



Universitas Negeri Medan  
Jurusan Matematika



# 2024

# PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA

*Transformasi, Rekonstruksi, dan integrasi keilmuan dalam pembelajaran matematika menuju era inovasi dan kolaborasi*



**Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd**  
Narasumber 1



**Prof. Dr. Ferra Yanuar, M.Sc**  
Narasumber 2



**Dr. Ani Sutiani, M.Si**  
Opening Speech



**20**  
NOVEMBER

AT 9 AM

Vol 3 (2024)



Visit our website  
[semnasmatematika.com](http://semnasmatematika.com)

TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA MENUJU ERA INOVASI DAN KOLABORASI

2024

CV. KES

# **2024**

# **PROSIDING**

# **SEMINAR NASIONAL**

# **MATEMATIKA**

**TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI  
KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU  
ERA INOVASI DAN KOLABORASI**

**Penulis**

Peserta Prosiding Seminar Nasional  
Matematika 2024



**Penerbit**  
**CV. Kencana Emas Sejahtera**  
**Medan**  
**2025**

# **2024**

# **PROSIDING**

# **SEMINAR NASIONAL**

# **MATEMATIKA**

**TRANSFORMASI, REKONSTRUKSI, DAN INTEGRASI  
KEILMUAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU  
ERA INOVASI DAN KOLABORASI**

©Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera

All right reserved

Anggota IKAPI

No.030/SUT/2019

Hak cipta dilindungi oleh Undang-undang  
Dilarang mengutip atau memperbanyak  
sebagian atau seluruh isi buku tanpa  
izin tertulis dari Penerbit

**Penulis**

**Peserta Prosiding Seminar Nasional  
Matematika 2024**

**TIM EDITOR**

Diterbitkan pertama kali oleh  
Penerbit CV. Kencana Emas Sejahtera  
Jl.Pimpinan Gg. Agama No.17 Medan  
Email finamardiana3@gmail.com  
HP 082182572299 / 08973796444

Cetakan pertama, Juli 2025  
xii + 882 hlm; 21 cm x 29,7 cm  
ISBN:978-634-7059-33-8

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karuniaNya, sehingga Buku Abstrak Prosiding Seminar Nasional Matematika yang diselenggarakan Jurusan Matematika, FMIPA Universitas Negeri Medan. Kegiatan ini mengusung tema Transformasi, Rekonstruksi, dan integrasi keilmuan dalam pembelajaran matematika menuju era inovasi dan kolaborasi dengan keynote speaker Prof. Dr. Syawal Gultom, M.Pd. dan Prof. Dr. Ferra Yanuar, M.Sc. serta Dr. Ani Sutiani, M.Si. sebagai *Opening Speech*. Tujuan kegiatan ini selain menciptakan lingkungan akademik di lingkungan jurusan matematika FMIPA Universitas Negeri Medan, juga menjadi wadah untuk menyebarkan pengembangan ilmu pada bidang matematika dan rumpun ilmu yang berkaitan. Kegiatan yang dilaksanakan pada tanggal 20 November ini diikuti oleh 228 peserta seminar dan 131 pemakalah (*presenter*) yang berasal dari beberapa institusi di tingkat Nasional. Artikel yang diterima terdiri dari dikelompokkan pada 4 bidang; (1) ilmu Komputer; (2) Pendidikan matematika; (3) statistik; dan (4) Matematika. Dari 131 Full Paper yang masuk, selain diterbitkan dalam bentuk prosiding, juga akan diterbitkan pada mitra publikasi jurnal kami; (1) Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika; (2) Journal of Mathematics, Computations, and Statistics; (3) jurnal Zero: Jurnal Sains, Matematika dan Terapan dan (4) Journal of Didactic Mathematics

Kelancaran kegiatan persiapan kegiatan seminar ini telah didukung oleh jajaran pimpinan Universitas Medan, oleh karena itu Kami mengucapkan terima kasih kepada (1) Ketua Senat Universitas Negeri Medan; (2) Rektor Universitas Negeri Medan; (3) Dekan FMIPA Universitas; dan (4) ketua Jurusan Pendidikan. Kami juga mengucapkan seluruh pihak-pihak terkait yang tidak dapat kami sebutkan satu terutama Panitia Pelaksana dan partisipan dalam pelaksanaan seminar Nasional ini. Semoga prosiding Seminar Nasional Matematika ini, dapat memberikan wawasan dan melengkapi kemajuan teknologi pada bidang yang berkaitan dengan Matematika.

Medan, 7 Februari 2025  
a.n Panitia Pelaksana



**Dr. Yulita Molliq Rangkuti, S.Si, M.Sc**



# Thanks To INVITED SPEAKER

Terima kasih kami ucapkan kepada Invite Speaker



**Yulita M. Ranguti, S.Si., M.Sc., Ph.D**



**Dr. Izwita Dewi, M.Pd**



**Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.**



**Dra. Katrina Samosir, M.Pd**



**Kairuddin, S.Si., M.Pd.**



**Dr. Faiz Ahyaningsih, S.Si., M.Si.**

## EDITORIAL TEAM

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pengarah</b>         | Dr. Ani Sutiani, M.Si.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Penanggung jawab</b> | Yulita Molliq Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Editor</b>           | Suwanto, M.Pd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Section Editor</b>   | Dinda Kartika, S.Pd., M.Si.<br>Fevi Rahmawati Suwanto, S.Pd., M.Pd.<br>Suci Frisnoiry, S.Pd., M.Pd.<br>Sisti Nadia Amalia, S.Pd., M.Stat.<br>Nurul Maulida Surbakti, M.Si.<br>Glory Indira Diana Purba, S.Si., M.Pd.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Reviewer</b>         | Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd.<br>Dr. Izwita Dewi, M.Pd.<br>Mangaratua M. Simanjorang, M.Pd., Ph.D.<br>Dr. KMS. Amin Fauzi, M.Pd.<br>Dr. Mulyono, M.Si.<br>Dr. Hamidah Nasution, S.Si., M.Si.<br>Didi Febrian, S.Si., M.Sc.<br>Dian Septiana, S.Pd., M.Sc.<br>Dr. Faiz Ahyaningsih, M.Si.<br>Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si.<br>Dr. Arnita<br>Sudianto Manullang, S.Si., M.Si.<br>Susiana, S.Si., M.Si. |

### **Pengarah**

Dr. Ani Sutiani, M.Si.

### **Penanggung Jawab**

Dr. Jamalum, M.Si.

Dr. Dewi Wulandari, S.Si., M.Si.

Dr. Rahmatsyah, M.Si.

### **Wakil Penanggung Jawab**

Dr. Pardomuan Sitompul, M.Si.

Dr. Lasker P Sinaga, S.Si., M.Si.

Nurhasanah Siregar, S.Pd., M.Pd.

Dr. Hamidah Nasution, S.Si., M.Si.

Said Iskandar Al Idrus, S.Si., M.Si.

Sudianto Manullang, S.Si., M.Si.

Didi Febrian, S.Si., M.Sc.

### **Ketua**

Yulita Molliq Rangkuti, S.Si., M.Sc., Ph.D.

### **Sekretaris**

Elfitra, S.Pd., M.Si.

### **Bendahara**

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

### **Kesekretariatan**

Nadrah Afiati Nasution, M.Pd.

Nurul Ain Farhana, M.Si.

Imelda Wardani Rambe, M.Pd.

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

### **Publikasi dan Registrasi**

Sri Dewi, M.Kom.

Fanny Ramadhani, S.Kom., M.Kom.

### **Promosi dan Humas**

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

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

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

### **Logistik**

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

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

Philips Pasca G. Siagian, S.Pd., M.Pd.

### **Seksi Acara**

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

Dra. Nurliani Manurung, M.Pd.

Dra. Katrina Samosir, M.Pd.

Kairuddin, S.Si., M.Pd.

Ichwanul Muslim Karo Karo, M.Kom.

### **Konsumsi**

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

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

Erlinawaty Simanjuntak, S.Pd., M.Si.

### **Dokumentasi**

Rizki Habibi, S.Pd., M.Si.

## DAFTAR ISI

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Kata Pengantar.....  | i   |
| Invite Speaker ..... | ii  |
| Editorial Team.....  | iii |
| Daftar Isi .....     | v   |

### Daftar Artikel

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Pembangunan Script Python untuk Menunjukkan Solusi dari Persamaan Diferensial Menggunakan Metode Extended Runge-Kutta<br><b>Khan A. J. M, Rangkuti Y. M., Nianda N., Hidayanti R.....</b>          | 1  |
| Pengembangan LKPD Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP<br><b>Saragih, B. M., &amp; Fuazi, M. A .....</b>                                                | 12 |
| Pengambilan Keputusan Pemberian Kredit Menggunakan Metode Fuzzy Weighted Product Pada KSP3 Nias Cabang Gunungsitoli<br><b>Hutapea, T.A., &amp; Lase, K.N.....</b>                                  | 22 |
| Peramalan Tingkat Inflasi Indonesia Menggunakan Machine Learning Dengan Metode Backpropagation Neural Network<br><b>Situngkir, K. M. ....</b>                                                      | 31 |
| Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik<br><b>Siregar, A. V. &amp; Sitompul, P. ....</b> | 41 |
| Pengembangan Aplikasi Edutainment Berbasis Game Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Matematis Siswa SMA<br><b>Syaputra, F., &amp; Siregar, T. M.....</b>                           | 51 |
| Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan GeoGebra Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Peserta Didik Kelas VIII<br><b>Saragih, C. A.Z. &amp; Simanjuntak, E .....</b>                  | 61 |
| Respon Positif Model Pembelajaran PMRI Berbasis Batak Toba Untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS<br><b>Silaban, P. J., Sinaga, B., &amp; Syahputra, E .....</b>                                        | 70 |
| Optimalisasi Pemahaman Konsep Matematis: Pengembangan Media E-Komik Digital Berbasis Pendekatan RME pada Siswa SMP PTPN IV Dolok Sinubah<br><b>Limbong, D. K., &amp; Fauzi, M. A .....</b>         | 80 |
| Revolusi Pembelajaran Matematika: Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Model SAVI untuk Siswa SMP<br><b>Purba, I. N., &amp; Hia, Y .....</b>                                                     | 89 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Perancangan Pemrograman Analisis Dinamika Penyebaran DBD dengan Modifikasi Metode Runge-Kutta Kuntzmann Berbasis Rerata Pangkat $P=1/2$<br><b>Azzaki, F. A., Sinabariba, A. A., &amp; Azzahra, D. P.</b> .....                                                                                               | 96  |
| Deep Learning untuk Matematika: Pengenalan Rumus dengan Convolutional Neural Network<br><b>Tampubolon, A. P. H. S. M</b> .....                                                                                                                                                                               | 105 |
| Pengaruh Model Pembelajaran PBL Berbantuan Canva terhadap Hasil Belajar HOTS Materi Menggunakan Data Kelas VII<br><b>Anaiyah, N</b> .....                                                                                                                                                                    | 115 |
| Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe The Power of Two Terhadap Keahlian Komunikasi Matematis Siswa<br><b>Siahaan, E. E., Manurung, N., &amp; Siagian, P. P. G.</b> .....                                                                                                                              | 122 |
| Optimasi Jumlah Produksi Toko Kuala Jaya Menggunakan Metode Branch and Bound (Studi Kasus: Toko Kuala Jaya, Pantai Labu)<br><b>Pandiangan, W. P.</b> .....                                                                                                                                                   | 130 |
| Pengelompokan Pasien dengan Faktor Penyakit Jantung Menggunakan Metode Principal Component Analysis dan K Nearest Neighbors<br><b>Hutapea, B. A.</b> .....                                                                                                                                                   | 139 |
| Perbandingan Proporsionalitas Metode Sainte-Laguë dan D'Hondt dalam Penentuan Alokasi Kursi Legislatif Menggunakan Indeks Least Squares<br><b>Wulandari, G. A., &amp; Sutanto</b> .....                                                                                                                      | 148 |
| Penentuan Penerima Bantuan Langsung Tunai Dana Desa Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (AHP)<br><b>Lumbanraja, I. A., &amp; Hutapea, T. A.</b> .....                                                                                                                                      | 157 |
| Maksimalisasi Keuntungan pada UMKM Batagor dan Tahu Walik Menggunakan Metode Simpleks dan POM-QM<br><b>Maria, N. S., Marbun, M., Zendrato, M. A., Silalahi, N. D., Zandroto, N., Rizki, P., &amp; Tarigan, P.</b> .....                                                                                      | 166 |
| Optimalisasi Produksi Bakpao dengan Program Linier Menggunakan Metode Simpleks pada Usaha Bakpao Jumat Berkah<br><b>Saragih, A. G., Wardana, A., Khumairah, A., Adhawina, R., Gisty, R. A., Angraini, S., &amp; Simanjuntak, E.</b> .....                                                                    | 174 |
| Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantuan Macromedia Flash Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Nibung Hangus)<br><b>Wahyuni, S., &amp; Nasution, H.</b> .....                                                                                                       | 180 |
| Maksimasi Keuntungan Dari Penjualan Freenchies Tahu.Go Outlet Tempuling Dengan Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks dan Aplikasi Operational Research<br><b>Tarigan, G. H., Putri, I., Simanungkalit, I., Sitepu, I. D. A., Khafifah, S., Tampubolon, S. T. V., &amp; Simbolon, S. S. D.</b> ..... | 189 |

Pengembangan Hypohtetical Learning Trajectory untuk Mendukung Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar pada Siswa Kelas VII

**Kasiani, P. & Nasution, A. A.**..... 197

Pembangunan Syntax Python berbasis Metode Runge Kutta Orde Kelima Tahap Keenam untuk Menyelesaikan Masalah Nilai Awal

**Manurung, E. V., Rangkuti, Y. M., Faris, M., & Lestari, D.**..... 208

Pembangunan Python Script berdasarkan Metode Runge-Kutta Orde Lima berbasis pada Rata-rata Heronian untuk Menyelesaikan Model Lengan Robot yang diperkecil

**Gultom, J. M., Permadi, W. W., Pohan, N. R. K., & Rangkuti, Y. M.**..... 216

Pembangunan syntax Python berbasis Metode Modifikasi Runge-Kutta Verner untuk menunjukkan perilaku bullying

**Ramadhan, R., Rangkuti, Y. M., Paul, I., & Calista, A.**..... 224

Pembangunan Algoritma Runge-Kutta Fehlberg dengan Python untuk menyelesaikan Sistem Osilasi Harmonik

**Fahrezi, B. A., Istiara, S., M Siregar, M. R. D., & Rangkuti, Y. M.**..... 232

Klasifikasi Kerusakan pada Gigi Manusia dengan Menggunakan Metode Ekstraksi Fitur Hybrid dan Algoritma KNN

**Pohan, N. R. K., Fadluna, E. P., Ananda, D., & Kiswanto, D.**..... 240

Analisis Dinamik Sistem Reaksi Difusi Model Fitzhugh–Nagumo

**Manurung, D. R. M., & Sitompul, P.**..... 250

Estimator Modified Jackknife untuk Mengatasi Multikolinieritas pada Regresi Poisson (Studi Kasus: Angka Kematian Bayi di Provinsi Sumatera Utara)

**Nadya, F., & Manulang, S.**..... 261

Peran Etnomatematika Budaya Melayu Terhadap Pembelajaran Matematika di Sekolah

**Wahyuni, F.**..... 273

Filosofi Pembelajaran Berdifferensiasi Dalam Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Kearifan Lokal Batak Toba

**Simanjuntak, S. D. & Sitepu, I.**..... 283

Strategi Optimalisasi Keuntungan Usaha Jus Buah melalui Metode Simpleks

**Siagian, J. A., Naibaho, J. S., Lestari, J. A., Lubis, S. I. A. R., Sidauruk, V. P., Saputra, Y. A., & Simanjuntak, E.**..... 290

Model Regresi Data Panel dalam Menentukan Faktor yang Berpengaruh Terhadap Tingkat Stunting di Provinsi Sumatera Utara

**Dalimunthe, I. Z., & Simamora, E.**..... 296

Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Menggunakan Newman Error Analysis (NEA) pada Pendekatan Matematika Realistik Di SMP Negeri 43 Medan

**Wibowo, M. R. & Fauzi, M. A.**..... 304

|                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Implementasi Metode Shannon-Runge-Kutta-Gill dalam Model SIR untuk Prediksi Penyebaran COVID-19: Pendekatan Numerik dengan Python<br><b>Hidayat, M. F., Rangkuti, Y. M., Nasution, S. A. B., &amp; Ginting, J. A. P.</b> .....  | 316 |
| Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbasis Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa SMP Kelas VIII<br><b>Sinaga, E. P., &amp; Sitompul. P.</b> .....                          | 326 |
| Pengoptimalan Seleksi Tim PON Esports Mobile Legends Perwakilan Sumatera Utara Menggunakan Metode Algoritma Genetika dan Regresi Linear Berganda<br><b>Silitonga, R. &amp; Febrian, D.</b> .....                                | 335 |
| Optimalisasi Pemilihan Pupuk Sawit Terbaik di PTPN IV Marihat dengan Metode WASPAS<br><b>Parinduri, M.A. &amp; Sinaga, L. P.</b> .....                                                                                          | 345 |
| Pengembangan E-Modul Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Di SMP Negeri 1 Patumbak<br><b>Nasution, N. H., &amp; Samosir, K.</b> .....                                                  | 351 |
| Penggunaan Metode Simpleks dalam Mengoptimalkan Keuntungan Penjualan Es Kul-Kul<br><b>Waruwu, F., Andini, C. R., Simamora, D. K., Febrianti, D. A., Simamora, E. F., Tambunan, E. E., &amp; Silaban, G. S.</b> .....            | 360 |
| Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Geogebra terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 35 Medan<br><b>Bakara, N. E. E.</b> .....                                                       | 367 |
| Pemodelan Waktu Keberangkatan Bus pada Angkutan antar Kota antar Provinsi Jalur Semarang- Surabaya Menggunakan Aljabar Max-Plus<br><b>Muzammil, A., &amp; Arifin, A. Z.</b> .....                                               | 374 |
| Pembangunan Python Berdasarkan Metode Runge-Kutta Order Keempat Berbasis Rataan Harmonik Untuk Menunjukkan Perilaku Chaotic Sistem Rossler<br><b>Tambunan, L., Sidabutar, Y. S. M., Harahap, J. &amp; Rangkuti, Y. M.</b> ..... | 380 |
| Implementasi Graf Dan Metode Webster Dalam Optimasi Pengaturan Lampu Lalu Lintas (Studi Kasus: Simpang Pemda Flamboyan Raya)<br><b>Manurung, Y. T. F., &amp; Hutabarat, H. D. M.</b> .....                                      | 389 |
| Etnomatematika Alat Musik Simalungun Gondang Sipitupitu<br><b>Situngkir, F. L., Gultom, S., &amp; Simanjorang, M.</b> .....                                                                                                     | 396 |
| Pembangunan Algoritma Metode Runge-Kutta Orde Ketiga Rataan Aritmatika untuk melihat dinamika Penyebaran penyakit Demam Berdarah<br><b>Manurung, G. K. D., Safitri, E., Sibarani, R. H. R., &amp; Rangkuti, Y. M.</b> .....     | 403 |
| Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VII Menggunakan Model Pembelajaran Kontekstual<br><b>Handari, I. S. &amp; Sitompul, P.</b> .....                                                        | 413 |

|                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Simulasi Monte Carlo dalam Memprediksi Distribusi Kursi DPR RI Jawa Tengah dengan Metode Sainte-Lague<br><b>Iriantini, D. S. &amp; Sutanto.</b>                                                                                 | 421 |
| Penerapan Fuzzy Logic Tsukamoto dalam Memprediksi Jumlah Stok CPO Tahun 2024 di PTPN IV Unit Dolok Ilir<br><b>Anggriani, D. &amp; Hutapea, T. A.</b>                                                                            | 431 |
| Aplikasi Model ARIMA dan Modifikasinya dalam Peramalan Jumlah Penumpang di Pelabuhan Tanjung Perak<br><b>Rizal, J., Lestari, S. P., &amp; Tolok A. N.</b>                                                                       | 439 |
| Prediksi Harga Penutupan Saham BBKA dan BBNI dengan Algoritma K-Nearest Neighbor<br><b>Saragih, E. N.</b>                                                                                                                       | 452 |
| Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Menggunakan Model PBL dan Model DL<br><b>Hutahaeen, B. N., &amp; Widyastuti, E.</b>                                                                                      | 461 |
| Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Peserta Didik Kelas XI SMA<br><b>Debora, C. E., &amp; Siagian, P.</b>                            | 465 |
| Studi Literatur: Inovasi Pembelajaran Matematika pada Era Kolaboratif<br><b>Tania, W. P.</b>                                                                                                                                    | 471 |
| Efektivitas LKPD Berbantuan Classpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VIII<br><b>Cahyani, A. P. R., &amp; Siregar, T. M.</b>                                                                                      | 479 |
| Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis<br><b>Pane, A. W. S., &amp; Purba, G. I. D.</b>                                                 | 486 |
| Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Terbaik dengan Pendekatan Gabungan AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: FMIPA UNIMED).<br><b>Tampubolon, J.</b>                                                                             | 494 |
| Pembelajaran Aljabar di SMP Dengan Pendekatan Game melalui Metode Drill and Practice dalam Pengembangan Aplikasi Cymath<br><b>Lubis, R. A., Irvan, &amp; Azis, Z.</b>                                                           | 505 |
| Analisis Kecanduan Game Online dengan Model SEIPTR<br><b>Carli, S. G., &amp; Sinaga, L. P.</b>                                                                                                                                  | 515 |
| Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web dengan Pendekatan Problem Based Learning (PBL) pada Materi Scratch Kelas VII SMP<br><b>Ahmad, F. L., Nugroho, A. L., Anjarsari, D. D., Rahmayanti, R., &amp; Ningrum, G. D. K.</b> | 527 |

|                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika pada Peserta Didik Autisme melalui Explicit Instruction dengan Media Permainan Edukatif<br><b>Agustia, A.</b> .....                                                                   | 536 |
| Analisis Perbandingan Proporsionalitas Metode Andre Sainte-Lague dan Modifikasinya pada Alokasi Kursi Pemilu Legislatif DPR RI Jawa Tengah 2024<br><b>Fourindira, D. A. &amp; Sutanto</b> .....                                      | 545 |
| Pengembangan Media Pembelajaran Web Interaktif Menggunakan Pendekatan Berdiferensiasi Pada Elemen Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dengan Model Problem Based Learning<br><b>Alfan, M., Faisal, R., &amp; Aprilianto, P.</b> ..... | 556 |
| Penerapan Regresi Semiparametrik Spline Truncated dalam Memodelkan Angka Harapan Hidup di Sumatera Utara<br><b>Wulan, C. W. &amp; Mansyur, A.</b> .....                                                                              | 567 |
| Analisis Prediksi Saham Emas PT Aneka Tambang (Tbk) Menggunakan Long Short-Term Memory (LSTM) dan Gated Recurrent Unit (GRU)<br><b>Luxfiati, N. A., &amp; Bustamam, A.</b> .....                                                     | 578 |
| Penerapan Algoritma Genetika Dalam Optimasi Komposisi Menu Makanan bagi Penderita Stroke<br><b>Ritonga, Y. A. &amp; Ahyaningsih, F.</b> .....                                                                                        | 584 |
| Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ekonomi di Sumatera Utara Menggunakan Regresi Data Panel<br><b>Naibaho, H. M., &amp; Khairani, N.</b> .....                                                                     | 593 |
| Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas X dengan Pembelajaran Berbasis Proyek Kolaboratif Berbantuan Media Canva<br><b>Saragih, G. P.</b> .....                                                               | 601 |
| Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Islam Al-Fadhli<br><b>Cindey, T. A. M., &amp; Hasratuddin</b> .....                                                              | 611 |
| Pengembangan E-Modul Berbasis Smart Apps Creator 3 untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII MTs<br><b>Zain, D. &amp; Kairuddin</b> .....                                                    | 621 |
| Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Program Linier Berbantuan Kalkulator Grafik di Kelas XI<br><b>Elfina, H.</b> .....                                                                                                 | 631 |
| Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Komik Digital Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 17 Medan<br><b>Banurea, L. K., &amp; Siregar, T. M.</b> .....                                          | 642 |

|                                                                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMP Negeri 15 Medan<br><b>Hutagalung, A. F. S., &amp; Siregar, N.</b>                             | 651 |
| Pengaruh Kepercayaan Diri (Self Confidence) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa<br><b>Ginting, E. R., &amp; Simanjorang, M. M.</b>                                                          | 662 |
| Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Aplikasi Desmos untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA<br><b>Elfani, E.</b>                                                  | 669 |
| Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar yang Dibelajarkan dengan Model PBM<br><b>Sinaga, A. P., &amp; Simanullang, M. C.</b>                            | 679 |
| Pemetaan Tenaga Kesehatan di Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Metode Multidimensional Scaling<br><b>Silaban, A. &amp; Susiana</b>                                                            | 687 |
| Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Menggunakan Powtoon untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMP Negeri 1 Kuala<br><b>Fazriani, A., &amp; Sagala, P. N.</b> | 697 |
| Penerapan Metode Adams-Bashfort-Moulton pada Persamaan Logistik dalam Memprediksi Pertumbuhan Penduduk di Provinsi Sumatera Utara<br><b>Hasibuan, Z. A. E., &amp; Ritonga, A.</b>               | 705 |
| Efektivitas Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas VII Di UPT SMP Negeri 37 Medan<br><b>Talaumbanua, B. N.</b>                                  | 715 |
| Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Diajarkan dengan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia<br><b>Sipayung, E. N., &amp; Napitupulu, E. E.</b>     | 721 |
| Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Berbantuan Classpoint untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VII<br><b>Tobing, E. L., &amp; Siregar, T. M.</b>     | 729 |
| Pengaruh Model Pembelajaran Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa<br><b>Yuwindi, F., &amp; Napitupulu, E. E.</b>                                            | 737 |
| Peran Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik melalui Budaya Melayu pada Pembelajaran Matematika<br><b>Nasution, H. H.</b>                                                                 | 745 |
| Meningkatkan Penalaran Matematis Siswa SMP melalui Video Animasi Berbasis Problem-Based Learning dengan Animaker<br><b>Simbolon, P., &amp; Manurung, N.</b>                                     | 756 |

Pembangunan Algoritma Metode Modifikasi Runge-Kutta Menggunakan Kombinasi Deret  
Lehmer dengan Python untuk Menyelesaikan Persamaan Diferensial

**Ananda, D., Telaumbanua, L. Y., Nazla, K., & Rangkuti, Y. M.** ..... 763

Pembelajaran Matematika SD Dengan Model Kontekstual Berbasis Kearifan Lokal Gotong  
Royong Pada Suku Batak Toba

**Silalahi, T. M.** ..... 773

Analisis Regresi Weibull terhadap Determinan Laju Pemulihan Klinis Pasien Penderita  
Stroke

**Harahap, S., & Febrian, D.** ..... 785

Pengembangan Media Matematika Digital Berbasis Pendidikan Matematika Realistik  
Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP Negeri 16  
Medan

**Napitupulu, S. S., & Kairuddin.** ..... 795

The Effect of The Problem-Based Learning Model on Students' Mathematics Problem  
Solving Abilities

**Sitinjak, W. B. C., & Napitupulu, E. E.** ..... 805

Peran Media Komik Berbasis Budaya Lokal Tapanuli Selatan dalam Pembelajaran  
Matematika SD

**Siregar, Y. A.** ..... 813

Pengembangan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada  
Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing di Kelas VIII SMP

**Zuhrah, S. A.** ..... 823

Pembangunan Script Python untuk menunjukkan perbandingan antara Metode RK6,  
Metode RK4

**Ulwan, M. A. N., Pratiwi, I. A., Suana, M. Z., & Rangkuti, Y. M.** ..... 831

Penerapan Metode Naive Bayes dalam Memprediksi Kepuasan Pasien Terhadap  
Pelayanan Rumah Sakit (Studi Kasus: Rumah Sakit Umum Haji Medan)

**Syadia, R. & Kartika D.** ..... 838

Penerapan Rantai Markov dalam Menganalisis Tingkat Persaingan Ojek Online

**Saputri, A. N., & Ritonga, A.** ..... 844

Pembangunan Python untuk menunjukkan Keakuratan Metode Modifikasi RK4  
dibandingkan dengan Metode RK Merson untuk MNA

**Fadluna, E. P., Saragih, R. Z. F., Alamsyah, R., & Rangkuti, Y. M.** ..... 853

Penerapan Analytical Hierarchy Process dalam Menentukan Pemilihan Dompot Digital (E-  
Wallet) yang Terpercaya Pada Sektor UMKM di Kecamatan Percut Sei Tuan

**Hartati, S., & Ahyaningsih, F.** ..... 861

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Terhadap Kemampuan  
Komunikasi Matematis Siswa SMA Negeri 1 Hamparan Perak

**Nabila, F., Surya, E.** ..... 871

# Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Menggunakan Aplikasi *Canva* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik

Alvi Valah Siregar<sup>1\*</sup>, Pardomuan Sitompul<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Indonesia

\*Corresponding Author: [alvivalahsiregar@mhs.unimed.ac.id](mailto:alvivalahsiregar@mhs.unimed.ac.id)

**Abstrak,** Penelitian ini menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi) untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan aplikasi Canva. Tujuan penelitian adalah menghasilkan media yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Perbaungan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media ini sangat valid dengan skor 88% dari ahli media, 89% dari ahli materi, dan 87% untuk modul pengajaran kurikulum mandiri. Kepraktisan media dinilai sangat praktis oleh guru (87%) dan uji coba kelompok terbatas (83%), serta praktis dalam uji lapangan (75%). Keefektifan media ditunjukkan dengan tingkat kelulusan klasikal sebesar 86%, peningkatan pemahaman konsep matematika dengan nilai gain 0,7334 (kategori tinggi), serta respons siswa terhadap efektivitas media sebesar 91% (kategori efektif). Berdasarkan keseluruhan data, media pembelajaran ini telah memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

**Kata kunci:** Media Pembelajaran Matematika; Aplikasi Canva; Pemahaman Konsep; Model Pengembangan ADDIE

**Abstract,** This study employs the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) to develop mathematics learning media in the form of videos using the Canva application. The objective is to produce valid, practical, and effective learning media to enhance students' understanding of mathematical concepts. The research subjects consist of 36 eleventh-grade students at SMA Negeri 1 Perbaungan. The validation results indicate that the media is highly valid, with scores of 88% from media experts, 89% from material experts, and 87% for the independent curriculum teaching module. The practicality assessment shows a rating of very practical by teachers (87%), very practical in the limited group trial (83%), and practical in the field test (75%). The effectiveness of the media is reflected in a classical learning mastery rate of 86%, an increase in mathematical concept understanding with a gain score of 0.7334 (high category), and a student response score of 91% (effective category). Based on the overall data, the mathematics learning media using Canva has met the criteria for validity, practicality, and effectiveness. **Keywords:** Mathematics Learning Media, Canva Application, Concept Understanding, ADDIE Development Model

---

**Citation :** Siregar, A. V. & Sitompul, P.(2024). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video Menggunakan Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Peserta Didik. *Prodising Seminar Nasional Jurusan Matematika 2024*. 41 - 50

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal penting dan sangat diperlukan bagi kehidupan untuk meningkatkan potensi. Matematika merupakan mata pelajaran yang penting untuk kehidupan dikarenakan matematika adalah ilmu yang universal dan dasar dari bermacam bidang. Pentingnya peran matematika dalam kehidupan membuat matematika dianggap sulit bagi sebagian besar peserta didik di setiap jenjang pendidikan. Sebagian besar peserta didik menganggap matematika sulit dikarenakan pemahaman, minat serta motivasi peserta didik yang masih rendah. Kurangnya minat dan motivasi peserta didik akan berdampak bagi pemahaman konsep matematika hal ini disebabkan oleh

pembelajaran matematika yang dianggap membosankan sehingga peserta didik tidak fokus pada pembelajaran. Kurangnya pemanfaatan serta pemakaian media pembelajaran ialah penyebab rendahnya prestasi peserta didik (Ajir, 2022:2).

Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi yang berpengaruh dalam perkembangan pendidikan. Perkembangan yang terjadi sekarang, seharusnya dapat meningkatkan kualitas belajar mengajar. Kemajuan teknologi sudah memberikan peluang untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan efektif. Hal ini akan mempermudah guru dalam mendeskripsikan atau mengilustrasikan topik bahasan yang dipelajari.

Media pembelajaran ialah sesuatu yang membantu pengirim menyampaikan pesan kepada penerima (Lidya, 2020:8). Media pembelajaran ialah suatu alat bisa membantu penyampaian materi pengajaran, dapat meningkatkan kreativitas peserta didik serta membuat peserta didik dapat fokus terhadap proses pembelajaran (Tafonao, 2018:103). Media pembelajaran berbentuk video ialah salah satu media yang sangat efektif untuk menjelaskan konsep-konsep dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. Hal ini didukung oleh pernyataan Wisada & Sudarman (2019:141) bahwa video ialah media pembelajaran yang efektif sebagai sumber belajar, dikarenakan video pembelajaran dapat menampilkan konsep dengan nyata serta tersusun.

Pada abad ke-21 ini, salah satu aplikasi yang sangat populer dikalangan peserta didik maupun pendidik ialah aplikasi *Canva*. *Canva* ialah aplikasi desain yang diakses secara online bisa membuat desain grafis yang cukup lengkap. *Canva* akan membantu proses pembelajaran dengan memudahkan guru dalam pembuatan media pembelajaran. Namun, pada kenyataannya banyak pengguna yang tidak mengetahui bahwa aplikasi tersebut dapat membuat video pembelajaran. Dengan *canva* maka dapat membantu peserta didik mempelajari materi yang diajarkan oleh guru lebih mudah dikarenakan *canva* dapat menampilkan teks, video, audio, animasi, gambar, grafik, dan lainnya. Hal ini akan dapat membantu peserta didik lebih fokus dalam aktivitas belajar dikarenakan tampilan pembelajaran yang menarik (Diana. P & Jaya. P, 2021:33).

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari wawancara yang dilakukan, guru mengatakan bahwa pemahaman konsep matematika peserta didik semakin rendah dikarenakan pada saat *covid-19* proses pembelajaran tidak maksimal. Salah satu faktor penyebabnya ialah kurangnya pemakaian media pembelajaran yang berhubungan dengan teknologi dan kelemahan guru dalam menggunakan teknologi. Hasil dari tes kemampuan awal yang dilaksanakan kepada 35 orang peserta didik di kelas XI-3 SMA Negeri 1 Perbaungan diperoleh bahwa murid masih memiliki pemahaman konsep yang rendah karena peserta didik kurang mampu dalam menyampaikan ulang konsep, mengklasifikasikan objek tepat dengan konsepnya, menerapkan konsep secara algoritma dan memilih prosedur tepat dengan konsepnya sehingga murid tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang disajikan. Faktor lainnya yang menyebabkan pemahaman konsep matematika peserta didik menjadi rendah yakni metode pembelajaran yang tidak tepat, kurangnya minat dan motivasi dalam belajar matematika, tidak mampu memahami Bahasa matematika yang abstrak sehingga peserta didik kesulitan memahami konsep matematika dan kurangnya penggunaan media dalam mendukung proses pembelajaran. Bersumber latar belakang permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan aplikasi *Canva* yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

### **Penelitian dan Pengembangan**

*Research and Development* adalah jenis metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji seberapa efektif produk tersebut. Penelitian dan pengembangan menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Fungsi penelitian dan pengembangan ialah memvalidasi dan mengembangkan produk. Memvalidasi produk yang artinya produk sudah ada dan peneliti melaksanakan pengujian terhadap efektifitas dan validitas produk. Mengembangkan produk dapat berarti memperbaharui produk yang sudah ada (menjadi lebih praktis, efektif dan efisien) atau membuat produk baru (Sugiyono, 2019:28). Model ADDIE dapat menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional.

Tahap *analysis* bertujuan mengidentifikasi permasalahan yang ditemukan dan tujuan yang akan dikembangkan. Solusi yang dipilih dalam mengatasi permasalahan yang muncul harus mempertimbangkan hasil dari aktivitas analisis kebutuhan, kurikulum dan karakteristik yang dilaksanakan sehingga memungkinkan produk yang dikembangkan tepat dengan tujuan yang ingin dicapai. Tahap *design* ini dilakukan perancangan produk tersebut tepat dengan kebutuhan pada tahap analisis sehingga diperoleh solusi terhadap identifikasi masalah. Dalam prosesnya terjadi pembuatan *storyboard* dan menyusun instrumen penelitian. Tahapan *development* ini ialah aktivitas pembuatan serta pengujian pada produk (Sugiyono, 2019:628). Produk awal beserta instrumen sudah disusun divalidasi oleh para ahli sehingga diperoleh produk akhir yang layak untuk diimplementasikan. Tahap *implementation* ini media pembelajaran sudah dinyatakan layak untuk diimplementasikan akan dilaksanakan aktivitas uji coba. Tahap *Evaluation* dilaksanakan pada setiap langkah sehingga produk akhir diproduksi tepat dengan spesifikasi. Tahap ini dilaksanakan untuk menjadikan produk lebih bermanfaat sehingga meningkatkan dan memperbaiki mutu media yang dibuat.

### **Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konseptual ialah kemampuan individu untuk menghubungkan ide atau fakta dengan apa sudah diketahui serta memahami pengetahuan yang baru diperoleh dengan menyampaikan kembali pengetahuannya (Maure et al, 2020:49). Pemahaman konsep matematis ialah kemampuan peserta didik untuk mendalami materi dengan memahami, menafsirkan, menyimpulkan dan mengaplikasikan yang berkaitan dengan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Gultom, 2023:33). Pemahaman konsep matematika diperlukan oleh peserta didik untuk mampu memahami ide-ide matematika sehingga dapat menyelesaikan sebuah permasalahan dengan cara bisa dipahami dan jelas. Pada proses pembelajaran, pemahaman konsep sangat penting dimiliki oleh peserta didik. Peserta didik yang sudah memahami sebuah konsep akan mampu meningkatkan kemampuannya dalam memahami materi yang akan diajarkan berikutnya. Pemahaman konsep matematika diperlukan oleh peserta didik untuk mampu memahami ide-ide matematika sehingga dapat menyelesaikan sebuah permasalahan dengan cara bisa dipahami dan jelas.

Dalam buku yang berjudul *Penelitian Pendidikan Matematika* (2018:81), Kilpatrick memaparkan indikator kemampuan pemahaman konsep yakni, menyampaikan ulang konsep sudah dipelajari, mengklasifikasi obyek-obyek pendapat sifat-sifat tertentu tepat dengan konsepnya, menerapkan atau mengaplikasikan konsep secara algoritma, memberikan contoh dan non-contoh dari konsep, merepresentasikan konsep, bermacam konsep matematika dikaitkan baik secara internal maupun eksternal. Bersumber pemaparan indikator-indikator di atas, maka dalam penelitian ini direncanakan menggunakan indikator pemahaman konsep yakni, menyampaikan ulang konsep yang

dipelajari, mengklasifikasikan objek-objek tepat dengan konsepnya, dan menerapkan konsep dalam aktivitas pemecahan masalah matematika.

### **Media Pembelajaran Video**

Setiap sarana penyampaian pesan dan saluran informasi dari satu sumber ke sumber lain dengan tujuan merangsang pemikiran kritis, membangkitkan motivasi, membangkitkan fokus dan kemauan sehingga murid bisa menerima pengetahuan, keterampilan, dan sikap tepat dengan tujuan yang dikomunikasikan maka dianggap sebagai media (Setiawan et al, 2020:3). Pemakaian media pembelajaran akan menimbulkan rasa daya tarik murid untuk memperhatikan informasi yang disampaikan. Media pembelajaran membantu meningkatkan aktivitas belajar dan mendukung proses belajar mengajar dengan memperjelas makna dalam pesan sehingga tujuan pembelajaran tercapai (Ajir, 2022: 10). Bagi guru dan peserta didik, media pembelajaran membantu mempermudah pembelajaran, menjadikan gambaran abstrak menjadi lebih nyata, dan menarik perhatian peserta didik untuk membuat pembelajaran tidak monoton serta dapat mengaktifkan semua indera (Lidya, 2020:8). Media pembelajaran memiliki nilai praktis dikarenakan dengan menggunakan media pembelajaran maka dapat mengatasi keterbatasan peserta didik dalam pengalamannya, dan dapat mengatasi keterbatasan ruang kelas dalam penyajian bahan belajar yang tidak dapat diamati oleh peserta didik secara langsung (Sani, 2019:326).

Video disebut sebagai media audiovisual karena memiliki elemen audio dan visual. Media audiovisual seperti ini dapat menggugah perasaan pemirsa, memahami prinsip serta sikap positif (Pribadi, 2019:23). Video dapat berupa fakta atau fiksi yang berisikan informasi edukatif ataupun instruksional (Sani, 2019:355). Video berfungsi sebagai sumber pembelajaran non-cetak yang lengkap karena dapat diakses oleh peserta didik secara langsung. Fitur teknologi video memungkinkan peserta didik melihat gambar bergerak dan bersuara, hal itu akan menambah perspektif baru pada pembelajaran (Daryanto, 2016:104).

Pendapat Sani (2019:355) terdapat keunggulan dalam menggunakan video sebagai media pembelajaran yakni, dapat menarik perhatian peserta didik dalam mempelajari sebuah fakta atau cerita, berguna untuk peserta didik yang memiliki gaya belajar berbeda dalam pembelajaran, dapat menyalurkan informasi melalui video yang dibuat oleh para ahli atau spesialis untuk keperluan dalam ilmu pengetahuan, dapat menyajikan demonstrasi yang direncanakan dan direkam sebelumnya sehingga guru dapat berkonsentrasi dalam penyajiannya, dapat menghemat biaya, tenaga dan waktu dikarenakan dapat dipakai berulang kali, dapat membantu dalam mempelajari objek dan lingkungan yang berbahaya, berguna untuk mempelajari kehidupan dalam bermacam wilayah, dapat menyertakan sebuah komentar untuk menjelaskan peristiwa yang diperlukan seperti yang dilaksanakan dalam video berita, gambar proyeksi dapat diberhentikan oleh guru untuk mengamati dengan seksama menggunakan fasilitas pada pemutar video, dapat memungkinkan interaksi antara guru dan peserta didik maupun antar peserta didik tetap terjadi dikarenakan pemutaran video di LCD proyektor tidak harus dalam ruangan gelap.

### **Aplikasi Canva**

Canva, yang didirikan pada tahun 2012, adalah aplikasi desain grafis yang digunakan untuk membuat berbagai jenis desain seperti poster, brosur, dan presentasi. Aplikasi ini dapat diakses secara online melalui web atau aplikasi, menjadikannya mudah digunakan di mana saja. Dengan jutaan pengguna aktif setiap bulan, Canva terus memperbarui fitur-fiturnya, menjadikannya salah satu alat

desain grafis online paling populer di dunia. Saat ini, Canva banyak digunakan dalam bidang individu, pendidikan, dan bisnis. Salah satu fitur utama yang dikembangkan pada tahun 2019 adalah pengeditan video, yang memungkinkan pengguna membuat video pendek. Seiring waktu, Canva terus meningkatkan fitur ini dengan menyediakan berbagai template, elemen animasi, penambahan audio, ekspor video, serta kemampuan untuk memotong, menggabungkan, dan menambahkan transisi pada video.

Menurut Tanjung & Faiza (2019:80), Canva memiliki beberapa keunggulan, seperti variasi desain grafis, template, dan animasi yang menarik, fitur drag-and-drop yang memudahkan pengguna, serta memungkinkan guru merancang media pembelajaran dengan cepat. Selain itu, Canva membantu peserta didik mengulang pelajaran, menyediakan gambar berkualitas tinggi dengan ukuran yang dapat disesuaikan, serta mendukung kolaborasi antar guru dalam mendesain media pembelajaran. Desain yang dibuat di Canva dapat diunduh dalam berbagai format, seperti PDF dan JPG. Asnawati & Sutiah (2023:67) menyatakan bahwa video pembelajaran yang dibuat menggunakan Canva membantu guru dalam menyajikan representasi visual dari materi yang kompleks, sehingga lebih mudah dipahami oleh siswa. Canva juga mendukung pembelajaran praktis dan efektif, meskipun ketergantungan pada koneksi internet menjadi salah satu kekurangannya.

### **Model Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah memiliki istilah lain yakni *Problem Based Learning* (PBL) yang ialah sebuah model pembelajaran. Pendapat Tan (2003) pembelajaran berbasis masalah ialah jenis pembelajaran yang sejalan dengan kebutuhan abad ke-21 dan biasanya dipakai oleh praktisi dan profesional pendidikan yang berkonsentrasi pada kemajuan pengembangan dan penemuan sistem pembelajaran (Rusman, 2021:230). Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mengharuskan peserta didik untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator maupun pembimbing. Prinsip-prinsip pembelajaran berbasis masalah yakni: (1) Masalah ialah titik awal proses pembelajaran; (2) Masalah bersumber kehidupan nyata tepat tujuan dan kriteria pendidikan; (3) Pembelajaran berbasis aktivitas peserta didik; (4) Tujuan dan metode pembelajarannya ialah pemecahan masalah; (5) Pembelajaran berbasis kelompok; (6) Memberikan pengalaman yang autentik; (8) Keterlibatan peserta didik dalam kepentingan permasalahan; (7) Pembelajaran berbasis inkuiri ialah dasar metodologinya dan; (9) Mengutamakan komunikasi dan berpikir kritis (Sujana & Sopandi, 2020:125).

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) yang menggunakan model ADDIE untuk mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan aplikasi Canva. Media ini dikembangkan dengan tujuan meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik pada materi komposisi fungsi. Subjek penelitian terdiri dari 36 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Perbaungan, sementara objek penelitian adalah media pembelajaran berbasis video yang dikembangkan melalui lima tahapan model ADDIE: analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Untuk mengukur kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran, digunakan beberapa instrumen penelitian, yaitu lembar validasi, lembar kepraktisan, dan lembar keefektifan. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan penilaian para ahli. Lembar kepraktisan berupa angket respon guru dan peserta didik yang menilai kemudahan penggunaan dan efektivitas media dalam pembelajaran. Sementara itu, lembar

keefektifan diperoleh dari hasil pretest dan posttest, di mana peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik menjadi indikator keberhasilan media yang dikembangkan.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, antara lain observasi, wawancara, angket/kuesioner, dan tes. Observasi dilakukan untuk mengamati situasi sekolah, proses pembelajaran, serta sarana dan prasarana yang tersedia. Wawancara dilakukan untuk memahami kebutuhan peserta didik dan guru terkait media pembelajaran. Angket atau kuesioner digunakan untuk mendapatkan umpan balik dari responden mengenai kepraktisan dan efektivitas media. Sementara itu, tes diberikan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis video ini.

Analisis data validasi menggunakan skala Likert 1-4 untuk menilai kelayakan media pembelajaran (Maryana, 2024). Hasil validasi dianalisis menggunakan persentase berdasarkan metode Simarmata & Siregar (2023) dengan kategori: 81%-100% sangat valid, 61%-80% valid, 41%-60% kurang valid, dan 0%-40% tidak valid. Media pembelajaran ini dikatakan layak digunakan jika memperoleh minimal kategori valid. Sementara itu, analisis kepraktisan didasarkan pada angket respon guru dan peserta didik dengan kategori: 81%-100% sangat praktis, 61%-80% praktis, 41%-60% kurang praktis, dan 0%-40% tidak praktis. Media ini dinyatakan praktis jika memenuhi minimal kategori praktis.

$$P = \frac{\sum x}{S_{\text{Maks}}} \times 100\% \quad (1)$$

Keefektifan dari video pembelajaran matematika dilihat bersumber ketuntasan belajar peserta didik dalam mengerjakan tes yang diberikan sehingga ditemukan kenaikan pemahaman konsep serta mewawancarai peserta didik yang menerima kenaikan tertinggi dan terendah. Selanjutnya diberikan angket respon peserta didik secara keseluruhan untuk mendapat informasi yang objektif terhadap keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Suatu kelas dapat dikatakan tuntas belajar klasikal saat didapat 80% peserta didik mencapai ketuntasan belajar  $\geq 75$ . Kriteria ketuntasan belajar individu peserta didik dapat dikatakan tuntas tepat ketetapan kriteria ketuntasan minimal (KKM) sekolah yakni  $\geq 75$ . Maka, peserta didik dikategorikan tuntas jika proposisi jawaban peserta didik  $\geq 75$ . Ketuntasan belajar secara individual ditentukan menggunakan persamaan 2 (Panjaitan, dkk., 2020) dan Ketuntasan Klasikal (KK) ditentukan dengan Persamaan 3.

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (2)$$

$$KK = \frac{\text{Banyak peserta didik yang tuntas belajar}}{\text{Jumlah peserta didik seluruhnya}} \times 100\% \quad (3)$$

Mempertimbangkan ketuntasan belajar secara individu maupun klasikal dapat mendukung hasil yang diperoleh untuk menyampaikan media yang dikembangkan efektif dipakai dalam kelas. Angket respon keefektifan diberikan untuk mendapat tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran sudah dilaksanakan menggunakan media yang dikembangkan. Jawaban angket disajikan dalam skala Guttman untuk mendapat nilai keefektifan tersebut (Sugiyono, 2019). Adapun nilai yang diperoleh dianalisis menggunakan persamaan 4 (Maryana, 2024) dengan kriteria jika nilai  $RP \geq 75\%$  dikategorikan efektif (Gultom, 2023). Kemudian untuk penskoran pemahaman konsep menggunakan 3 indikator; (1) menyatakan ulang kembali konsep; (2) mengklasifikasikan objek-objek tepat dengan konsepnya; (3) menerapkan konsep dalam aktivitas pemecahan masalah matematika. Dari masing-masing indikator tersebut diuraikan deskripsi penskoran (Umam & Zulkarnaen, 2022)

$$RP = \frac{\sum x}{N} \times 100\% \quad (4)$$

Analisis data keefektifan diperoleh dari kenaikan hasil tes peserta didik yang sudah diberikan. Data tersebut diperoleh dari perbandingan skor *pretest* dan *posttest*. Penilaian sudah diperoleh tepat dengan ketentuan rubrik penilaian tersebut disajikan pada kategori pemahaman konsep yakni; (1) 0% – 54%: rendah; (2) 55% - 64%: sedang; (3) 65% - 79%: sedang; (4) 80% - 89%: tinggi; dan (5) 90% - 100%: sangat tinggi (Gultom, 2023). Untuk mendapat data terjadinya kenaikan pemahaman konsep matematika peserta didik dipakai perhitungan N-Gain persamaan 5 dengan kategori N-gain yakni  $0,7 \leq g \leq 1$  dikategorikan tinggi,  $0,3 \leq g < 0,7$  dikategorikan sedang dan  $g < 0,3$  dikategorikan rendah (Sitepu, 2023).

$$N - Gain = \frac{v_{posttest} - v_{pretest}}{v_{maks} - v_{pretest}} \quad (5)$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang menghasilkan media pembelajaran berupa video menggunakan Canva. Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian dilakukan di kelas XI SMA Negeri 1 Perbaungan dengan mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis video untuk meningkatkan pemahaman konsep komposisi fungsi. Media yang dihasilkan telah divalidasi oleh para ahli sebelum diuji coba dan dinyatakan layak untuk diimplementasikan. Hasil penelitian diperoleh melalui setiap tahapan dalam model ADDIE.

### Kevalidan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video

Validasi dilakukan oleh para ahli yang menilai media pembelajaran dan memberikan saran perbaikan. Hasil validasi mencakup media pembelajaran, materi, modul ajar, serta tes pemahaman konsep matematika, yang semuanya dinyatakan dalam kategori sangat valid berdasarkan *pretest* dan *posttest*.

Media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan Canva telah memenuhi kriteria validitas berdasarkan penilaian dan revisi dari para ahli. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rini Ayuniara (2023), yang memperoleh rata-rata validasi 91.5% dalam pengembangan media pembelajaran matematika. Perbedaannya terletak pada platform dan topik bahasan yang digunakan dalam pengembangan media tersebut.

**Tabel 1.** Hasil Validasi

| Perangkat pembelajaran           | Persentase Kevalidan | Kategori     |
|----------------------------------|----------------------|--------------|
| Media Pembelajaran (Ahli Media)  | 88%                  | Sangat Valid |
| Media Pembelajaran (Ahli Materi) | 89%                  | Sangat Valid |
| Modul Ajar Kurikulum Merdeka     | 87%                  | Sangat Valid |
| Soal <i>Pretest</i>              | 93%                  | Sangat Valid |
| Soal <i>posttest</i>             | 94%                  | Sangat Valid |

### Kepraktisan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video

Kegiatan ini melibatkan satu guru matematika, 20 peserta didik dalam kelompok terbatas, dan 36 peserta didik dalam uji coba lapangan. Hasil respons dari guru dan siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video menggunakan Canva memenuhi kriteria kepraktisan dan mendukung

proses pembelajaran. Media ini dianggap menyenangkan dan menarik, sehingga cocok digunakan dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Royaman Sitorus, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis video memiliki tingkat kepraktisan 91% menurut guru dan 81.06% menurut siswa.

**Tabel 2** Hasil Kepraktisan Media

| Validasi          | Persentase Kevalidan | Kategori       |
|-------------------|----------------------|----------------|
| Respon Guru       | 87%                  | Sangat Praktis |
| Kelompok Terbatas | 83%                  | Sangat Praktis |
| Uji Coba Lapangan | 75%                  | Praktis        |

### **Keefektifan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Video**

Keefektifan media pembelajaran diukur dengan tes yang diberikan kepada peserta didik sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) menggunakan media tersebut. Pretest berfungsi untuk mengetahui tingkat pemahaman awal, sementara posttest mengukur seberapa besar kenaikan pemahaman sesudah menggunakan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dinyatakan efektif jika diperoleh ketuntasan belajar secara klasikal minimal 80% peserta didik yang mengikuti aktivitas pembelajaran mencapai ketuntasan belajar secara individu dengan kriteria ketuntasan minimal  $\geq 75$ . Pada *pretest* tingkat ketuntasan klasikal 0%, sedangkan pada *posttest* terdapat 86% atau 31 dari 36 siswa dinyatakan tuntas. Dengan begitu, bisa terlihat bahwa media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan aplikasi *canva* sudah memenuhi kriteria keefektifan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

**Tabel 3** Kategori Penguasaan Pemahaman Konsep Matematika

| Kategori      | Interval   | Pretest |            | Posttest |            |
|---------------|------------|---------|------------|----------|------------|
|               |            | Jumlah  | Persentase | Jumlah   | Persentase |
| Sangat Rendah | 0 - 54%    | 36      | 100%       | 2        | 5.56%      |
| Rendah        | 55% - 64%  | 0       | 0%         | 0        | 0.00%      |
| Sedang        | 65% - 79%  | 0       | 0%         | 18       | 50.00%     |
| Tinggi        | 80% - 89%  | 0       | 0%         | 12       | 33,33%     |
| Sangat Tinggi | 90% - 100% | 0       | 0%         | 4        | 11.11%     |

Pemahaman peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran berbasis video menggunakan Canva berada pada kategori sangat rendah dengan rata-rata 5.32, sedangkan setelah penggunaan media meningkat ke kategori sedang dengan skor rata-rata 74.77. Nilai gain dari data pretest dan posttest menunjukkan peningkatan pemahaman konsep matematika sebesar 0.733 (kategori tinggi), dengan 30 siswa dalam kategori tinggi, 4 siswa kategori sedang, dan 2 siswa kategori rendah. Hasil angket respons menunjukkan keefektifan sebesar 91%, berada dalam kategori efektif. Wawancara mengindikasikan bahwa media ini berdampak positif pada peningkatan pemahaman siswa, meskipun beberapa siswa dengan nilai terendah tidak mengalami peningkatan signifikan, sehingga perlu penyesuaian lebih lanjut. Penelitian ini sejalan dengan Milla Rosita & Ayu Tsurayya (2021), yang menemukan bahwa media pembelajaran video meningkatkan pemahaman konsep matematika dengan N-Gain sebesar 0.74 (kategori tinggi), membuktikan bahwa video pembelajaran efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Dengan demikian, media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan Canva telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik.

## **KESIMPULAN**

## Prosiding Seminar Nasional Jurusan Matematika

Transformasi, Rekonstruksi, dan Integrasi Keilmuan dalam Pembelajaran Matematika Menuju Era Inovasi dan Kolaborasi  
Medan, 20 November 2024

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis video menggunakan Canva pada materi komposisi fungsi di SMA Negeri 1 Perbaungan dengan model ADDIE. Hasil validasi menunjukkan media ini sangat valid, dengan skor 88% dari ahli media dan 89% dari ahli materi. Media ini juga praktis dan efektif, terbukti dari ketuntasan belajar klasikal sebesar 86%, peningkatan pemahaman konsep dengan nilai gain 0,7335 (kategori tinggi), serta respons siswa sebesar 91% terhadap efektivitasnya. Oleh karena itu, media ini layak digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media serupa pada materi berbeda dengan lingkungan dan kondisi peserta didik yang lebih beragam.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kontribusi berupa dukungan, saran, dan arahan yang diberikan selama proses penelitian sangat berarti dalam menyelesaikan artikel ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ajir, M. (2022). *Pengembangan Video Pembelajaran Edukatif Berbasis TikTok Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel*. UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Banda Aceh.
- Asnawati, Y., & Sutiah, S. (2023). Pengembangan Media Vidio Animasi Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Journal of Islamic Education*, 9(1), 64–72.
- Ayuniara, R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Linktree dengan Metode Blended Learning untuk Meningkatkan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP Takengon* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Daryanto, D. (2016). *Media Pembelajaran Edisi Ke-2 Revisi*. Yogyakarta: Gava Media.
- Diana, P., & Siagian, P. (2021). Pengembangan Materi Ajar Dasar Listrik Dan Elektronika Berbasis Canva Di Smk Negeri 5 Padang. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 9(1), 32–39.
- Gultom, J., & Siagian, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Negeri 2 Kabanjahe. *Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Budaya, dan Sosial Humaniora*, 1(4), 14–27.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Lidya, A. N. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Powtoon Pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru*. Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Maryana, D. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Wegos (Web Google Sites) Terintegrasi Tiktok Menggunakan Model Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas Viii Smp*. Universitas Jambi, Jambi.
- Maure, Y. L., Djong, K. D., & Dosinaeng, W. B. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematik Siswa Sma Pada Materi Program Linear. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 2(1), 47–56.
- Pribadi, B. A. (2019). *Media & teknologi dalam pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media.
- Rosyita, M., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika materi peluang berbasis sparkol videoscribe untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas viii smp/mts. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3136-3147.
- Rusman. (2021). *Model-Model pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Sani, R. A. (2019). *Strategi Belajar Mengajar (Pertama)*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

- Setiawan, A., Putria, A., & Suryani, N. (2019). *Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Simarmata, N. S., & Siregar, N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Articulate Storyline Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa di Kelas VIII-2 MTs Nurul Islam Indonesia Medan. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(2), 347–359.
- Sitepu, E. G., & Siregar, T. M. (2023). Development of Learning Animation Videos Using the Sparkol Videoscribe Application to Improve Students' Understanding of Mathematical Concepts at SMPS Sultan Iskandar Muda. *Formosa Journal of Multidisciplinary Research*, 2(1), 287–302.
- Sitorus, R. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Kine Master Pada Materi Segi Empat dan Segi Tiga* (Doctoral dissertation, UNIMED).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sujana, A., Sopandi, W., & Sari, Y. N. I. (2020). *Model-model pembelajaran inovatif: teori dan implementasi*. Depok: Rajawali Pers.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114.
- Tanjung, R. E., & Faiza, D. (2019). Canva Sebagai Media Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(2), 79–85.
- Umam, M. A., & Zulkarnaen, R. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 303–312.
- Wisada, P. D., & Sudarma, I. K. (2019). Pengembangan Media Video Pembelajaran Berorientasi Pendidikan Karakter. *Journal of Education Technology*, 3(3), 140–146.