

**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](mailto:publisher@unimed.ac.id)  
Website : <https://publisher.unimed.ac.id>

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

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

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

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

**Universitas Negeri Medan, 09 November 2023**

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

## SUSUNAN PANITIA

### **Ketua:**

Susiana, S.Si., M.Si.

### **Sekretaris:**

Suvriadi Panggabean, M.Si.

### **Sekretariat:**

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

Nurul Ain Farhana, M.Si.

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

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

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

### **Publikasi:**

Insan Taufik, S.Kom., M.Kom

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

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

Putri Maulidina Fadilah, M.Si.

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

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

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

### **Acara:**

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

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

Chairunisah, S.Si., M.Si.

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

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Dr. Nerli Khairani, M.Si.

Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si.

### **Logistik:**

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

Ichwanul Muslim Karo Karo, M. Kom.

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

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

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

### **Humas & Dokumentasi:**

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

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

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Nurul Maulida Surbakti, M.Si.

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

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

## KATA PENGANTAR KETUA PANITIA

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

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

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

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

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



Medan, November 2023  
Ketua Panitia,

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

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

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

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

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



Medan, November 2023

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

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**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*.

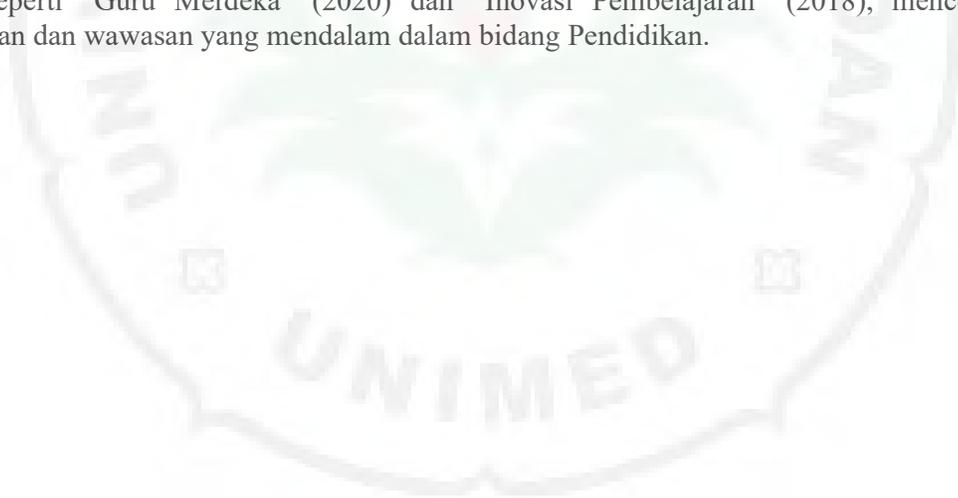
### KEYNOTE SPEAKER 3

## 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

<b><u>Bidang Ilmu : Pendidikan Matematika</u></b> .....	1
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA SMP NEGERI PERISAI</b>	
Dara Kartika, Syawal Gultom .....	2 - 11
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERNUANSA ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA</b>	
Ikke Fatma, Katrina Samosir .....	12 - 21
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH BERBANTUAN MEDIA GEOGEBRA TERHADAP KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS SISWA SMP N 35 MEDAN</b>	
Yulan Sari Dalimunthe, Pardomuan Sitompul .....	22 - 29
<b>PENGARUH PENDEKATAN <i>REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION</i> TERHADAP KEMANDIRIAN BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS VII DI SMP NEGERI 5 PERCUT SEI TUAN</b>	
Annisa Wahyuni Hasibuan, Mangaratua M. Simanjanjang .....	30 - 38
<b>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</b>	
Yana Tasya Damanik, Michael C Simanullang .....	39 - 47
<b>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 KONVENSIONAL DI SMAS SANTA LUSIA SEI ROTAN</b>	
Fransiskus J.P.S., Waminton R. ....	48 - 56
<b>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</b>	
Agusti Eka Wardani, Pardomuan Sitompul .....	57 - 65
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DI KELAS VIII SMP NEGERI 28 MEDAN</b>	

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

<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Areigi Doanta Sembiring, Izwita Dewi.....	182 - 191
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE TWO STAY TWO STRAY TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA PADA SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PANCUR BATU</b>	
Sri Windi Br Ginting, Wingston L. Sihombing.....	192 - 200
<b>PERBANDINGAN ANTARA MODEL PEMBELAJARAN <i>PROJECT BASED LEARNING</i> DAN MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
Ezra Pebiola Lumbantobing, Tiur Malasari Siregar.....	201 - 206
<b>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</b>	
Nurul Afifah Syahputri, Hasratuddin .....	207 - 214
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMP NEGERI 23 MEDAN</b>	
Dewi Ramadhani, Hasratuddin .....	215 - 223
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP PAB 8 SAMPALI</b>	
Muhammad Zulham Syahputra, Nurhasanah Siregar .....	224 - 232
<b>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</b>	
Vanny Rahmadani, Yasifati Hia .....	233 - 240
<b>PENGARUH KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS, KEMAMPUAN VISUAL, KEMAMPUAN SPASIAL DAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA</b>	
Vinky Ruth Amelia Br Hasibuan, Edi Syahputra .....	241 - 249
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN <i>SOFTWARE</i> GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII</b>	
Nurhalimah Manurung, Mukhtar .....	250 - 259
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS PBL BERBANTUAN WEBSITE CANVA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
Aisah Queenela Br Pelawi, Prihatin Ningsih Sagala.....	260 -269
<b>EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA</b>	
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 Simanjorang .....280 - 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 Nasution .....295 - 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 Siregar .....311 - 318

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

Nurul Bahri, Suci Frisnoiry .....319 - 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
<b>ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA</b>	
Aprizal, E. Elvis Napitupulu .....	373 - 382
<b>PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN <i>BRAIN BASED LEARNING</i> BERBANTUAN <i>BRAIN GYM</i> TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Syahir Sasri Habibi, Izwita Dewi .....	383 - 391
<b>PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Vida Gresiana Dachi, Mukhtar .....	392 - 400
<b>IMPLEMENTATION OF RECIPROCAL TEACHING LEARNING MODEL TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL REPRESENTATION ABILITY IN GRADE VII AT SMP NEGERI 37 MEDAN</b>	
Royana Chairani, Hasratuddin .....	401 - 407
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS POWERPOINT DAN ISPRING DI ANDROID UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA</b>	
Dita Aryani, Katrina Samosir .....	408 - 417
<b>PERBEDAAN PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA MENGGUNAKAN MODEL <i>PROBLEM BASED LEARNING</i> DAN MODEL KOOPERATIF TIPE STAD SMA NEGERI 1 PERBAUNGAN .....</b>	
Christian Javieri Andika, Sri Lestari Manurung .....	418 - 425
<b>PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI MATEMATIS SISWA SMP NEGERI 2 PERCUT SEI TUAN</b>	
Fauziyyah, Dian Armanto .....	426 - 435
<b>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</b>	
Naila Fauziah, Asrin Lubis .....	436 - 445
<b>IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN <i>LEARNING CYCLE 5E</i> UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA</b>	
Wilson Sihotang, Nurliani Manurung .....	446 - 453
<b>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</b>	
Grace Margareth Stevany Sinurat *, Pardomuan N.J.M Sinambela .....	454 - 461
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X.....</b>	
Marince, Katrina Samosir .....	462 - 471

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

<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN VISUAL SISWA SMP</b>	
Oktalena Zai, Edi Syahputra .....	564 - 569
<b>PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN QUIZ MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XI SMA NEGERI 9 MEDAN</b>	
Aris Saputra Pardede, Muliawan Firdaus.....	570 - 576
<b>PENERAPAN MODEL CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING BERBANTUAN E-LKPD DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SMPN 24 MEDAN</b>	
Teddy Soemantry Sianturi, Muliawan Firdaus.....	577 - 587
<b>PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MELALUI PEMBELAJARAN MATEMATIKA REALISTIK BERBANTUAN SOFTWARE GEOGEBRA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN SPASIAL SISWA SMPN 35 MEDAN</b>	
Tri Ambarwati Nurul Putri, Muhammad KMS Amin Fauzi .....	588 - 594
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS <i>PROBLEM SOLVING</i> UNTUK MENINGKATKAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SMA KELAS X</b>	
Aida Hafni Rambe, Pargaulan Siagian.....	595 - 603
<b>PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA SISWA KELAS XI SMA NEGERI 14 MEDAN</b>	
Sartika Rismaya Manihuruk, Pargaulan Siagian.....	604 - 610
<b>PENGEMBANGAN BUKU DIGITAL BERBASIS PMR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI DAN SELF-EFFICACY SISWA KELAS VIII SMP</b>	
Nina Novsyiah Sihombing, Kms Muhammad Amin Fauzi.....	611 - 620
<b>UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA SISWA MELALUI PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING BERBANTUAN VIDEO PEMBELAJARAN DI KELAS VII</b>	
Dilla Hafizzah, Mukhtar.....	621 - 629
<b>THE EFFECT OF PROBLEM-BASED LEARNING MODEL ASSISTED BY GEOGEBRA SOFTWARE ON STUDENTS' MATHEMATICAL COMMUNICATION ABILITYIN SMP N 1 SELESAI</b>	
Dwi Antika Br Nasution, E. Elvis Napitupulu .....	630 - 637
<b>ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA SETELAH DIBELAJARKAN DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING</b>	
Adrianus Juan Felix Butar Butar, Syawal Gultom.....	638 - 646
<b>HUBUNGAN KEMANDIRIAN DAN MINAT BELAJAR TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DI SMP NEGERI 29 MEDAN</b>	
Lulu Madame Silalahi, Dian Armanto .....	647 - 656

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

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

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

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

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

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

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

Siti Khuzaimah, Hermawan Syahputra ..... 1224 - 1229

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

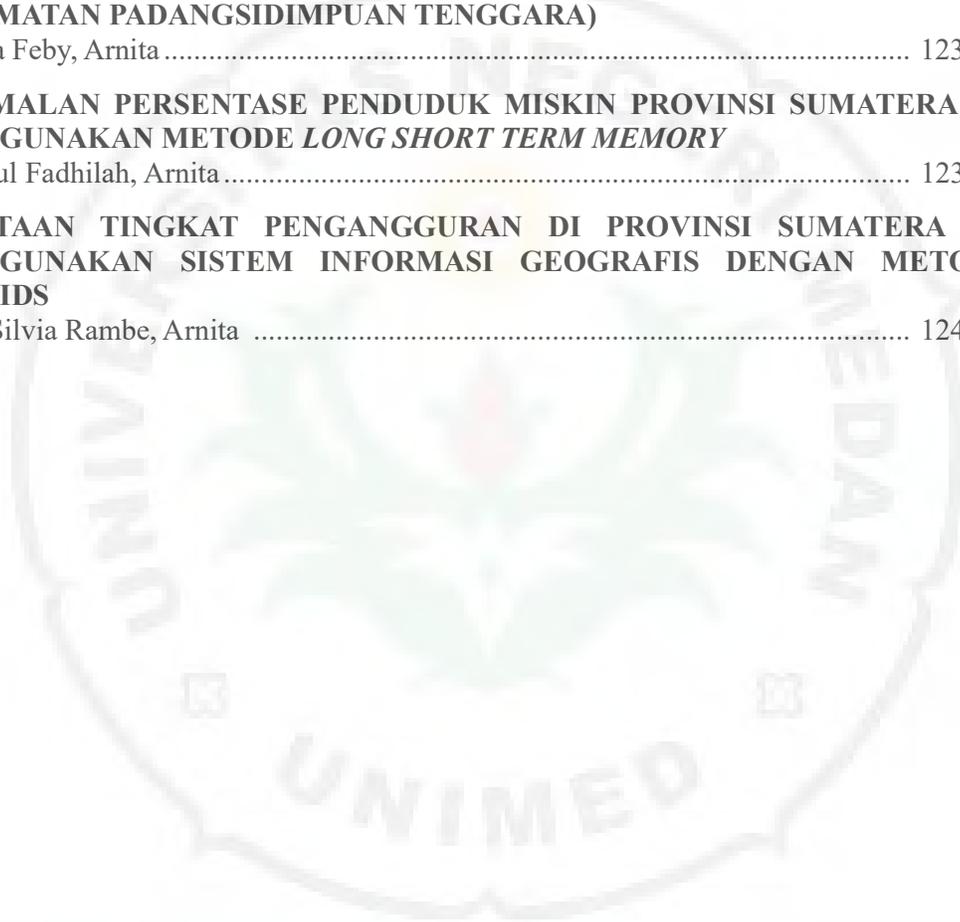
Yolanda Feby, Arnita ..... 1230 - 1237

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

Nazifatul Fadhilah, Arnita ..... 1238 - 1245

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

Wirda Silvia Rambe, Arnita ..... 1246 - 1256



# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS X

Marince<sup>1\*</sup>, Katrina Samosir<sup>2</sup>

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

\* Penulis Korespondensi : [marsila2103@gmail.com](mailto:marsila2103@gmail.com)

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk video animasi untuk meningkatkan minat belajar matematika siswa. Penelitian ini menggunakan model R&D. Subjek penelitian ini adalah 30 peserta didik kelas X MIA 7 di SMA Negeri 11 Medan. Hasil dari analisis penelitian ini, diperoleh: (1) video animasi yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata validasi ahli materi 91,2% dan validasi ahli media yaitu 89,7%, (2) video animasi yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis karena hasil angket respon ahli materi 90,2%, ahli media sebesar 90,2%, respon guru 93,2% dan skor rata-rata peserta didik 84,7%, (3) video animasi yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif dengan respon apresiasi siswa terhadap video animasi sebesar 91,4% dan hasil tingkatan minat belajar 45,7% menjadi 85,0%, (4) peningkatan minat belajar peserta didik dimana kegiatan pembelajaran sebelum menggunakan video animasi (pretest) dalam kriteria rendah dengan rata-rata 137,75% (persentase 45,7%) dan meningkat setelah menggunakan video animasi (posttest) dengan rata-rata 254,75 (85,0%) dan perhitungan rumus N-Gain menghasilkan peningkatan sebesar 0,70.

**Kata kunci:** Video Animasi, Minat Belajar, Model R&D

## Abstract

The purpose of this research is to produce animated video products to increase students' The purpose of this research is to create animated math videos to boost student interest. It follows an R&D model. The study included 30 students from class X MIA 7 at SMA Negeri 11 Medan. The analysis results showed that the video animation met valid criteria, with material experts giving an average validation of 91.2% and media experts giving 89.7% validation. The animated video met practical criteria with 90.2% material expert response, 90.2% media expert response, 93.2% teacher response, and 84.7% student average score. It also meets effectiveness criteria with 91.4% student appreciation and a increase in interest in learning from 45.7% to 85.0%. Increasing students' interest in learning was observed before and after using animated videos. Prior to using the videos, students scored an average of 137.75 (45.7%). However, after implementing the videos, their scores improved significantly, with an average of 254.75 (85.0%). The N-Gain formula revealed a 0.70 increase.

**Kata kunci:** Animation Video, Learning Interest, R&D Model

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal berharga dan wajib dilakukan sehingga menjadi kepentingan utama untuk setiap manusia. Dapat dikatakan bahwa pendidikan ada untuk manusia dapat saling berbagi informasi, memahami ilmu, menciptakan suatu hal yang memiliki kualitas, membenahi pola pikir setiap individu, mencerdaskan generasi penerus bangsa, dan meningkatkan kemampuan kreativitas secara bervariasi.

Pendidikan merupakan suatu sistem pembelajaran pemahaman, keahlian, dan kerutinan sekelompok manusia dimana hal tersebut telah diwariskan dari satu keturunan ke keturunan selanjutnya melalui bimbingan, pelatihan, dan riset (Sebayang, S, & Rajagukguk, 2019). Pendapat lain mengatakan bahwa arti dari pendidikan ialah suatu upaya secara sadar yang pelaksanaannya sistematis untuk menciptakan keadaan belajar-mengajar agar para siswa mampu membentangkan bakat dirinya. Berlandaskan argumen di atas diperoleh kesimpulan bahwa pendidikan adalah upaya dan perencanaan secara sadar untuk memberikan pengarahan dalam mengembangkan kemampuan jasmani maupun rohani oleh pengajar untuk setiap peserta didik yang bertujuan agar para siswa sampai pada tahap kedewasaannya dan dapat melakukan tanggung jawabnya secara independen.

Perkembangan zaman bertumbuh dengan cepat dari masa ke masa, demikian juga halnya dengan pendidikan. Sudah banyak tindakan yang digarap agar mutu pendidikan meningkat, contohnya pembaharuan kurikulum, peningkatan inovasi media pembelajaran, dan pemenuhan sarana dan prasarana pembelajaran. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh pengajar memainkan peran penting dalam memfasilitasi perolehan pengetahuan dan pemahaman di kalangan siswa.. Kata strategi berasal dari Bahasa Yunani, yaitu *strategos* yang berarti sebuah upaya untuk mendapat keberhasilan saat bertempur. Awal mulanya strategi dipakai dalam kawasan militer, akan tetapi istilah strategi dipergunakan di berbagai bidang yang mempunyai esensi relatif setara tergolong diangkat dalam bidang pembelajaran yang dikenal sebagai strategi pembelajaran. Istilah "strategi" berasal dari kata Yunani "*strategos*", yang berarti upaya yang disengaja dan diperhitungkan untuk mencapai kemenangan dalam situasi pertempuran. Pembelajaran adalah arti dari kata "*instruction*" dimana dalam Bahasa Yunani disebut *instructus* atau "*intruere*" yang artinya pengutaraan daya pikir, dengan demikian pengertian yang instruksional ialah mengutarakan daya pikir atau gagasan yang telah diolah secara berfaedah melalui kegiatan pembelajaran (Haudi, 2021). Sehingga dapat dikatakan bahwa strategi pembelajaran merupakan hal terpenting berupa proses penyusunan tindakan pengajaran yang diterapkan oleh pengajar untuk mendukung kegiatan belajar mengajar.

Matematika merupakan mata pelajaran interdisipliner yang memberikan dukungan terhadap

berbagai bidang keilmuan dan aspek kehidupan sehari-hari. Matematika sebagai ilmu yang mengkaji interaksi antara angka dan logika, dan secara luas diklasifikasikan menjadi tiga kategori: aljabar, analisis, dan geometri. Pembelajaran matematika memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, kritis, kreatif, dan logis. Jelaslah bahwa pemahaman komprehensif tentang konsep matematika adalah hal yang paling penting (Kholifah, 2021). Selain itu, matematika juga diperlukan penerapannya dalam memecahkan masalah-masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Contoh penerapan sistem persamaan linear tiga variabel pada kehidupan sehari-hari adalah menghitung harga setiap jenis barang.

Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa dengan mempelajari matematika siswa menjadi lebih mudah dalam mengaplikasikan dan menyelesaikan sebuah permasalahan yang dialaminya. Namun masih banyak siswa yang belum memiliki minat tinggi dalam mempelajari matematika. Salah satu penyebab yang mendukung permasalahan tersebut adalah Siswa umumnya menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang menantang untuk dipahami. Sehingga, para siswa menjadi malas untuk mengulas materi yang telah dipelajari dan akibat dari keadaan seperti ini ialah prestasi belajar menjadi kurang optimal.

Minat belajar sangatlah penting dalam proses pembelajaran karena dapat menjadi sumber kekuatan siswa yang mendorong dirinya untuk belajar (Niko, 2021). Minat belajar merupakan sikap ketaatan dalam mengikuti proses belajar, meliputi perumusan program belajar dan komitmen tegas untuk melaksanakan upaya ini dengan sungguh-sungguh (Andriani, 2019). Sebagaimana dikemukakan oleh Hidayat & Djamilah (2018), minat belajar diartikan sebagai suatu kondisi yang memungkinkan mereka menumbuhkan rasa suka untuk memperoleh ilmu pengetahuan dan mengobarkan dorongan motivasi diri untuk melakukan suatu kegiatan, yang dapat diukur dari derajat kesukaan, rasa ingin tahu, perhatian, dan partisipasi dalam proses pendidikan.

(Slameto, 2021) menyatakan bahwa salah satu tantangan di bidang pendidikan saat ini adalah rendahnya semangat belajar siswa, khususnya Matematika. Tingkat minat memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, karena penggunaan bahan ajar yang tidak sesuai dengan minat siswa akan menghambat kemampuan mereka untuk belajar secara efektif. Akibatnya, tanpa adanya daya tarik dalam bentuk apa pun, siswa tidak mungkin mencapai potensi penuh mereka. Tidak diragukan lagi, menumbuhkan minat belajar sangat penting bagi siswa, karena kurangnya minat terhadap suatu mata pelajaran membuat mereka sulit mencapai hasil yang diinginkan.

Untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa terhadap pendidikan matematika, sangat penting untuk menerapkan strategi efektif dan pembaharuan terhadap perangkat pembelajaran yang menumbuhkan minat dan antusiasme terhadap materi pelajaran.

Perangkat pembelajaran mengacu pada kumpulan sumber daya pendidikan yang berfungsi sebagai alat pendukung, memungkingkan siswa dan guru terlibat dalam berbagai kegiatan pembelajaran (Sitorus, 2019). Salah satu contoh perangkat pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran berfungsi sebagai instrumen berharga dalam proses pedagogi, dirancang untuk merangsang ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik, sehingga menumbuhkan pengalaman belajar yang optimal (Tafonao, 2018). Dari segi psikologis, pemanfaatan media pembelajaran terbukti sangat bermanfaat bagi pertumbuhan kognitif dan emosional anak dalam konteks pendidikan (Supriyono, 2018). Menurut penelitian psikologi, penggunaan alat peraga berupa media pembelajaran dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara signifikan dengan menjadikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih nyata dan konkrit. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran terbukti meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, mengurangi atau mencegah verbalisme, mendorong penalaran yang logis dan sistematis, serta menumbuhkan nilai-nilai dalam diri siswa. Video animasi pembelajaran merupakan jenis media pembelajaran yang efektif digunakan pada era perkembangan zaman saat ini. Video animasi menyajikan materi secara menarik dan jelas serta penyajiannya yang berbentuk media audio-visual memungkinkan siswa untuk memahami dengan lebih mudah. Sehingga video animasi pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran.

Di era globalisasi saat ini, banyak sekali teknologi yang tersedia untuk memudahkan proses pembelajaran di lembaga pendidikan, salah satunya internet memegang posisi yang menonjol. Sebagai media komunikasi, internet dapat meningkatkan pengalaman belajar dengan memungkinkan siswa berpartisipasi aktif dalam berbagai kegiatan pendidikan (Agustini, 2020). Selain internet, teknologi informasi mencakup penggunaan komputer dan telepon pintar. Kemajuan penting dalam bidang ini adalah pemanfaatan media pembelajaran berbasis video animasi sebagai alat pelengkap bagi pendidik dan peserta didik untuk menyebarkan dan mengakses bahan ajar dan referensi. Penggunaan video animasi pembelajaran juga mudah dan praktis karena media tersebut dapat dioperasikan dimana saja dan kapan saja saat siswa ingin belajar secara mandiri.

Media pembelajaran harus dibuat dan digunakan selaras dengan materi dan tujuan pembelajaran. Menurut Susanti & Halimah (2018) agar mewujudkan media pembelajaran video animasi yang dapat meningkatkan keinginan belajar dan efektifitas penggunaannya oleh karena itu, proses pembuatan dan pengembangan media pembelajaran video animasi memiliki kriteria sebagai berikut: (1) harus memiliki manfaat tertentu agar peningkatan pengalaman pembelajaran pada media video animasi tercapai, (2) terdapat manfaat yang spesifik sehingga media video

animasi dapat dikatakan meningkatkan tujuan pembelajaran, dan (3) memiliki dampak bagi peserta didik terkait pembelajaran menggunakan media video animasi.

Peneliti telah melakukan observasi kelas dan wawancara terhadap guru dan peserta didik di SMA Negeri 11 Medan. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan adalah guru masih belum menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar di kelas. Guru hanya menggunakan buku paket dalam penyampaian materi dan untuk melihat tingkat pemahaman para siswa guru menguji mereka dengan menjawab soal yang ada di papan tulis. Peserta didik juga menginginkan suatu hal yang baru misalnya pembaharuan dalam pengajaran di kelas menggunakan media pembelajaran agar minat belajar matematika mereka lebih meningkat. Untuk itu, diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran dan peneliti mengembangkan berbasis video animasi untuk lebih menarik perhatian dan minat belajar siswa dalam belajar matematika. Nantinya media pembelajaran yang dikembangkan akan dioperasikan menggunakan proyektor dan layar proyeksi yang tersedia di sekolah.

Video animasi pembelajaran memiliki fokus pada materi sistem persamaan linear tiga variabel karena disesuaikan dengan arahan saat peneliti melakukan diskusi dengan guru yang bersangkutan. Seringkali para siswa terkecoh dengan penggunaan rumus saat menjawab soal dikarenakan banyaknya aturan rumus. Materi sistem persamaan linear tiga variabel berhubungan dengan kejadian yang ada di kehidupan sehari-hari, sehingga materi dapat dijelaskan dengan lebih mudah, misalnya saja menghitung harga sebuah pensil. Namun dikarenakan oleh keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran diluar kelas maka dengan adanya video animasi pembelajaran diharapkan membantu guru dalam mengajar materi yang terkait dengan spltv secara menarik, efisien, dan efektif.

Berdasarkan data penelitian, aspek perasaan senang bertanda positif signifikan sehingga memperkuat pernyataan bahwa pemanfaatan video animasi dalam pendidikan matematika menimbulkan rasa senang di kalangan siswa. Wawancara mendalam yang dilakukan kepada siswa lebih lanjut mengungkapkan bahwa penerapan video animasi dalam pendidikan matematika menghasilkan tingkat perasaan senang yang lebih tinggi, karena adanya penjelasan konsep matematika secara detail dan penggabungan visual animasi yang menumbuhkan semangat dan keterlibatan selama proses pembelajaran (Murtiyasa, B., & Anisyawati, 2022).

Dari pengembangan media pembelajaran matematika video animasi yang dilakukan oleh peneliti, diharapkan minat belajar matematika siswa dapat meningkat pada materi sistem persamaan linear tiga variabel. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian yang dilakukan oleh peneliti berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi untuk Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa Kelas X".

## 2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian pengembangan. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) atau sering juga disebut dengan penelitian dan pengembangan. Penelitian pengembangan adalah jenis pendekatan penelitian yang dapat menghasilkan suatu produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada (Wynarti, 2018).

Untuk mendukung proses pengembangan media pembelajaran, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (merancang), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Adapun model pengembangan yang dipakai oleh peneliti, tahap-tahapnya disajikan sebagai berikut:



**Gambar 1.** Model Pengembangan ADDIE

Kegiatan awal sebelum melakukan pengembangan terhadap media pembelajaran video animasi ini adalah analisis (*analysis*). Tahapan analisis dalam penelitian ini ada 3 yaitu analisis perangkat pembelajaran, proses pembelajaran, dan perilaku peserta didik. Tahap analisis yang dilakukan pada 13 Februari 2023 berupa observasi pra lapangan dalam kegiatan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan peserta didik di kelas X MIA 7 SMA Negeri 11 Medan. Analisis perangkat pembelajaran ditujukan untuk menyusun, mengidentifikasi, dan merincikan sistematika konsep pembelajaran yang nantinya akan dipelajari oleh siswa. Analisis proses pembelajaran dilakukan guna mengetahui metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru didalam kelas. Terakhir, analisis perilaku peserta didik dilakukan agar peneliti dapat mengetahui bagaimana perilaku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran yang ada di kelas.

Tahap *design* (desain) merupakan tahapan yang dilakukan untuk perencanaan proses pengembangan media pembelajaran video animasi. Tahap ini menghasilkan susunan materi, susunan skenario video animasi, dan instrumen angket serta lembar validasi guna mengetahui kualitas dari media pembelajaran yang dikembangkan. Jika pada tahap ini video animasi dikatakan layak, maka akan berlanjut ke tahap pengembangan.

Selanjutnya adalah tahap *development* Pada tahap ini media pembelajaran yang sudah dirancang

akan dikembangkan menjadi sebuah media yang utuh melalui tiga tahap:

### 1) Pra Produksi Video Animasi

Tahap awal pembuatan video animasi melibatkan pengumpulan dan pengorganisasian bahan dan alat yang diperlukan, seperti:

- PC/Komputer/laptop/Ponsel yang sudah terinstall browser internet
- *Software Plotagon*, *Software Canva*, dan *Software Capcut*
- Koneksi untuk menyambungkan ke internet
- *Microphone/earphone*

### 2) Produksi Video Animasi

Produksi video animasi melibatkan pemanfaatan skrip video animasi yang sudah ada sebelumnya. Langkah pertama adalah membuat *scene* dengan menentukan *setting background*, karakter, dan gerakan animasi kartun pada *template software plotagon*. Selanjutnya, peneliti akan melanjutkan pengambilan konten audio untuk melengkapi suara narator sesuai dengan naskah skenario video animasi, menggunakan aplikasi perekam suara yang sudah diinstal sebelumnya di ponsel. Setelah menyelesaikan semua adegan yang diperlukan, audio yang direkam sebelumnya akan digabungkan dan disinkronkan dengan rekaman animasi terkait. Kemudian peneliti membuat beberapa gambar ilustrasi sebagai pelengkap *scene* dengan menggunakan *software canva*. Tahap selanjutnya yaitu menyatukan setiap *scene*, menambahkan ilustrasi gambar, menambahkan *background* menggunakan *software capcut*. *Background* dan suara narasi diatur sedemikian rupa sehingga sedap didengar. Dan terakhir semua *scene* yang telah menyatu diperiksa kembali dan diselaraskan dengan naskah video animasi yang telah dibuat agar menjadi video animasi pembelajaran yang utuh.

### 3) Uji Ahli

Sebelum melanjutkan ke tahap implementasi, perlu dilakukan tahap uji validitas oleh ahli materi setelah pembuatan media pembelajaran video animasi. Keabsahan video animasi dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Pada tahap uji ahli, nilai kuantitatif diperoleh dari lembar instrumen validasi, sedangkan nilai kualitatif diperoleh dari kritik dan rekomendasi validator. Uji validitas ini dilakukan dikarenakan jika terdapat kesalahan dalam video animasi maka dapat diperbaiki lagi sebelum dilakukan uji coba terbatas. Hal ini bertujuan agar ketika media video animasi diterapkan sesuai dengan RPP yang juga telah divalidasi dan tidak berlawanan dengan materi yang akan dipelajari. Peneliti melakukan analisis menggunakan skala likert dibawah ini:

**Tabel 1.** Kriteria Instrumen Skala Likert

No.	Kategori	Nilai Kriteria
1.	Sangat Layak	4
2.	Layak	3
3.	Cukup Layak	2
4.	Tidak Layak	1

Teknik analisis data yang dilakukan:

$$P = \frac{f}{N} \quad (1)$$

Keterangan:

$P$  = Hasil persentase

$f$  = Banyak skor yang diperoleh

$N$  = Total skor maksimal

Kesimpulan dari hasil validasi yang didapat melalui video animasi berdasarkan kriteria dibawah ini:

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian Kevalidan Data

No.	Interval	Kriteria
1.	79,7% < Skor ≤ 100%	Sangat Valid
2.	59,5% < Skor ≤ 79,7%	Cukup Valid
3.	39,2% < Skor ≤ 59,5%	Kurang Valid
4.	19% ≥ skor ≤ 39,2%	Tidak Valid

#### 4) Uji Coba Terbatas

Uji coba ini dilakukan di kelas X MIA 6 dan salah satu guru mata pelajaran matematika wajib dimana hasil evaluasi dari uji coba terbatas dapat digunakan untuk merevisi media pembelajaran video animasi yang telah dibuat. Teknik pelaksanaan dilakukan dengan cara menunjukkan media pembelajaran video animasi kepada 5 orang peserta didik secara acak di kelas X MIA 6 dan salah satu guru mata pelajaran matematika wajib selain pamong sebagai subjek uji coba penelitian. Uji coba terbatas video animasi dilakukan diluar jam pelajaran sekolah dengan cara membagikan angket apresiasi video animasi, kepraktisan video animasi, minat belajar sebelum menggunakan video animasi, dan minat belajar setelah menggunakan video animasi kepada siswa yang telah dipilih untuk diamati dan diminta pendapatnya mengenai respon uji coba terbatas media. Kemudian peneliti juga menunjukkan video animasi kepada guru dan memberikan angket kepraktisan video animasi untuk dinilai. Analisis respon kepraktisan berdasarkan kategori di bawah ini:

**Tabel 3.** Analisis Respon

No.	Kategori	Nilai Kriteria
1.	Sangat Praktis	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4.	Sangat Tidak Setuju	1

Teknik perhitungan yang digunakan untuk menghitung respon kepraktisan menggunakan rumus:

$$Vp = \frac{TSEP}{S_{max}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

$Vp$  = Hasil persentase

$TSEP$  = Banyak skor yang diperoleh

$S_{max}$  = Total skor maksimal

Kesimpulan mengenai kepraktisan video animasi diperoleh berdasarkan kriteria berikut:

**Tabel 4.** Kriteria Kepraktisan Video Animasi

No.	Interval	Kriteria
1.	76% < Skor ≤ 100%	Sangat Praktis
2.	51% < Skor ≤ 75%	Praktis
3.	26% < Skor ≤ 50%	Kurang Praktis
4.	0% ≥ Skor ≤ 25%	Tidak Praktis

Data respon siswa diperoleh berdasarkan skala Guntman dengan pilihan "Ya" dan "Tidak" dengan rumus dibawah ini:

$$R = \frac{\Sigma r}{\Sigma x_r} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

$R$  = Persentase siswa yang menjawab "Ya"

$\Sigma r$  = Jumlah siswa yang memilih

$\Sigma x_r$  = Banyak siswa

Adapun rumus dalam menghitung persentase nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{nilai seluruh indikator yang didapat}}{\text{banyaknya nilai total seluruh indikator}} \quad (4)$$

Perhitungan peningkatan minat belajar peserta didik menggunakan rumus N-Gain seperti dibawah ini:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}} \quad (4)$$

Keterangan:

$g$  = N-Gain

$S_{pre}$  = Skor *pretest*

$S_{post}$  = Skor *posttest*

$S_{maks}$  = Skor Maksimum

Dengan kriteria skala minat belajar matematika sebagai berikut:

**Tabel 5.** Kriteria Perolehan Skor N-Gain

No.	Interval	Kriteria
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

Tahap *Implementation* (implementasi) dilaksanakan jika validasi dari para ahli menyatakan bahwa media pembelajaran telah layak uji, maka media pembelajaran tersebut akan diterapkan kepada peserta didik. Selanjutnya, peneliti mengedarkan angket atau kuesioner kepada para siswa untuk mengevaluasi pengembangan media pembelajaran. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui kualitas dari media pembelajaran dan peningkatan minat belajar dalam penggunaan media yang telah dikembangkan.

Terakhir yaitu tahap *evaluation* (evaluasi), tahap ini bertujuan untuk mengetahui hasil penilaian dari media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa. Pada fase ini, pengembang menganalisis data angket atau analisis data diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran video animasi memberikan dampak positif terhadap minat belajar siswa, maka tujuan penelitian ini dianggap telah tercapai

Subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas X MIA 7 SMA Negeri 11 Medan yang berjumlah 30 orang. Objek pada penelitian ini adalah media pembelajaran video animasi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan 4 teknik, yaitu (1) wawancara, dilakukan terhadap guru matematika kelas X SMA Negeri 11 Medan dan beberapa peserta didik kelas X MIA 7 untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran para peserta didik yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (2) Observasi, dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai ketersediaan dan pencapaian pemenuhan perangkat pembelajaran di sekolah, kegiatan pembelajaran di kelas, dan perilaku peserta didik dalam proses pembelajaran. (3) Lembar validasi, ada untuk mendapatkan kritik, saran, penilaian, dan komentar dari para ahli dalam hal memperbaiki serta meningkatkan kualitas media tersebut. (4) Angket, digunakan sebagai alat untuk memperoleh data penilaian dari para ahli, guru, dan peserta didik mengenai kepraktisan, apresiasi, dan respon minat belajar siswa terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran video animasi.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan video animasi yang dilakukan peneliti meliputi lima tahapan model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation.

#### A. Tahapan Analysis

Tahap *analysis* yang dilakukan oleh peneliti terdiri dari tiga tahap yaitu:

- 1) Analisis Perangkat Pembelajaran  
Pada analisis ini kurikulum yang menjadi pedoman di SMA Negeri 11 Medan adalah kurikulum 2013 dan materi yang digunakan pada penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dimana materi ini merupakan materi matematika wajib di kelas X pada semester ganjil.
- 2) Analisis Proses Pembelajaran  
Hasil observasi yang diperoleh peneliti adalah metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru didalam kelas adalah metode ceramah dan diskusi kelas. Dalam kegiatan pembelajarannya guru mengucapkan salam kepada para siswa dan dilanjutkan dengan absensi kelas. Selanjutnya guru mengulas materi sebelumnya yang telah dipelajari

kemudian guru menyajikan materi secara langsung di kelas dengan memberikan definisi, rumus, dan contoh soal di papan tulis. Kemudian guru memilih murid secara acak untuk menjawab soal di depan kelas dalam waktu dua menit lalu murid tersebut dapat memilih teman yang lain untuk menjawab soal berikutnya dan begitu seterusnya.

Penggunaan waktu yang diterapkan dalam proses pembelajaran cukup efektif karena tepat dengan jam pelajarannya. Sedangkan untuk media pembelajaran guru hanya menggunakan buku paket saja dalam mengajar serta menggunakan papan tulis dan spidol. Pelajaran ditutup dengan mengulas sedikit mengenai materi yang telah dipelajari pada pertemuan tersebut kemudian diakhiri dengan salam.

#### 3) Analisis Perilaku Peserta Didik

Analisis ini dilakukan guna mengetahui perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran yang ada di kelas. Peneliti memperoleh hasil observasi perilaku peserta didik dimana para siswa memiliki minat belajar yang rendah yang ditandai dengan kurangnya semangat dalam memperhatikan penjelasan guru dalam kelas dan kurangnya keinginan untuk menjawab soal di depan kelas dengan cara menunjuk teman lainnya jika ditunjuk oleh guru.

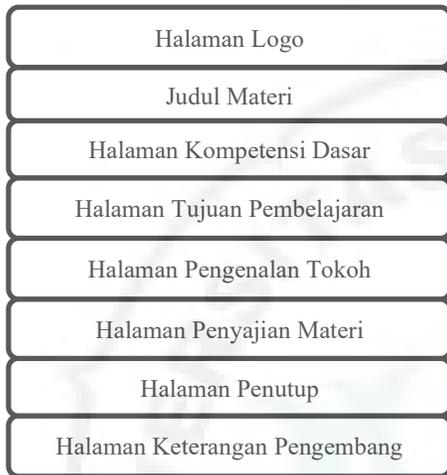
Sebagaimana dipahami secara umum, matematika merupakan mata pelajaran yang sering diajarkan melalui representasi numerik, sehingga dapat menimbulkan pengalaman belajar yang monoton. Pada saat observasi dan juga wawancara ditemukan bahwa pendidik belum memasukkan media pembelajaran apapun ke dalam metodologi pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru masih merasa bingung dan kesulitan dalam membuat media pembelajaran dengan menggunakan teknologi. Peserta didik juga merasa senang jika ada motivasi baru dalam penggunaan media pembelajaran saat belajar yang memiliki komponen gambar bergerak.

Mengingat permasalahan yang telah disebutkan, penting untuk merancang media pembelajaran yang sesuai sehingga dapat mengkomunikasikan materi pelajaran secara efektif dan komprehensif. Selain itu, siswa dapat memanfaatkan alat media pembelajaran tersebut untuk belajar mandiri di luar batas ruang kelas. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti telah mengembangkan media video animasi dengan tujuan meningkatkan minat belajar siswa dalam belajar matematika.

#### B. Tahapan Design

Pada tahap *Design* ini, peneliti melakukan perencanaan untuk mengembangkan video animasi, diantaranya: 1) penyusunan materi, 2) penyusunan skenario video animasi, 3) mempersiapkan peralatan dan bahan-bahan, 4) pembuatan *background* dan ilustrasi gambar pendukung video animasi, dan 5) penyusunan instrumen-instrumen validasi media,

kepraktisan media, apresiasi media, minat belajar matematika siswa, dan validasi RPP. Pada tahap ini juga memuat *flowchart* dari media pembelajaran yang dirancang.



**Gambar 2.** *Flowchart* Media Pembelajaran

Instrumen yang telah disusun akan diberikan kepada validator materi dan validator media untuk memvalidasi media pembelajaran video animasi yang dikembangkan. Selanjutnya adalah penyusunan instrumen, instrumen yang sudah disusun akan diberikan kepada validator untuk memvalidasi media pembelajaran yang akan dikembangkan. Instrumen yang diberikan menyatakan seberapa layak dapat digunakan untuk mengambil data penelitian. Instrumen yang dipersiapkan meliputi lembar validasi media pembelajaran, lembar validasi isi materi pembelajaran, lembar kepraktisan media pembelajaran dan lembar angket respon siswa.

### C. Tahapan *Development*

#### 1) Pra Produksi Video Animasi

Tahap ini dimulai dengan mempersiapkan bahan dan alat yang diperlukan dalam pembuatan video animasi seperti:

- PC/Komputer/laptop/Ponsel yang sudah terinstall browser internet
- *Software Plotagon*, *Software Canva*, dan *Software Capcut*
- Koneksi untuk menyambungkan ke internet
- *Microphone/earphone*

#### 2) Produksi Video Animasi

Berikut adalah visualisasi hasil pembuatan video animasi menggunakan *software plotagon*:



**Gambar 3.** *Opening*

Gambar di atas merupakan tampilan pengantar video animasi edukasi. Terdiri dari judul skripsi, logo, dan identitas penulis.



**Gambar 4.** Judul Materi

Selanjutnya tampilan ke-2 video animasi ini berisi judul materi yaitu "Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel".



**Gambar 5.** Kompetensi Dasar

Pada tampilan ke-3 video ini berisikan tentang kompetensi dasar pada materi spltv.

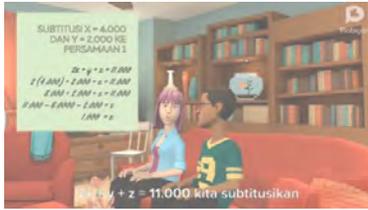


**Gambar 6.** Tujuan Pembelajaran

Tampilan ke-4 menyajikan tujuan pembelajaran dari materi spltv.



**Gambar 7.** Pengenalan Tokoh Video Animasi



Gambar 8. Penyajian Materi

Pada slide ini terdapat penyajian materi dan penyelesaian permasalahan sistem persamaan linear tiga variabel.



Gambar 9. Closing



Gambar 10. Keterangan Pengembang

3) Uji Ahli

Proses validasi dilakukan oleh para validator, terdiri dari dua dosen matematika dan satu dosen ilmu komputer di Universitas Negeri Medan. Terdapat komentar/saran dari ahli materi dan ahli media sebagai bahan pertimbangan bagi pengembang dalam merevisi produk video animasi yang tersaji pada tabel dibawah ini:

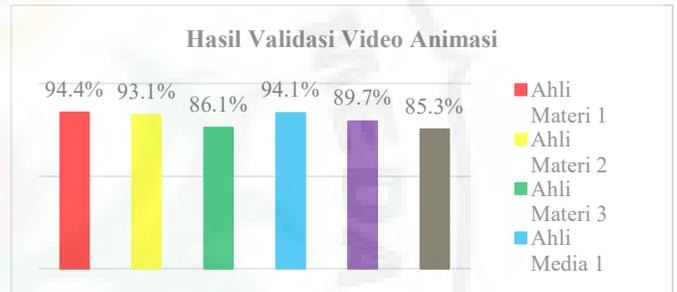
Tabel 6. Saran Validator Materi

Validator	Saran	Tindak Lanjut
Dr. Mariani, M.Pd (Validator 1)	1 kompetensi dasar memuat 1-2 IPK saja	KD 3.3 meliputi IPK 3.3.1; 3.3.2 dan KD 4.3 meliputi IPK 4.3.1
Sri Lestari Manurung, S.Pd., M.Pd (Validator 2)	Tujuan pembelajaran berdasarkan materi bukan model pembelajaran	Tujuan pembelajaran dibuat berdasarkan materi
Elfitra, S.Pd., M.Si (Validator 3)	-	-

Tabel 7. Saran Validator Media

Validator	Saran	Tindak Lanjut
-----------	-------	---------------

Dr. Mariani, M.Pd (Validator 1)	Tokoh Beno dan Kevin tertukar pada scene 1 act 1	Mengubah karakter Beno menjadi Kevin
Sri Lestari Manurung, S.Pd., M.Pd (Validator 2)	Pecah videonya menjadi 3 part	Video dibagi menjadi 3 part
Elfitra, S.Pd., M.Si (Validator 3)	Durasi video per sub pokok dipisah minimal 3-5 menit	Video dibuat menjadi terpisah berdasarkan sub pokok dengan durasi 3-5 menit/materi



Gambar 11. Diagram Hasil Validasi Video Animasi

Berdasarkan hasil validasi video animasi oleh para ahli, diperoleh rata-rata skor validasi ketiga ahli materi sebesar 91,2% termasuk pada kriteria sangat valid dengan kualifikasi produk layak digunakan dengan revisi sesuai saran. Selanjutnya hasil perolehan rata-rata skor validasi ketiga ahli media ialah 89,7% dan termasuk dalam kriteria sangat valid dengan kualifikasi yaitu produk layak digunakan dengan revisi sesuai saran.

4) Uji Coba Terbatas

Angket kepraktisan diisi oleh guru bidang studi dan 5 peserta didik kelas X MIA 6.

Tabel 8. Hasil Angket Kepraktisan Video Animasi oleh Guru Bidang Studi

Pernyataan	Skor
1	4
2	3
3	4
4	4
5	3
6	4
7	4
8	3
9	4
10	4
11	4
Total	41
Persentase	93,1%

**Tabel 9.** Hasil Angket Kepraktisan Video Animasi oleh Siswa Uji Coba Terbatas

Responden	Skor Yang Diperoleh	Persentase
PD1	41	93,1%
PD2	38	86,3%
PD3	36	81,8%
PD4	40	90,9%
PD5	44	100,0%
Total Skor	199	452,1%
Rata-Rata	39,8	90,4%

Hasil kepraktisan video animasi oleh guru dan peserta didik pada tahap uji coba terbatas termasuk pada kriteria sangat praktis karena seluruh rata-rata persentase memiliki nilai lebih besar sama dengan 76%.

**Tabel 10.** Hasil Angket Apresiasi Video Animasi Uji Coba Terbatas

No	Jumlah Siswa Menjawab		%	
	"Ya"	"Tidak"	"Ya"	"Tidak"
1	4	1	80,0%	20,0%
2	5	0	100,0%	0%
3	5	0	100,0%	0%
4	5	0	100,0%	0%
5	5	0	100,0%	0%
6	5	0	100,0%	0%
7	5	0	100,0%	0%
8	5	0	100,0%	0%
9	5	0	100,0%	0%
10	5	0	100,0%	0%
11	5	0	100,0%	0%
12	5	0	100,0%	0%
Total	59	1	1080,0%	20%
$\bar{x}$	4,91	0,08	98,3%	1,67%

Berdasarkan hasil angket apresiasi siswa terhadap video animasi, maka diperoleh nilai persentase dari rata-rata siswa yang memberikan respon positif dengan pilihan "Ya" sebesar 98,3% sedangkan rata-rata siswa yang memberikan respon negatif dengan pilihan "Tidak" sebesar 1,67%. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat apresiasi siswa terhadap media pembelajaran video animasi tinggi dikarenakan lebih besar atau sama dengan 80%.

**Tabel 11.** Peningkatan Minat Belajar Siswa Uji Coba Terbatas

Aspek	Pretest	Posttest	Nilai Maks	Persentase	
				Pretest	Posttest
Rasa Tertarik	30	52	60	50,0%	86,6%
Perhatian	25	36	40	62,5%	90,0%
Perasaan Senang	21	34	40	52,5%	85,0%
Keinginan/Kesadaran	41	55	60	68,3%	91,6%

Berdasarkan hasil angket yang menilai dampak video animasi terhadap minat belajar matematika

siswa sebelum dan sesudah penggunaannya terhadap 5 orang, diperoleh temuan persentase peningkatan per indikator sebagai berikut: 1) rasa tertarik sebesar 36,6%, 2) perhatian sebesar 27,5%, 3) perasaan senang sebesar 32,5%, dan 4) keinginan/kesadaran sebesar 23,3%.

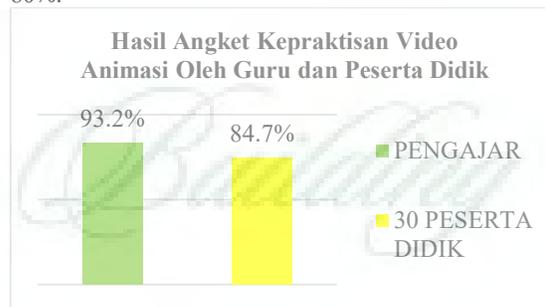
#### D. Tahapan Implementation

Hasil uji coba kevalidan video animasi dari para validator telah menunjukkan bahwa media pembelajaran tersebut valid, maka selanjutnya peneliti melakukan uji coba lapangan dengan cara menerapkan video animasi di kelas X MIA 7 SMA Negeri 11 Medan dengan peserta didik yang berjumlah 30 orang.

**Tabel 11.** Hasil Angket Apresiasi Video Animasi

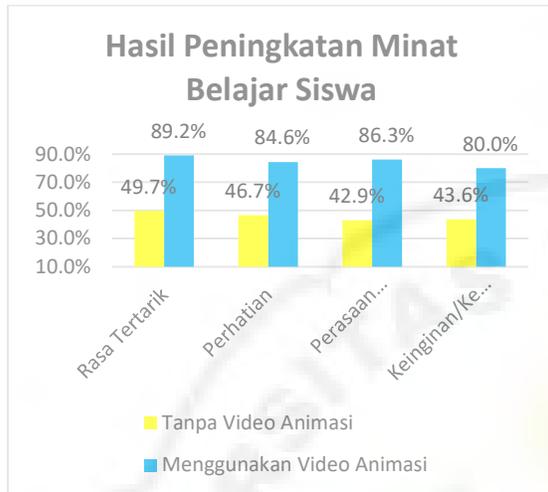
No	Jumlah Siswa Menjawab		%	
	"Ya"	"Tidak"	"Ya"	"Tidak"
1	4	5	83,3%	6,7%
2	5	0	100,0%	10,0%
3	5	2	93,3%	10,0%
4	5	3	90,0%	3,3%
5	5	3	90,0%	6,7%
6	5	1	96,7%	10,0%
7	5	2	93,3%	13,3%
8	5	3	90,0%	6,7%
9	5	4	86,7%	10,0%
10	5	2	93,3%	10,0%
11	5	3	90,0%	103,4%
12	5	3	90,0%	8,6%
Skor	329	31	1.096,6%	6,7%
$\bar{x}$	27,4	2,58	91,4%	10,0%

Dapat dilihat bahwa rata-rata perolehan respon positif dari peserta didik yang menjawab "Ya" sebesar 91,4%. Pedoman kriteria yang dipakai dalam pencapaian apresiasi siswa dikatakan positif jika jumlah respon positif lebih besar atau sama dengan 80%.



**Gambar 12.** Diagram Hasil Kepraktisan Video Animasi oleh Pengajar dan Peserta Didik

Setelah diberikan angket kepraktisan video animasi maka dapat disimpulkan bahwa produk termasuk dalam kategori sangat praktis karena lebih besar sama dengan 76%.



**Gambar 13.** Hasil Peningkatan Minat Belajar

Berdasarkan hasil pengukuran minat belajar setiap aspek yang dihitung dan diperoleh dengan menggunakan rumus  $N\text{-Gain}$ , yaitu: 1) peningkatan rasa tertarik sebesar 0,78 yang tergolong pada kategori tinggi, 2) peningkatan perhatian sebesar 0,71 dan tergolong pada kategori tinggi, 3) peningkatan perasaan senang memperoleh nilai sebesar 0,75 dan memiliki kategori tinggi, dan 4) peningkatan keinginan/kesadaran sebesar 0,64 termasuk pada pada kategori sedang.

#### E. Tahapan Evaluation

Tahap ini dilakukan agar hasil validasi oleh validator materi dan validator media, respon positif peserta didik terhadap apresiasi video animasi, respon kepraktisan video animasi, dan respon peningkatan minat belajar matematika siswa dapat diolah dan dianalisis guna menyimpulkan bahwa benar atau tidak adanya peningkatan minat belajar matematika siswa kelas X MIA 7 SMA Negeri 11 Medan melalui penggunaan media pembelajaran video animasi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan mengenai penelitian pengembangan ini, maka hasil dari uji produk video animasi memperoleh kesimpulan: 1) Kevalidan video animasi berasal dari penilaian validator materi dan media. Lembar validasi yang diisi oleh validator materi memiliki rerata 65,7 (persentase 91,2%) dengan kategori sangat valid dan perolehan rata-rata 61,0 (persentase 89,7%) dari validator media pada kategori sangat valid. 2) Kepraktisan video animasi berasal dari hasil angket yang diisi validator materi, validator media, pengajar, dan peserta didik. Perolehan rata-rata 39,67 (persentase 90,2%) dari validator materi dengan kategori sangat praktis, rerata 39,67 (persentase 90,2%) dari validator media pada kategori sangat praktis, guru merespon dengan total skor 41 (persentase 93,2%) pada kategori sangat praktis, dan respon 30 peserta didik memiliki rata-rata 37,2 (persentase 84,7%) dengan kategori sangat praktis. 3) Keefektifan video animasi berasal dari (a)

perolehan jawaban angket apresiasi dengan total skor 329 (persentase 91,4%) pada kategori efektif karena  $\geq 85,0\%$  dan (b) hasil tingkatan minat belajar dengan dari 45,7% menjadi 85,0% ada pada kategori efektif karena  $\geq 75,01\%$ . 4) Peningkatan minat belajar matematika siswa kelas X berasal dari kajian hasil jawaban angket belajar tanpa menggunakan video animasi (*pretest*) dan belajar dengan menggunakan video animasi (*posttest*) setiap masing-masing siswa dimana hasil *pretest* memiliki rata-rata 137,75 (persentase 45,7%) dan hasil *posttest* menunjukkan peningkatan dengan rerata 254,75 (persentase 85,0%). Hasil peningkatan minat belajar matematika siswa dihitung dengan rumus  $N\text{-Gain}$  sebesar 0,70 dimana perolehan skor tersebut menunjukkan berada pada kategori tinggi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilakukan atas dukungan dan bantuan beberapa pihak. Terima kasih kepada FMIPA Universitas Negeri Medan dan Bapak/Ibu Dosen yang telah mendukung dan membantu pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustini. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran untuk Meningkatkan Motivasi Belajar siswa Menggunakan Model R&D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 62–78.
- Andriani. (2019). Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(1), 80–86.
- Haudi. (2021). *Strategi Pembelajaran*. Insan Cendekia Mandiri.
- Hidayat, P. W. & D. (2018). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif dan Minat Belajar Siswa dalam Mengerjakan Soal Open Ended dengan Pendekatan CTL. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 63–75.
- Kholifah, Umi, D. (2021). Analisis Soal Matematika Ujian Akhir Semester Ganjil Ditinjau dari aspek kognitif pada siswa kelas VII SMP Negeri 13 Mukomuko Tahun Ajaran 2019/2020. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah*, 5(1), 99–110.
- Murtiyasa, B., & Anisyawati, F. A. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran yang Berorientasi Pada Peningkatan Minat Belajar. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(2), 986–999.
- Niko, R. (2021). Tingkat Minat Belajar Siswa Kelas IX SMPN 11 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(11), 2485–2490.
- Sebayang, S., & Rajagukguk, T. (2019). Pengaruh Pendidikan, Pelatihan dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Guru di SD dan SMP Swasta Budi Murni 3 Medan. *Jurnal Ilmu Manajemen METHONOMIX*, 2(2), 105–114.
- Sitorus, E. H. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik

- untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa di SMP Negeri 6 Medan. *Jurnal Inspiratif*, 5(1), 12–36.
- Slameto. (2021). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi*. Rineka Cipta.
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 42–48.
- Susanti & Halimah. (2018). Desain Video Pembelajaran yang Efektif pada Pendidikan Jarak Jauh: Studi di Universitas Terbuka. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 3(2), 167–185.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Wynarti, I. A. (2018). Pengembangan Permainan Charades Sebagai Media Pembelajaran Materi Jenis-Jenis Bisnis Ritel Kelas XI Pemasaran di SMK Negeri 2 Buduran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 6(3), 63–70.

