali dari pendidikan dasar mencapai universitas dan mempunyai andil sangat berguna dalam ilmu pengetahuan dan teknologi. Padahal, matematika ialah satu dari mata pelajaran yang sulit dipahami oleh siswa (Purnama et al., 2016).

Kanjuruhan et al., (2018) memaparkan banyak persoalan yang ditemui dalam pembelajaran matematika, seperti kurangnya motivasi siswa dan lemahnya daya tampung wawasan anak didik mengenai konsep matematika. Apalagi realita yang ada saat ini, siswa kurang semangat dalam belajar dan kemungkinan siswa akan mempersepsikan matematika sebagai bidang pelajaran yang sukar dan menyebalkan. Hal ini mengakibatkan anak didik selalu menanggapi soal matematika sukar dikerjakan sebab proses pembelajaran yang dilaksanakan tenaga ajar yang kurang membiarkan peluang bagi siswa untuk berlatih memecahkan soal.

Pemahaman konsep yakni dasar untuk menafsirkan kaidah dan teori. Untuk menafsirkan hal itu, siswa terlebih dahulu wajib memaknai konsep-konsep yang membentuk pedoman dan aturan tersebut. Oleh sebab itu, bernilai pada anak didik untuk memaknai konsep-konsep dalam matematika (Diana et al., 2020).

Dalam hal ini, sangat penting keterampilan pengetahuan dalam pembelajaran matematika sebab pemahaman konsep ialah keterampilan anak didik dalam menganalisis materi dan mampu mengulang apa yang mudah dipahami untuk diungkapkan dan diterapkan (Subroto & Sholihah, 2018). Menurut Minarni, et al., (2020) memaparkan bahwa siswa memaknai suatu konsep apabila mereka dapat melihat

bagaimana suatu konsep berhubungan oleh konsep lain yang telah ditemukan. Pemahaman konsep matematika, yaitu memahami suatu ide matematika yang dimiliki siswa tentang objek matematika yang mampu diaplikasikan untuk menjelaskan hubungan atau mengategorikan topik matematika tersebut dan dapat digunakan dalam memecahkan masalah.

Dalam melatih diri, pemahaman konsep ialah dasar terpenting untuk berpikir tentang pemecahan masalah matematika dan persoalan dalam kehidupan rutin. Bersumber dari Schoenfeld (2016) bahwasanya berpikir tentang matematik berarti (1) memperoleh perspektif tentang matematik, menilai proses dan abstraksi matematik, dan senang menggunakannya, dan (2) memperoleh keterampilan dan menggunakannya untuk memahami matematik. Ini berarti bahwa tenaga ajar harus merancang pembelajaran yang berkualitas, pembelajaran yang dapat membantu anak didik memahaminya sebagai bermakna.

Seorang anak didik dikatakan mengartikan suatu konsep matematika apabila ia mengendalikan konsep yang dipelajarinya, lalu memberikan penjabaran atau gambaran konsep yang lebih akurat oleh kata-katanya sendiri, serta mampu memakai konsep yang diperolehnya selama proses pembelajaran. Sebab keterampilan pemahaman konsep matematika anak didik sudah diketahui, maka perlu dijalankan penskalaan pemahaman konsep dalam belajar matematika. Bersumber dari Alzanatul Umam & Zulkarnaen (2022), ada beberapa indikator kemampuan pengetahuan konsep matematis, yaitu:

1. Mengutarakan kembali sebuah konsep
2. Mengemukakan konsep dalam beraneka bentuk gambaran matematika
3. Mengoperasikan konsep atau algoritma pada penguraian masalah

Bersumber dari Ningsih (2016), ada berbilang indikator keterampilan pengetahuan konsep, yaitu:

1. Mengutarakan ulang konsep matematika
2. Keterampilan memberikan contoh dan bukan contoh
3. Mengemukakan konsep dalam beraneka pola gambaran matematika
4. Keterampilan memakai, memasang dan memilah tata cara tersendiri
5. Mengoperasikan konsep ke dalam pemecahan masalah.

Permasalahan lain yang sering muncul yaitu teknik mendidik tenaga ajar yang kurang memikat dalam mengungkapkan materi yang diajarkan. Masih ada tenaga ajar yang memperlakukan anak didik hanya sebagai objek untuk diisi ilmu oleh tenaga ajar. Hal ini menimbulkan anak didik belajar selaku pasif dan kegiatannya hanya sebatas mendengarkan, menyalin dan menjalankan soal-soal latihan yang dibagikan oleh tenaga ajar. Akibatnya, anak didik sulit memajukan seluruh potensinya selaku optimal. Untuk memecahkan permasalahan pembelajaran matematika di sekolah, tenaga ajar memerlukan strategi baru meningkatkan pemahaman konsep matematis anak didik.

Fakta yang terjadi di lapangan mendeskripsikan bahwasanya terdapat anak didik yang memegang keterampilan pengetahuan yang kecil. Sehingga mengakibatkan kesenjangan yang terjadi dalam proses pembelajaran. Hal ini diakibatkan oleh berbilang faktor yaitu ketidakmampuan tenaga ajar dalam menguasai materi pembelajaran, tidak memiliki pendekatan atau metode pembelajaran dan tidak kreatif dalam memberikan materi pembelajaran.

Hal ini searah dengan pandangan Suraji et al., (2018) mengenai aktor-faktor yang menyebabkan kemampuan konsep yang rendah adalah sebagai berikut: (1) anak didik menemui kesukaran saat menuntaskan soal yang berlainan oleh acuan soal yang dibagikan oleh tenaga ajar, (2) sulit bagi anak didik untuk melengkapi data yang dibutuhkan berdasarkan informasi yang mereka temukan, (3) beberapa anak didik sekedar menghafal rumus tanpa mencerna proses mendeteksi rumus, dan (4) sebagian besar anak didik percaya bahwa semua data yang dibagikan pada soal wajib diaplikasikan untuk menciptakan penyelesaian, jadi mereka terkecoh kalau dibagikan soal cerita oleh data yang mengganggu.

Hal ini perlukan, anak didik terlihat aktif saat pembelajaran berlangsung. Pemilihan model pembelajaran yang belum sesuai dapat memicu anak didik tidak berantusias dalam menjalani pembelajaran. Oleh sebab itu, tenaga ajar selayaknya memakai model pembelajaran yang mengikutsertakan anak didik selaku lebih berperan dan membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Diantara model pembelajaran yang menjadi penyelesaian dari persoalan tersebut ialah memakai model pembelajaran kooperatif oleh *pair check*.

Kooperatif tipe *pair check* ialah model pembelajaran pasangan dimana masing-masing pasangan memecahkan suatu masalah, mengulas respons mereka, dan selanjutnya menyelesaikan perbedaan pendapat kalau respons mereka berbeda. Model pembelajaran ini dirancang untuk menumbuhkan keterampilan sosial, kolaborasi, dan penilaian anak didik. Model pembelajaran ini diperkirakan dapat menaikkan hasil belajar anak didik. Terpenting guna anak didik yang masih memiliki hasil belajar rendah dan mengarah belajar mandiri, tidak mau berkomunikasi satu sama lain dan ingin mencipta golongan belajar (Nurhidayah, 2016).

Pola pembelajaran *pair check* ini juga mengasah keterampilan sosial anak didik, kolaborasi, dan keterampilan memberikan evaluasi kepada teman lain dalam prosedur pembelajaran yang sedang dijalankan. Pada hakikatnya pola pembelajaran *pair check* memfokuskan pada teknik berpasangan (Kurniasih, 2019).

Utomo (2016) memaparkan bahwasanya Spencer Kagan mempopulerkan pola pembelajaran kooperatif tipe pemeriksaan pasangan pada tahun 1990. Model ini memakai pembelajaran berkelompok. Ini membutuhkan anak didik untuk berdiri sendiri dan menunjukkan kemampuan mereka untuk

menyelesaikan masalah. Selain itu, pola ini mengajarkan anak didik tanggung jawab sosial, kolaborasi, dan penilaian.

Model pembelajaran *pair check* mewajibkan anak didik menanam jiwa responsif yang tinggi dan tahap kecermatan yang tinggi. Ketika kedua unsur ini bekerja dengan baik, anak didik akan lebih lancar memaksimalkan kemampuannya dalam memaknai suatu pelajaran. Oleh mengaplikasikan pola pembelajaran kooperatif oleh uji berpasangan diinginkan mampu menaikkan pemahaman konsep matematika anak didik.

Berlandaskan teori dan permasalahan yang diuraikan di atas bahwasanya pembelajaran kooperatif tipe *pair check* dapat diinginkan mampu menaikkan keterampilan pemahaman konsep matematis anak didik yang pada keputusannya akan mengubah hasil belajar matematika anak didik. Oleh sebab itu, peneliti membuat sebuah riset oleh judul "**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Pair Check* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Simalungun**".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini memakai metode eksperimen. Tujuannya adalah untuk menanggapi bagaimana "sesuatu" berdampak pada "subjek", yaitu anak didik. Sugiyono (2019) jenis metode penelitian yang bersandarkan pada positivisme dan diaplikasikan untuk melakukan analisis pada populasi atau sampel tersendiri. Sampel diambil selaku acak; data dikumpulkan oleh alat riset; dan analisis data dijalankan selaku kuantitatif atau statistik untuk memeriksa hipotesis yang digunakan. Dua golongan diaplikasikan dalam riset ini, satu golongan eksperimen menerima pembelajaran memakai pola pembelajaran kooperatif tipe *check pair*, dan yang lain adalah golongan tradisional.

Populasi pada riset ini yakni semua anak didik kelas VIII semester ganjil MTs Negeri 1 Simalungun berbilang 7 kelas, selanjutnya dilaksanakan pengutipan sampel, pemilihan sampel pada riset ini memakai purposive sampling. Purposive sampling diaplikasikan sebagai teknik penetapan sampel melandasi perbandingan tersendiri, agar arah data yang ditemukan mampu menggantikan populasi (Sugiyono, 2019). Dalam penelitian ini sampel yang diperlukan ialah 2 kelas. Penelitian ini memakai desain post-test only control group. Tes pemahaman konsep matematika memakai tes uraian.

Untuk mendapatkan gambaran empirik tentang kelayakan instrumen penelitian, instrumen penelitian harus diuji cobakan. Tiga pakar melakukan uji coba ini untuk menguji validitas isi instrumen, dan hasilnya diaplikasikan untuk menyelidiki validitas instrumen riset. Rumus koefisien korelasi produk-moment yang dibuat oleh *Carl Pearson* diaplikasikan untuk mengevaluasi validitas butir soal uraian. Berawal melaksanakan uji hipotesis, uji prasyarat, yaitu uji

normalitas dan homogenitas varians. Uji *Kolmogorov-smirnov* diaplikasikan untuk memeriksa normalitas sebaran data. Uji *t* berpasangan (*Paired Sample T-Test*) diaplikasikan kalau data berdistribusi normal dan homogen. Program SPSS untuk Windows 20 akan membantu dalam penggunaan uji ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari riset ini ialah untuk memverifikasi apakah pola pembelajaran kooperatif *pair-check* mempunyai pengaruh positif kepada pemahaman konsep matematika anak didik dibandingkan pembelajaran tradisional. Selain tujuan untuk merespons persoalan penelitian yang diajukan, diperlukan analisis data penelitian. Analisis masalah bersifat deskriptif dan analisis statistik pada kelas percobaan dan pengamatan. Pembelajaran eksperimen penelitian ini ialah pembelajaran oleh pola pembelajaran kooperatif tipe “*pair check*” yakni kelas VIII-2 sebanyak anak didik 32 orang. Sedangkan kelas kontrol ialah kelas pembelajaran tradisional yaitu kelas VIII-3 yang berlangsung dari 32 anak didik. Analisis deskriptif diaplikasikan untuk menelaah hasil respon anak didik dalam pola pembelajaran kooperatif *pair-check* pada kelas percobaan dan pembelajaran tradisional pada kelas pengamatan. Hal ini dilaksanakan oleh memeriksa hasil dan kesalahan respon anak didik saat mengerjakan tes akhir (*posttest*). Analisis statistik diaplikasikan untuk menyelidiki hipotesis dalam riset ini dengan menelaah data kemampuan pemahaman konsep matematika anak didik berawal (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pola pembelajaran diterapkan. Peneliti memakai software SPSS versi 20 saat mengolah data.

Untuk mendapatkan pemahaman yang akurat tentang kelayakan tes sebagai alat penelitian, instrumen penelitian yang telah dirancang harus diuji. Untuk memastikan relevansi tes, tiga pakar menguji validitas isi instrumen.

Berdasarkan hasil pada tes pretest dan posttest yang diserahkan kepada anak didik, dapat menyimpulkan bahwa pada nilai pretest dan posttest yang mempunyai nilai *r*-hitung lebih dari *r*-tabel (0.338) (*r*-hitung > *r*-tabel). Akhirnya seluruh item soal pertanyaan pada posttest dinyatakan valid dan tes bisa diaplikasikan menjadi instrument penelitian.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas memaparkan apakah distribusi data populasi normal. Hal ini dilandaskan pada anggapan bahwa statistik parametrik didasarkan pada anggapan bahwa syarat normalitas berlaku untuk setiap variabel yang akan dianalisis. Uji normalitas dilaksanakan dalam riset ini memakai program komputer SPSS 20. Menu yang diaplikasikan untuk memutuskan normalitas data ialah *Analyze-Non Parametric-Legacy Dialogs- 1- Sample KS*. Untuk membaca apakah data yang diuji normal atau tidak, dengan memeriksa nilai relevan pada kolom *Asymp. Sig (2-tailed)* (Priyatno, 2012).

Besral (2010:29) mendeskripsikan, kalau nilai relevannya $\geq 0,05$, kemudian dinyatakan data berdistribusi normal atau kalau relevan $< 0,05$ kemudian data tidak berdistribusi normal.

Pengolahan data dibantu SPSS for Windows 20 oleh taraf relevan (α) = 0,05. Berikut akan ditunjukkan hasil output uji normalitas:

Tabel 1. Uji Normalitas Pretest Kelas Kontrol dan Eksperimen
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest K ontrol	Pretest E ksperimen
N		32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	54.9491	58.3344
	Std. Deviation	16.91460	16.04334
	Absolute	.159	.162
Most Extreme Differences	Positive	.159	.162
	Negative	-.154	-.137
Kolmogorov-Smirnov Z		.898	.919
Asymp. Sig. (2-tailed)		.395	.367

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai sig. pada kolom Kolmogorov-smirnov, untuk pretest kontrol = 0,395 > 0,05 dan pretest eksperimen = 0,367 > 0,05. Sebab nilai relevan > 0,05 maka data pada penelitian berdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Normalitas Posttest Kelas Kontrol dan Eksperimen
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest Kontrol	Posttest E ksperimen
N		32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	78.2119	85.7639
	Std. Deviation	11.35776	12.21550
	Absolute	.186	.179
Most Extreme Differences	Positive	.186	.122
	Negative	-.176	-.179
Kolmogorov-Smirnov Z		1.054	1.011
Asymp. Sig. (2-tailed)		.217	.259

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Nilai sig. pada kolom Kolmogorov-smirnov, untuk posttest kontrol = 0,217 > 0,05 dan posttest eksperimen = 0,259 > 0,05. Karena nilai relevan > 0,05 maka data pada riset berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diaplikasikan untuk melihat apakah sebagian varian populasi itu sama atau tidak. Uji kemiripan kedua varian dijalankan untuk menguji homogen atau tidaknya data dengan cara menyamakan kedua varian. Apabila dua golongan data atau lebih memegang versi yang sama, maka uji homogenitas tidak perlu dilaksanakan lagi sebab data dipandang homogen. Uji homogenitas guna dilaksanakan kalau kumpulan data berdistribusi normal (Usmadi, 2020).

Hasil output uji homogenitas yang akan disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3. Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Pre test	Based on Mean	.383	1	62	.538
	Based on Median	.422	1	62	.518
	Based on Median and with adjusted df	.422	1	61,8 26	.518
	Based on trimmed mean	.395	1	62	.532
	Based on Mean	.507	1	62	.479
Posttest	Based on Median	.179	1	62	.674
	Based on Median and with adjusted df	.179	1	59,7 63	.674
	Based on trimmed mean	.473	1	62	.494

Terlihat pada tabel output di atas, di hasilkan bahwa nilai relevan Based on mean pada nilai pretest menunjukkan angka senilai $0,538 > 0,05$. Dan pada nilai posttest bernilai $0,479 > 0,05$. Perihal ini berarti informasi riset bersifat homogen. Maksudnya ilustrasi dalam studi ini bisa mengubah populasi, oleh sebab itu simpulan yang diambil dari ilustrasi dapat menggantikan kesimpulan buat populasi.

3. Uji-T

Hipotesis yang telah diformulasikan dan kesimpulan diambil melalui uji-t. Siswa yang memakai pola pembelajaran tradisional pada pola kontrol dan anak didik yang memakai pola pembelajaran kooperatif oleh kelas eksperimen. Uji-t (paired t test) diaplikasikan untuk menganalisis kelas kontrol dan kelas. Menurut Mardiatmoko (2020) untuk memaparkan apakah pola regresi variabel independen mempengaruhi variabel dependen selaku relevan dan parsial, uji-t digunakan dalam regresi sederhana. Menurut kriteria keputusan H_0 diterima asalkan relevan lebih dari 0,05 (tidak berpengaruh), dan ditolak asalkan relevan kurang dari 0,05. Hasil output uji-T yang akan dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 4. Uji-T

Kelas	Sig. (2-tailed)
Pretest Eksperimen- Posttest Eksperimen	0,000

Berlandaskan tabel output di atas ditemukan bahwa nilai relevan (2-tailed) pretest-posttest eksperimen = 0,000. Dimana $0,000 < 0,05$, berlandaskan standart pengujian, H_0 ditolak yang artinya ada pengaruh positif yang diserahkan oleh pola pembelajaran kooperatif tipe pair check terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis anak didik kelas VIII.

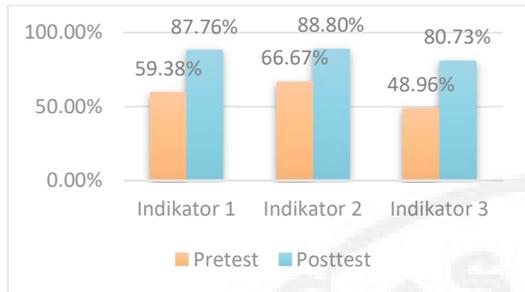
Untuk mempererat hasil penelitian ini, maka diselaraskan oleh study yang terdahulu. Hasil riset yang

dilaksanakan oleh Dewi et al., (2019) bahwa pola pembelajaran kooperatif tipe pair check lebih baik untuk pemahaman konsep matematika daripada memakai pola pembelajaran tradisional, hal ini dikarenakan tenaga ajar dapat memaksimalkan partisipasi anak didik dalam pembelajaran seperti bekerja berpasangan. Siswa rerata memperoleh skor 22,469 dalam pemahaman konsep matematika selama pembelajaran kooperatif tipe cek pasangan oleh standart deviasi yang diperoleh 2,958, sedangkan pola pembelajaran tradisional memperoleh rerata skor sebanyak 20,969 oleh standart deviasi sebesar 2,628.

Hal ini juga selaras oleh hasil riset yang dilaksanakan oleh Yulita (2016) juga menunjukkan bahwa hasil penelitiannya membandingkan kedua pola untuk melihat pengaruhnya terhadap pemahaman konsep matematis anak didik. Hasil tersebut mengatakan pola pembelajaran kooperatif tipe pair check lebih baik daripada pola pembelajaran tradisional. Hal ini didapat dari nilai rerata posttest anak didik, yaitu : pada pola pembelajaran kooperatif tipe pair check mendapati nilai rerata senilai 38,3, sedangkan pola pembelajaran tradisional mendapati nilai rerata senilai 32,7. Adapun hasil riset ini dipererat oleh hasil uji t-test yang menunjukkan t-hitung = 1,81 dan t-tabel = 1,67 yang mengartikan thitung > ttabel, menyebabkan H_1 diterima yaitu rerata pemahaman konsep matematika anak didik dalam pola pair check lebih tinggi daripada pola tradisional.

Setelah dilaksanakan pengajaran oleh pola pembelajaran kooperatif tipe pair check pada kelas eksperimen dan pembelajaran tradisional pada kelas kontrol, berikut akan diuraikan mengenai kevariasian respons anak didik setiap butir soal berdasarkan faktor pembelajaran. Secara umum terdapat keragaman respons antara dua kelas, yaitu kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol

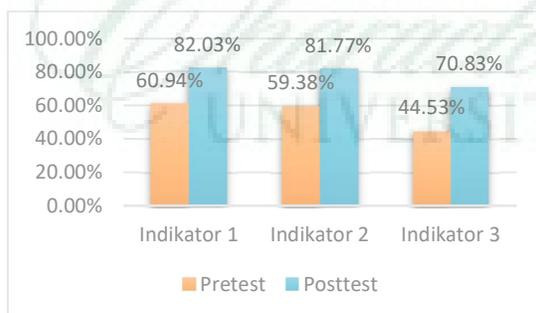
Pada kelas eksperimen meraih hasil diagnosis data pre-test yang mendeskripsikan bahwa 8 anak didik (25%) mampu mendapat nilai ketuntasan belajar (KKM) hingga tuntas, sedangkan terdapat 24 anak didik (75%) yang belum menggapai tingkat pencapaian minimal. Pada tes kemampuan pertama (pretest), rerata keberhasilan belajar anak didik senilai 58,33. Namun pada tes kemampuan akhir (posttest) kelas eksperimen, senilai 27 anak didik (84,38%) mencapai ketuntasan belajar (KKM) dan 5 anak didik (15,63%) tidak melebihi batas pencapaian minimal. Dan rerata nilai tes keterampilan akhir (posttest) sebesar 85,76. Rerata peningkatan pemahaman konsep matematika anak didik terlihat dari peningkatan setiap indikator pada grafik di bawah ini:



Gambar 1. Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa setiap Indikator Kelas Eksperimen

Dari grafik di atas tampak bahwa rerata keterampilan pemahaman konsep matematika anak didik meningkat dari tes keterampilan pertama (pretest) hingga tes keterampilan akhir (posttest) untuk setiap indikatornya. Indikator 1, merumuskan kembali suatu konsep, mengalami peningkatan senilai 28.38%. Indikator 2 yaitu representasi konsep dalam beraneka pola representasi matematis meningkat senilai 22.13%. Selain itu, pada indikator 3 ialah penerapan konsep atau algoritma pemecahan masalah mengalami peningkatan senilai 31.77%. Sehingga dideskripsikan bahwa keterampilan pemahaman konsep matematis anak didik kelas eksperimen yang diukur dari rerata setiap indikator meningkat melalui penerapan pembelajaran memakai pola pembelajaran kooperatif jenis *pair check*.

Pada kelas kontrol, hasil telaah data pre-tes mendeskripsikan bahwa 7 anak didik (21.88%) mampu lulus sertifikat belajar (KKM), sedangkan 25 anak didik (78.13%) tidak lulus KKM. Pada tes kemampuan pertama (pretest), rerata nilai belajar anak didik senilai 54,95. Pada tes kemampuan akhir (posttest) kelas eksperimen, 19 anak didik (59.38%) mencapai ketuntasan belajar (KKM) dan 13 anak didik (40.63%) tidak melebihi batas ketuntasan minimal. Dan rerata hasil akhir tes keterampilan (posttest) senilai 78,21. Rerata peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematika anak didik dapat ditinjau dari peningkatan setiap indikator pada grafik di bawah ini:



Gambar 2. Rata-Rata Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa setiap Indikator Kelas Kontrol

Berlandaskan grafik di atas dapat ditinjau untuk masing-masing indikator terjadi kenaikan rerata kemampuan pemahaman konsep matematika anak didik dari tes keterampilan pertama (pretest) hingga tes keterampilan akhir (posttest). Untuk indikator 1 yaitu reformulasi suatu konsep mengalami peningkatan senilai 21.09%. Indikator 2 merepresentasikan konsep dalam beraneka pola representasi matematis meningkat senilai 22.39%. Selain itu, indikator 3 yaitu penerapan konsep atau algoritma pemecahan masalah mengalami peningkatan senilai 26.30%.

Dari deskripsi di atas dapat dipaparkan bahwa proses menjawab soal pada kelas eksperimen lebih lengkap mulai dari proses hingga hasil. Sedangkan pembelajaran tradisional hanya berlangsung dalam komunikasi satu arah antara tenaga ajar dan anak didik. Oleh sebab itu, proses respon anak didik terkait keterampilan pemahaman konsep matematika lebih tinggi pada anak didik yang belajar oleh pola pembelajaran kooperatif *Pair Check* dipertimbangkan oleh anak didik yang belajar memakai pola pembelajaran tradisional.

4. KESIMPULAN

Berlandaskan hasil penelitian dan penyusunan data, maka akan di ambil simpulan sebagai berikut:

1. Hasil penelitian mendeskripsikan bahwa pola pembelajaran kooperatif tipe *check pair* memengaruhi keterampilan anak didik untuk memahami konsep matematis. Nilai relevan untuk uji hipotesis ialah 0,000. Karena nilai relevan $<$ nilai α ($0,000 < 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Akhirnya mampu diambil simpulan bahwasannya terkandung pengaruh positif yang diserahkan oleh model kooperatif tipe *pair check* terhadap keterampilan pemahaman konsep matematis anak didik kelas VIII di MTs Negeri 1 Simalungun.
2. Anak didik kelas VIII MTs Negeri 1 Simalungun yang memakai pola pembelajaran kooperatif tipe *pair check* mendapat proses respons yang lebih baik dipertimbangkan oleh anak didik yang memakai pembelajaran tradisional. Ini bisa diprediksi dari lembar respons siswa; di kelas eksperimen, indikator-indikator untuk elemen yang dinilai sudah terpenuhi, dan siswa dapat memberikan respons yang jelas dan benar. Di kelas kontrol, indikator-indikator ini tidak terpenuhi. Selain itu, proses perhitungan tidak ditulis dengan baik, meskipun hasil siswa benar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya. Apresiasi peneliti kepada bapak Syahyuti dan Ibu Herlina, S.Pd selaku kedua orang tua peneliti yang tidak berhenti berdoa dan memberikan material kepada peneliti. Apresiasi peneliti kepada ibu Hamidah selaku dosen pembimbing peneliti. Apresiasi peneliti kepada fungsionaris Jurusan Matematika Unimed. Apresiasi peneliti kepada panitia proseding

jurusan Matematika Unimed yang telah mereview dan menerbitkan manuskrip peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Alzanatul Umam, M., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Dewi, P. S., & Septa, H. W. (2019). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa dengan pembelajaran berbasis masalah. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 31-39.
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Kanjuruhan, U., Ilmi, M. M., Winarko, W., Ika, Y., Pranyata, P., Ilmi, M., Studi, P., Matematika, P., & Malang, U. K. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. Seminar Nasional FST, 1.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2019). Ragam pengembangan model pembelajaran untuk peningkatan profesionalitas guru. *Jakarta: Kata Pena*, 71-72.
- Mardiatmoko, G.-. (2020). Pentingnya Uji Asumsi Klasik Pada Analisis Regresi Linier Berganda. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika Dan Terapan*, 14(3), 333–342. <https://doi.org/10.30598/barekengvol14iss3pp333-342>
- Minarni, Ani, dkk. (2020). *Kemampuan Berpikir Matematis dan Aspek Afektif Siswa*. Medan: Harapan Cerdas Publisher
- Ningsih, Y. L. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Mahasiswa Melalui Penerapan Lembar Aktivitas Mahasiswa (Lam) Berbasis Teori Apos Pada Materi Turunan.
- Nurhidayah. (2016). Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Dalam Pembelajaran Matematika Siswa Kelas Xi Ipa 5 Sma Negeri 1 Wonomulyo.
- Purnama, I. L., Ekasatya, D., Afriansyah, A., & Garut, S. (2016). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence Dan Team Quiz.
- Priyatno, Duwi. (2012). *Cara Kilat Belajar Analisis Data dengan SPSS 20*. Yogyakarta: ANDI.
- Ridwan, Abdullah Sani. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara
- Schoenfeld, A. H. (2016). Learning to Think Mathematically: Problem Solving, Metacognition, and Sense Making in Mathematics (Reprint).
- Sholihah, W. (2018). Analisis hambatan belajar pada materi trigonometri dalam kemampuan pemahaman matematis siswa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 109-120.
- Subroto Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati, T., & Sholihah, W. (2018). Analisis Hambatan Belajar pada Materi Trigonometri dalam Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa (Vol. 1, Issue 2). <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/indomath>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Suraji, Maimunah, & Saragi, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 3(2), 130. <https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897>
- Usmadi, U. (2020). Pengujian persyaratan analisis (Uji homogenitas dan uji normalitas). *Inovasi Pendidikan*, 7(1).
- Utomo, Edy Setiyo. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Pair Check Terhadap Hasil Belajar Siswa*. ISBN. 978-602-73403-1-2. 45-54
- Yulita, S. R. (2016). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Pair Check Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa MTs. *MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 36-44.