

# Konferensi Nasional MATEMATIKA 20 21



## PROSIDING

Konferensi Nasional Matematika XX  
Tahun 2021

Dipublikasikan Online Pada :  
Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology  
e-ISSN : 2829-3770

Powered by  
IndoMS



Organized by  
Universitas Pattimura

# PROSIDING

## KONFERENSI NASIONAL MATEMATIKA XX

“Peranan Ilmu Matematika dalam Menjawab Tantangan Bangsa yang Semakin Kompleks dan Dinamis di Era Revolusi Industri 4.0”

Diterbitkan oleh Universitas Pattimura

@Hak Cipta dilindungi Undang-undang

e-ISSN: 2829-3770

DOI issue: <https://doi.org/10.30598/PattimuraSci.2021.KNMXX>

Dipublikasikan online pada:

Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology

Terindeks Oleh:



Mei 2022

## **Editor:**

Dr. Harmanus Batkunde, S.Si, M.Si, Berny P. Tomasouw, S.Si, M.Si,  
Taufan Talib, S.Pd., M.Si, M. I. Tilukay, S.Si, M.Si, Monalisa E. Rijoly, S.Si, M.Sc.  
Z.A. Leleury, S.Si, M.Si, M. B. Mananggal, S.Pd., M.Pd., L. J. Sinay, S.Si, M.Sc.,  
Y. A. Lesnussa, S.Si, M.Si. Vicardy Kempa, S.Si, M.Si. M. Yahya Matdoan, S.Si, M.Si.  
Novalin C. Huwaa, S.Pd., M.Sc., D. L. Rahakbauw, S.Si, M.Si.

## **Design cover:**

L. J. Sinay, S.Si, M.Sc

Ukuran: 29,7 x 21 cm

## **Tim *Reviewer***

1. Prof. Dr. Budi Nurani Ruchjana, M.S. (Universitas Padjajaran)
2. Prof. Dr. T. G. Ratumanan, M.Pd. (Universitas Pattimura)
3. Prof. Dr. W. Mataheru (Universitas Pattimura)
4. Dr. Eka Kurnia Lestari.(Universitas Singapebangsa)
5. Dr. Yundari. (Universitas Tanjungpura)
6. Dr. Delsi Kariman (STKIP PGRI Sumatera Barat)
7. Dr. Ch. Laamena. (Universitas Pattimura)
8. Dr. Moch Idris. (Universitas Lambung Mangkurat)
9. Dr. Daniel Salim. (Universitas Parahyangan)
10. Dr. Al Azhary Masta.(Universitas Pendidikan Indonesia)
11. Dr. Risnawita. (IAIN Bukittinggi)
12. Dr. Nicky K. Tumulun.(Universitas Negeri Manado)
13. Dr. Susilawati. (Politeknik Bengkalis Riau)
14. Dr. Debi Oktia Haryeni (Universitas Pertahanan)
15. Dr. Anderson Palinussa (Universitas Pattimura)
16. Dr. Harmanus Batkunde. (Universitas Pattimura)

## DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Tim Reviewer	ii
Kata Pengantar	iii
Susunan Panitia KNM XX	iv
Daftar Isi	vii

### ALJABAR

<b>KLASIFIKASI TITIK KRITIS POLINOMIAL DUA VARIABEL BERDERAJAT TIGA</b> Afif Humam	1 – 8
<b>KAJIAN KEKUATAN <math>\mathbb{Z}</math> - MODUL <math>\mathbb{Q}</math> SEBAGAI INSPIRASI MUNCULNYA KONSEP DAN SIFAT DALAM TEORI MODUL</b> Sri Wahyuni, Yunita Septriana Anwar, I Putu Yudi Prabhadika	9 – 14
<b>GRAF PEMBAGI NOL DARI RING KOMUTATIF</b> Maria Vianney Any Herawati	15 – 20
<b>IDEAL TAK TEREDUKSI KUAT ATAS SEMIRING KOMUTATIF</b> Fitriana Hasnani, Nikken Prima Puspita	21 – 26
<b>BATAS ATAS PADA NORM – TAK HINGGA DARI INVERS MATRIKS NEKRASOV</b> Eddy Djauhari	27 – 32
<b>KOREPRESENTASI KOALJABAR <math>F[G]</math></b> Na'imah Hijriati, Indah Emilia Wijayanti	33 – 40
<b>HUBUNGAN SIFAT BERSIH PADA RING, MODUL, KOMODUL DAN KOALJABAR</b> Nikken Prima Puspita, Indah Emilia Wijayanti, Budi Surodjo	41 – 50
<b>KONTRAKSI PERTINGKATAN PADA PERTINGKATAN PAULI <math>\mathfrak{S}\mathfrak{L}(N, \mathbb{C})</math></b> Reynald Saputra, Gantina Rachmaputri	51 – 60

### ANALISIS

<b>BUKTI ALTERNATIF INTERPOLASI KOMPLEKS RUANG LEBESGUE DENGAN EKSPONEN PEUBAH</b> Dina Nur Amalina dan Denny Ivanal Hakim	61 – 66
<b>SEGITIGA TITIK CIRCUMCENTER PADA MODIFIKASI TEOREMA NAPOLEON</b> Yunisa Fadhilah Hartati, Mashadi	67 – 76
<b>FUNGSI SIMETRI TERHADAP TITIK <math>(a, b)</math> DAN BEBERAPA SIFATNYA</b> Firdaus Ubaidillah	77 – 82
<b>INTERPOLASI KOMPLEKS RUANG MORREY-ADAMS DAN OPERATOR MAKSIMAL FRAKSIONAL</b> Daniel Salim, Moch. Taufik Hakiki, Denny Ivanal Hakim	83 – 90
<b>PENDEKATAN KALKULUS HIDA UNTUK PROSES HERMITE</b> Herry Pribawanto Suryawan	91 – 98
<b>KETAKSAMAAN HARDY DI RUANG HERZ HOMOGEN</b> Pebrudal Zanu, Yudi Soeharyadi, Wono Setya Budhi1	99 – 106
<b>OPERATOR KANTOROVICH PADA RUANG MORREY DIPERUMUM</b> Mu'afa Purwa Arsana, Denny Ivanal Hakim	107 – 114
<b>PERLUASAN DEFINISI RATA-RATA VIA TEOREMA NILAI RATA-RATA</b> Mochammad Idris	115 – 124
<b>SISTEM EIGEN OPERATOR LAPLACE BERBASIS RUAS PADA SUATU POHON KUANTUM</b> Moh. Januar I. Burhan, Yudi Soeharyadi, Wono Setya Budhi	125 – 134

<b>SUKU BANYAK BERNSTEIN DAN OPERATOR KANTOROVICH UNTUK BEBERAPA FUNGSI YANG TIDAK KONTINU</b>	135 – 142
Reinhart Gunadi, Denny I. Hakim	
<b>KETERBATASAN OPERATOR TIPE VOLTERRA PADA RUANG MORREY ANALITIK <math>L_{p,\lambda}</math></b>	585 - 590
Moch Taufik Hakiki, Wono Setya Budhi, dan Denny Ivanal Hakim	
<b>KOMBINATORIK</b>	
<b>PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF SIPUT DAN GRAF UBUR-UBUR</b>	143 – 148
Kevin Akbar, Kiki Ariyanti Sugeng	
<b>DIMENSI METRIK LOKAL PADA GRAF FLOWER DAN GRAF GEAR KORONA GRAF LINTASAN</b>	149 – 154
Salma Fauziyah Ashim, Tri Atmojo Kusmayadi, Titin Sri Martini	
<b>PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF LILIN</b>	155 – 160
Rizqi Rachmadhani, Kiki Ariyanti Sugeng	
<b>PELABELAN HARMONIS PADA GRAF SEGITIGA BELAH KETUPAT VARIASI <math>LM_n</math></b>	161 – 164
Evi Maharani, Kurniawan Atmadja	
<b>PEWARNAAN SIMPUL <math>r</math> – DINAMIS PADA GRAF TERATAI <math>T_n</math></b>	165 – 170
Audi Fierera, Kiki A. Sugeng	
<b>SIFAT-SIFAT GRAF CAYLEY GRUP <math>S_n</math></b>	171-176
Afifan Hadi, Kiki Ariyanti Sugeng	
<b>PENDIDIKAN MATEMATIKA</b>	
<b>LKPD BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN ALAT PERAGA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA DAN LIMAS</b>	177 – 182
Fithroh Nafa Dzillah, Latifah Mustofa Lestyanto	
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA DARING BERBASIS MODEL PENEMUAN TERBIMBING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS PADA MATERI PRISMA DAN LIMAS</b>	183 – 188
Sania Sururul Khususna, Latifah Mustofa Lestyanto, Eddy Budiono	
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS MASALAH BERBANTUAN GOOGLE FORM UNTUK PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT</b>	189 – 194
Herlin Oktavita, Latifah Mustofa Lestyanto2	
<b>EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA GELANG MANIK-MANIK KHAS DAYAK KALIMANTAN SEBAGAI SUMBER PENYUSUNAN LKPD</b>	195 – 206
Silvia	
<b>ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN PEMBELAJARAN MODEL BRAIN BASED LEARNING BERBASIS LEARNING MANANGEMENT SYSTEM</b>	207 – 214
N. R. Mumtaz, M. Asikin	
<b>PENGEMBANGAN ASESMEN ALTERNATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH UNTUK SISWA TINGKAT SMP/MTS</b>	215 – 222
Muhammad Rizal, Noor Fajriah, Agni Danaryanti	
<b>MATERI PENGAYAAN TEORI BILANGAN DASAR DI SEKOLAH DASAR</b>	223-228
Awanga Dijayangrana, Hilda Assiyatun	
<b>KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH VOLUME BENDA PUTAR MELALUI MODEL PERKULIAHAN KOLABORATIF</b>	229 – 236
Fadhila Kartika Sari, Anies Fuady	
<b>PERAN PENULISAN JURNAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING DI MASA PANDEMI COVID-19</b>	237 – 244

Gusti Firda Khairunnisa, Frida Siswiyanti	
<b>ANALISIS KRUSKAL WALLIS UNTUK MENGETAHUI TINGKAT KOSENTRASI BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN PROGRAM STUDI</b>	245 – 250
Venessa Y. A. Brabar, Grace A. V. Hikoyabi, Agustinus Langowuyo	
<b>ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA PRODI STATISTIKA</b>	251 – 258
Mariana Tanawani, Meilani Yarangga, dan Agustinus Langowuy	
<b>PENGARUH PROSES BELAJAR MENGAJAR LURING DAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA ANGAKATAN 2018 FMIPA UNIVERSITAS CENDERAWASIH</b>	259 – 264
Dewi Rahmawati, Tiara A. Nadapdap, Agustinus Langowuyo	
<b>PENILAIAN ESAI MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN MESIN</b>	265 – 270
Farah Qotrunnada, Marcus Wono Setya Budhi, Hilda Assiyatun	
<b>PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MASYARAKAT NEGERI TULEHU PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA UNTUK SISWA DI KELAS VII MTS NEGERI I MALUKU TENGAH.</b>	271 – 276
Heni Rahim, W. Mataheru, J. Takaria	
<b>PENERAPAN FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK OPTIMASI PRODUKSI TAHU (STUDI KASUS DI DESA TANJUNGREJO KABUPATEN JEMBER)</b>	277 – 284
Anisa Wahyu Illahi, Agustina Pradjaningsih, Abduh Riski	
<b>PENENTUAN SOLUSI FISIBEL AWAL MASALAH TRANSPORTASI DENGAN MINIMUM DEMAND METHOD</b>	285 – 292
Ulniyatul Ula, Siti Khabibah, Robertus Heri S.U	
<b>OPTIMALISASI RUTE DAN PENJADWALAN PENGANGKUTAN SAMPAH DENGAN METODE INSERTION HEURISTIC DAN INTRA- ROUTE IMPROVEMENT (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG)</b>	293 – 298
Fara El Nandhita Pratiwi	
<b>MODEL MATEMATIS RUTE WISATA DI RIAU DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN GOL</b>	299 – 312
Ihda Hasbiyati, Hasriati, T. P. Nababan	

## **MATEMATIKA TERAPAN**

<b>MODEL SUSCEPTIBLE INFECTED RECOVERED (SIR) PADA DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)</b>	313 – 320
Oscar Andhry Barata, Rahmat, Rengga Nanda Pramudya	
<b>ANALISA PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE FRAKSIONAL NUMERIK MENGGUNAKAN METODE EULER DAN APLIKASINYA</b>	321 – 326
Leli Deswita, Syamsudhuha, Asral. M	
<b>TERAPAN FUNGSI SIGMOID UNTUK MENENTUKAN NILAI MAKSIMAL KOEFISIEN GAYA ANGKAT DAN SUDUT STALL PADA KURVA LINEAR <math>C_L</math> TERHADAP <math>\alpha</math></b>	327 – 334
Angga Septiyana, Singgih Satrio W, Fuad Surastyo P, Try Kusuma Wardana, Ardian Rizaldi, Novita Atmasari, Eries Bagita Jayanti, Prasetyo Ardi P	
<b>IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) PADA BATIK SASAMBO</b>	335 – 340
Muna Malika, Edy Widodo	

## **STATISTIKA**

<b>PENERAPAN MODEL SPACE TIME AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (STARI(1,1,1)) PADA DATA NTP TANAMAN PANGAN DARI TIGA PROVINSI DI PULAU JAWA</b>	341 - 350
Fajriatus Sholihah, Kartika Sari, Budi Nurani Ruchjana, Toni Toharudin	
<b>ANALISIS KORESPONDENSI BERGANDA UNTUK MENGETAHUI INDIKATOR-INDIKATOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA KUSIR</b>	351 - 358

<b>KUDA/DELMAN DI KOTA CIMAH I TAHUN 2019</b>	
Dhita Diana Dewi, Fajriatus Sholihah, Rosa Rosmanah, Lucy Fitria Dewi, Mochamad Yudhi Afrizal, Irlandia Ginanjar	
<b>PROSES POISSON NON HOMOGEN DAN PENERAPANNYA PADA DATA BANYAKNYA ORANG TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI JAWA BARAT</b>	359 – 362
Viona Prisyella Balqis, Muhammad Herlambang Prakasa Yudha, Budi Nurani Ruchjana	
<b>PENERAPAN DISTRIBUSI STASIONER RANTAI MARKOV PADA DATA BANYAKNYA ORANG TERKONFIRMASI POSITIF COVID-19 DI JAWA BARAT</b>	363 – 370
Tubagus Robbi Megantara, Ayun Sri Rahmani, Budi Nurani Ruchjana	
<b>SPATIAL CLUSTER ING DENGAN METODE SKATER (K'LUSTER ANALYSIS BY TREE EDGE REMOVAL) UNTUK PENGELOMPOKAN SEBARAN COVID-19 DI KABUPATEN TULUNGAGUNG</b>	371 – 380
Danang Ariyanto, Henny Pramodyo, Novi Nur Aini	
<b>ANALISIS KLASTER KABUPATEN/KOTA INDONESIA BERDASARKAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DENGAN MODEL MIXTURE SKEW-T</b>	381 – 388
Kristoforus Exelsis Pratama, Irwan Susanto, Yuliana Susanti	
<b>ANALISIS INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI KABUPATEN BURU SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN REGRESI LINIER BERGANDA</b>	389 – 396
Muhidin Jariyah, Inayah. P. F. Solong, Juan C. S. Jamco	
<b>TINJAUAN KEPUTUSAN HIPOTESA FUZZY BERBASIS P-VALUE FUZZY (STUDI KASUS DATA COVID-19 DI NUSA TENGGARA BARAT)</b>	397 – 404
Wahidaturrahmi	
<b>PENERAPAN METODE AUTO SINGULAR SPECTRUM ANALYSIS PADA PERAMALAN DATA INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN DI INDONESIA</b>	405 – 410
Andreas Reza Chrisantama*, Winita Sulandari, Sugiyanto	
<b>PERAMALAN JUMLAH PRODUKSI PERIKANAN DI KABUPATEN BURU SELATAN MENGGUNAKAN METODE PEMULUSAN EKSPONENSIAL</b>	411 – 418
Asrul Irfanullah, Claudia Sumanik, Romy Makatita	
<b>ANALISIS PENGARUH STRUKTUR KONSUMSI AKHIR RUMAH TANGGA BERDASARKAN KOMPONEN PENGELUARAN KABUPATEN BURU SELATAN PERIODE 2015 – 2019 DENGAN RAKL</b>	419 – 424
Nikita A. Putiray, Dea M. Tuhumury, Angel M.P. Manuputty	
<b>EKSPLORASI SISA USIA BEARING MENGGUNAKAN DISTRIBUSI WEIBULL</b>	425 – 430
Sutawanir Darwis, Nusar Hajarisman, Suliadi, Achmad Widodo	
<b>PENERAPAN MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED MOVING AVERAGE (VARIMA) UNTUK PRAKIRAAN INDEKS HARGA SAHAM GABUNGAN DAN KURS RUPIAH TERHADAP USD</b>	431 – 442
Ani Pertiwi, Lucy Fitria Dewi, Toni Toharudin, Budi Nurani Ruchjana	
<b>PENGELOMPOKKAN JUMLAH PENDUDUK KABUPATEN BURU SELATAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA TAHUN 2018 DENGAN ALGORITMA K- MEANS</b>	443 – 450
Samir Radjid, Nadia Istifarin, Meylani Tuasella	
<b>PENERAPAN METODE ARIMAX PADA PERAMALAN PRODUKSI DAGING SAPI DI SUKOHARJO</b>	451 – 458
Fitrian Nur Ardyansyah, Winita Sulandari, Sugiyanto	
<b>ANALISIS KEPUASAN DAN POSITIONING SELLER E-MARKETPLACE DENGAN MENGGUNAKAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS DAN BILOT</b>	459 – 464
Farah Dibah, Dwi Endah Kusri	
<b>KLASTERISASI LOKASI PASAR KABUPATEN BANYUMAS GUNA MEMPERMUDAH UPTD DALAM MENGELOLA KELAS PASAR</b>	465 – 470
Pradini Nurul Safitri, Abdullah Ahmad Dzikrullah	

<b>PENGARUH MOTIVASI INTRINSIK DAN KEPUASAN KERJA TERHADAP ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR</b>	471 – 476
Diya Kasih Puspitasari, Dwi Endah Kusrini	
<b>KLASTERING JUMLAH PENDUDUK BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA KECAMATAN LEKSULA TAHUN 2018 DENGAN MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA K-MEANS</b>	477 – 484
Morensi T. Risakotta, Rensya Siwalette, Rola E. Leasa	
<b>PERAMALAN DENGAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE DAN DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING BROWN (STUDI KASUS: JUMLAH CURAH HUJAN DAN JUMLAH HARI HUJAN KABUPATEN BURU SELATAN)</b>	485 – 494
Apriano R. Narahawarin, Ravensky Silangen, Rahania Patiekon	
<b>PERAMALAN GARIS KEMISKINAN KABUPATEN BURU SELATAN MENGGUNAKAN METODE DOUBLE EXPONENTIAL SMOOTHING DARI HOLT</b>	495 – 502
Ade Irma La Murdani, Intan Gainau, Unique Resiloy	
<b>ANALISIS PERBEDAAN PENDAPATAN TOKO WALET MAS SEBELUM DAN SESUDAH PANDEMI COVID-19 DENGAN METODE MANN-WHITNEY</b>	503 – 508
Marselina Ema Koten, Yunida Kurniasih, Agustinus Langowuyo	
<b>ANALISIS PENGARUH BELANJA DAERAH, JUMLAH PENDUDUK, DAN PDRB TERHADAP PENDAPATAN DAERAH DI KABUPATEN BURU SELATAN TAHUN 2013-2020</b>	509 – 516
Dephie Latumahina, Martje Riry, Olfen Sabono	
<b>UJI KECOCOKAN DISTRIBUSI RAYLEIGH BIVARIAT MENGGUNAKAN UJI KOLMOGOROV-SMIRNOV BIVARIAT PADA DATA HASIL PERTANDINGAN PERSIB BANDUNG</b>	517 – 522
Wulan Jati Nuraya, Aceng Komarudin Mutaqin	
<b>MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (VARI) UNTUK PERAMALAN BANYAKNYA KASUS TERKONFIRMASI DAN KASUS SEMBUH COVID-19 DI INDONESIA</b>	523 – 532
Sri Indra Maiyanti, Mahrudinda, Al Fataa W. Haq, Budi Nurani Ruchjana	
<b>MODEL VECTOR AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (VARI) DAN PENERAPANNYA PADA DATA PERKEMBANGAN HARGA ECERAN BERAS DI TIGA IBU KOTA PROVINSI WILAYAH PULAU JAWA</b>	533 – 544
Zulfa Hidayah Satria Putri, Asri Yuniar, Toni Toharudin, Budi Nurani Ruchjana	
<b>PENERAPAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA UNTUK MELIHAT PENGARUH JUMLAH PENDUDUK DAN LUAS WILAYAH TERHADAP JUMLAH PENGGUNA LISTRIK DI KECAMATAN AMBALAU KABUPATEN BURU SELATAN</b>	545 – 552
Fadly Ode, Nur Statib J, Elsy Malwewar	
<b>ANALISIS TINGKAT KEGEMARAN AYAM GEPUK PAK GEMBUS DARI BERBAGAI JENIS PAKET MELALUI PENDEKATAN UJI STATISTIK</b>	553 – 558
Maharani Tiara Pramuditya, Evan Claude Boudewijn Kainama, Agustinus Langowuyo	
<b>SIMULASI PERGERAKAN HARGA SAHAM MENGGUNAKAN MODEL GERAK BROWN GEOMETRIK DENGAN R STUDIO</b>	559 – 564
Ahmad Fawaid Ridwan, Rizki Apriva Hidayana, Budi Nurani Ruchjana	
<b>PENAKSIRAN RATA-RATA <i>EXCESS CLAIM</i> PESERTA DARI PERUSAHAAN PEMBERI LAYANAN KESEHATAN PT. X</b>	565 – 572
Wildan*, Indah Permatasari, and Aceng Komarudin Mutaqin	
<b>PENGARUH SELF EFFICACY DAN MOTIVASI BELAJAR TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII SMP NEGERI 3 GANTUNG</b>	573 – 584
Alperu, Nerru Pranuta Murnaka*, Indra Bayu M, Andy Wahyu H	

## PERAN PENULISAN JURNAL DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING DI MASA PANDEMI COVID-19

Gusti Firda Khairunnisa<sup>1,\*</sup>, Frida Siswiyanti<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Malang, Indonesia

<sup>2</sup> Jurusan Pendidikan Sastra dan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Malang, Indonesia

\*e-mail: firdakhairunnisa123@unisma.ac.id

**Abstrak.** Kebijakan pemerintah untuk melangsungkan pembelajaran secara daring sebagai dampak dari pandemi Covid-19 mengakibatkan pendidik dan peserta didik perlu beradaptasi pada perubahan dengan cukup cepat. Hal ini memunculkan tantangan tersendiri dalam pembelajaran Matematika. Salah satu tantangan untuk pendidik adalah memastikan setiap peserta didik memahami konsep matematis dan pendidik dapat memberikan feedback untuk kesulitan yang dialami peserta didik meskipun pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka. Salah satu solusi untuk mengatasi hal tersebut adalah melalui penugasan berupa penulisan jurnal matematika. Untuk mengeksplor fakta terkait penulisan jurnal pada pembelajaran Matematika, peneliti melakukan penelitian dengan metode Systematic Literature Review. Sebanyak 20 literatur terkait yang merupakan hasil penyaringan dari berbagai database, diinterpretasi dan dikaitkan dengan kondisi pembelajaran Matematika secara daring pada masa pandemi untuk menghasilkan kajian tentang peran penulisan jurnal pada pembelajaran Matematika secara daring. Berdasarkan hasil review, peran penugasan penulisan jurnal adalah mampu mendukung pembelajaran matematika secara daring, yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis, sebagai alat refleksi diri peserta didik, mendorong peserta didik untuk mengekspresikan diri dengan bebas, perantara komunikasi antara pendidik dan peserta didik serta menjadikan peserta didik menjadi lebih terbuka dalam mengungkapkan pendapat dan pertanyaan.

**Kata kunci:** jurnal, pembelajaran daring matematika

### 1 PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020, virus Covid-19 yang telah menyebar di beberapa negara di dunia masuk ke Indonesia. Sejak saat itu, angka penambahan pasien yang terinfeksi virus Covid-19 terus bertambah dengan cepat. Penyebaran virus yang semakin meluas membuat pemerintah perlu menetapkan kebijakan-kebijakan baru karena sektor krusial seperti pendidikan tentu saja tidak dapat berhenti untuk menunggu penyebaran virus dapat ditanggulangi. Pada sektor pendidikan, dikeluarkan surat edaran Mendikbud Nomor: 36962/MPK.A/HK/2020 yang menyatakan bahwa pembelajaran tidak lagi dilakukan di sekolah, namun dilakukan secara daring dari rumah atau lebih dikenal dengan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) untuk mencegah penyebaran virus Covid-19 semakin meluas.

Kebijakan pemerintah untuk melangsungkan pembelajaran secara daring sebagai dampak dari pandemi Covid-19 tentu saja mengakibatkan pendidik dan peserta didik perlu beradaptasi pada perubahan dengan cukup cepat. Hal ini memunculkan berbagai tantangan dan masalah tersendiri dalam pembelajaran Matematika [1, 2, 9, 10, 12]. Berdasarkan studi pendahuluan di tiga kelas mata kuliah Analisis Riil pada program studi Pendidikan Matematika di tahun 2020 ditemukan fakta bahwa terdapat berbagai tantangan dalam pembelajaran matematika secara daring seperti hanya sebagian kecil mahasiswa/ peserta didik yang aktif saat pembelajaran daring, serta pendidik sulit melacak perkembangan pengetahuan/ keterampilan mahasiswa. Selain itu masalah dan tantangan yang muncul sebagai akibat dari pembelajaran daring adalah lemahnya jaringan internet pada sebagian daerah di Indonesia sehingga menyebabkan interaksi yang kurang optimal antar pendidik dan peserta didik [1], banyaknya tugas dari setiap mata pelajaran/ mata kuliah sehingga peserta didik kesulitan untuk manajemen waktu, keterbatasan kuota dalam mengikuti pembelajaran daring, kesulitan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan secara daring, serta sebagian peserta didik tidak memiliki gawai untuk pembelajaran daring [2].

Sebagai upaya dalam mengatasi masalah-masalah dari segi pembelajaran, pendidik perlu membuat inovasi-inovasi pembelajaran untuk tetap mempertahankan ketertarikan dan motivasi peserta didik, terutama pada mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik [23]. Pendidik juga perlu memastikan setiap peserta didik memahami konsep matematis dan dapat memberikan feedback untuk kesulitan yang dialami peserta didik meskipun pembelajaran tidak dilakukan secara tatap muka. Salah satu solusi untuk menyelesaikan permasalahan tersebut adalah melalui pemberian tugas berupa penulisan jurnal matematika.

Pemberian tugas merupakan salah satu bentuk asesmen untuk mengukur pemahaman peserta didik. Namun, pendidik perlu mempertimbangkan tugas yang diberikan terutama ketika pembelajaran dilakukan secara daring di masa pandemi. Kualitas tugas perlu dipikirkan secara baik agar peserta didik tidak merasa frustrasi dengan tugas yang menumpuk namun kurang mengukur pemahaman peserta didik. Dengan kata lain, pendidik perlu memberikan tugas yang berpotensi bermakna. Penulisan jurnal merupakan salah satu alternatif penugasan yang telah diteliti memiliki berbagai kelebihan. Untuk mengetahui lebih detail mengenai pemberian tugas berupa penulisan dalam pembelajaran matematika secara daring, perlu diadakan suatu penelitian yang mengkaji mengenai peran penulisan jurnal dalam pembelajaran matematika di masa pandemi Covid-19.

## 2 METODOLOGI

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR). Dalam melaksanakan tinjauan pustaka (*literature review*) ada lima tahapan yang perlu dilakukan [3] yaitu: (1) perumusan pertanyaan penelitian; (2) pencarian artikel; (3) evaluasi artikel; (4) meringkas artikel; dan (5) menginterpretasikan artikel hasil temuan.

Pada tahap perumusan pertanyaan penelitian, peneliti melakukan pengamatan terkait tantangan pembelajaran matematika secara daring yang telah dilaksanakan sejak tahun 2019 hingga 2021 baik secara langsung berupa pengamatan di lapangan, yaitu mengamati tiga kelas program studi Pendidikan Matematika di tahun 2020, maupun secara tidak langsung dengan mengkaji artikel-artikel ilmiah. Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, ditemukan fakta bahwa terdapat berbagai tantangan dalam pembelajaran matematika secara daring seperti hanya sebagian kecil mahasiswa/ peserta didik yang aktif saat pembelajaran daring, serta pendidik sulit melacak perkembangan pengetahuan/ keterampilan mahasiswa. Salah satu inovasi untuk mengatasi masalah-masalah tersebut adalah melalui penugasan berupa penulisan jurnal pembelajaran. Sehingga untuk mengkaji lebih jauh terkait inovasi tersebut,

peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yaitu: Bagaimana peran penulisan jurnal pada pembelajaran matematika secara daring di masa pandemi Covid-19?

Pencarian literatur dilakukan untuk menjawab pertanyaan penelitian melalui berbagai database yaitu *ERIC*, *google scholar*, dan *researchgate* dengan menggunakan kata-kata kunci sebagai berikut: (1) *mathematics journaling*, (2) *reflective journal/ jurnal reflektif*, (3) *mathematics learning journal*. Setelah pencarian selesai dilakukan, peneliti melakukan evaluasi terhadap hasil pencarian literatur. Literatur-literatur tersebut disaring menggunakan kriteria-kriteria tertentu sehingga ditemukan 20 artikel yang akan menjadi sumber pada penelitian ini. Kriteria-kriteria tersebut adalah literatur sesuai dengan aspek yang ditentukan dan literatur berupa artikel jurnal dapat diakses secara penuh oleh umum atau merupakan hasil prosiding. Pada tahap selanjutnya peneliti meringkas artikel-artikel yang telah ditemukan pada tahap sebelumnya dan kemudian melakukan interpretasi terhadap artikel hasil temuan.

### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Jurnal adalah rekaman yang digunakan seseorang untuk merekam pikiran, kejadian, pengalaman, dan pengamatan orang tersebut. Berdasarkan KBBI, jurnal merupakan catatan harian. Sedangkan pada kamus Oxford, jurnal didefinisikan sebagai rekaman harian berupa berita dan peristiwa yang dialami oleh seseorang. Berdasarkan definisi-definisi jurnal dari berbagai sumber tersebut, maka jurnal pembelajaran adalah rekaman yang digunakan dan ditulis oleh peserta didik untuk merekam pikiran dan pengamatan mereka selama pembelajaran, menuliskan pertanyaan yang tidak sempat ditanyakan saat diskusi atau hal-hal yang belum dipahami selama diskusi/ pembelajaran, serta menuliskan refleksi diri dan/ atau pembelajaran.

Salah satu manfaat dari penulisan jurnal setelah pembelajaran adalah untuk meningkatkan keterampilan komunikasi matematis tulis dari peserta didik [4]. The National Council of Teachers of Mathematics menekankan bahwa peserta didik perlu memiliki kemampuan berkomunikasi baik dalam bentuk tulis maupun lisan menggunakan notasi dan istilah matematika [5] karena dengan menulis untuk mengomunikasikan pemikiran matematis, peserta didik diteliti dapat memperdalam pemahaman konsep, mengurangi kecemasan, dan meningkatkan performa peserta didik [4].

Kegiatan menulis dalam pembelajaran dapat membuat kelas menjadi berfokus pada siswa (student-centered) [6,7]. Berkomunikasi lewat tulisan membantu peserta didik menjadi aktif dan dapat meningkatkan prestasi mereka sebab peserta didik menggunakan bahasa untuk meningkatkan pemahaman dan kegiatan menulis memberikan peserta didik kesempatan untuk menyampaikan hal-hal yang belum dipahami [7].

Sayangnya sebagian peserta didik jarang menuliskan catatan [8] maupun refleksi atau evaluasi diri/ proses pembelajaran [1] Padahal dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, terbukti bahwa pemberian tugas menulis jurnal kepada peserta didik memiliki berbagai kelebihan dan manfaat baik untuk peserta didik maupun pendidik.

Sebanyak 20 literatur mengenai penulisan jurnal dalam pembelajaran matematika dari berbagai database dikaji dan diinterpretasi serta dikaitkan dengan tantangan pembelajaran matematika yang muncul di masa pandemi Covid-19. Berikut akan dipaparkan peran penulisan jurnal dalam pembelajaran matematika terutama di masa pandemi Covid-19.

#### 3.1 Menulis jurnal dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis peserta didik

Pembelajaran matematika di masa pandemi yang dilakukan secara daring tentu menimbulkan berbagai tantangan karena sebagian besar pendidik dan peserta didik masih memerlukan waktu untuk beradaptasi dengan metode pembelajaran yang baru. Salah satu tantangan adalah tidak optimalnya diskusi mengenai suatu konsep matematis yang dilakukan secara

online [9, 10]. Khusus pada negara berkembang (termasuk Indonesia), alasannya adalah karena terdapat keterbatasan kemampuan peserta didik atau pendidik dalam mengakses platform untuk e-learning dan ditemukan masalah konektivitas akibat tidak meratanya kekuatan sinyal [11, 12], serta tidak memadainya infrastruktur bagi sebagian peserta didik [10].

Pemahaman terhadap konsep matematis dapat ditingkatkan melalui penulisan jurnal [4, 13, 14, 15]. Dengan menulis jurnal, peserta didik akan mereview dan mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Ketika menulis, peserta didik akan memiliki kontrol mandiri dalam membangun makna sesuai dengan kecepatannya dalam mempelajari suatu konsep [14]. Pemahaman juga akan meningkat karena apabila ada konsep atau komunikasi tulis yang tidak tepat, pendidik dapat memberikan umpan balik atau koreksi langsung kepada peserta didik, sehingga kesalahan dapat segera dikoreksi dan diminimalkan.

Menulis jurnal dapat memberikan waktu tambahan kepada peserta didik untuk memikirkan kembali materi yang telah dipelajari. Hal ini akan memberikan peluang pada peserta didik untuk membangun makna atau mengaitkan pengetahuan yang baru dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya yang telah mereka miliki [14, 16] sehingga akan tercapai suatu proses pembelajaran yang bermakna,

### **3.2 Jurnal sebagai alat refleksi diri peserta didik**

Kesalahan yang sering dilakukan oleh peserta didik adalah peserta didik jarang melakukan evaluasi proses belajar (refleksi diri) [1]. Melalui tugas menulis jurnal, peserta didik dapat menuliskan refleksi terhadap diri sendiri maupun terhadap pembelajaran [4, 14]. Jurnal dapat menjadi salah satu metode untuk berpikir kritis dan logis tentang pengembangan diri karena peserta didik dapat merefleksikan pembelajaran dengan pemikiran yang dalam dan memberikan pemikiran, perasaan dan pandangan pribadinya terhadap suatu materi/ proses pembelajaran [17]. Jurnal juga dapat membuat peserta didik bertanggung jawab dalam proses belajarnya karena dengan menulis jurnal akan mendorong peserta didik mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan mereka [4, 16]. Peserta didik menyukai tugas menulis jurnal karena memberikan mereka waktu untuk berpikir dan melakukan refleksi mengenai hal-hal yang telah dipelajari sekaligus dapat langsung menuliskan pertanyaan yang muncul tanpa harus menunggu pertemuan selanjutnya [14].

### **3.3 Peserta didik dapat mengekspresikan diri dan pemikiran dengan bebas**

Berdasarkan penelitian Badjeber [8] pada mahasiswa Program Studi Tadris Matematika, ditemukan fakta bahwa ketika dosen mengajukan pertanyaan pada mahasiswa, sekitar 75% mahasiswa merasa kurang percaya diri ketika menjawab pertanyaan tersebut. Penelitian lain menyebutkan bahwa ketika diskusi pada pembelajaran daring, sebagian peserta didik menjadi pembaca pasif (*silent reader*) dan hanya memberikan respon singkat [18]. Beberapa peserta didik dalam penelitian Guce menyatakan bahwa mereka tidak dapat memberitahu langsung kepada pendidik ketika menemukan kesulitan saat memahami konsep, hal yang dianggap sulit atau menyelesaikan masalah [16]. Di antara penyebab dari masalah-masalah tersebut adalah karena peserta didik merasa takut membuat kesalahan atau malu mengungkapkan gagasan miliknya dalam menjawab pertanyaan yang diberikan [16,19].

Masalah-masalah ini dapat ditanggulangi dengan tugas menulis jurnal. Ketika menulis jurnal, peserta didik dapat dengan bebas mengekspresikan ide dan pemikirannya terhadap suatu materi atau pembelajaran [13,16]. Hal ini menguntungkan karena dapat membantu pendidik dapat mengetahui perasaan peserta didik terhadap pembelajaran maupun pemahaman serta proses berpikir peserta didik [19].

### 3.4 Jurnal sebagai alat komunikasi antar pendidik dan peserta didik

Tentunya pada kondisi yang tiba-tiba mengharuskan pembelajaran dilakukan secara daring, komunikasi antara pendidik dan peserta didik tetap harus maksimal agar pendidik dapat melakukan asesmen dan mengevaluasi kemajuan atau perkembangan setiap peserta didik. Namun, dalam pembelajaran daring, salah satu tantangan yang ditemukan adalah kurangnya interaksi tanya jawab atau diskusi antara pendidik dan peserta didik [1, 12, 20]. Jurnal matematika dapat menjadi suatu alternatif alat pendukung komunikasi antara pendidik dan peserta didik [16, 19, 21]. Melalui jurnal, pendidik dapat mengumpulkan informasi mengenai peserta didik dan pembelajaran, memonitor pemahaman terhadap suatu topik dan yang paling penting adalah mendekatkan pendidik dengan peserta didik [13, 14, 22]. Hal ini dapat dilakukan karena peserta didik dapat dengan bebas menyatakan perasaan dan pendapatnya terhadap materi maupun pembelajaran yang dilakukan [14, 16]. Dengan membaca jurnal yang ditulis oleh peserta didik, pendidik dapat mengidentifikasi kelemahan umum, miskonsepsi, dan kesulitan terkait suatu materi yang dipelajari, sehingga dapat dikoreksi atau dibahas pada pertemuan [13, 14].

Meskipun penulisan jurnal telah banyak diteliti memberikan banyak keuntungan baik bagi peserta didik maupun pendidik, namun penugasan ini tidak lepas dari kelemahan. Pendidik perlu memberikan waktu lebih banyak untuk mengecek jurnal dari setiap peserta didik [13]. Terutama dalam pembelajaran daring, pendidik harus mengecek jurnal dalam bentuk file di laptop atau gadget lainnya dalam waktu yang lama, sehingga dapat menyebabkan mata lelah atau keluhan lain yang berhubungan dengan kesehatan mata.

## 4 KESIMPULAN

Penugasan berupa penulisan jurnal berperan mendukung pembelajaran matematika secara daring selama masa pandemi Covid-19, peran penugasan penulisan jurnal adalah mampu mendukung pembelajaran Matematika secara daring, yaitu meningkatkan pemahaman konsep matematis, sebagai alat refleksi diri peserta didik, mendorong peserta didik untuk mengekspresikan diri dengan bebas, perantara komunikasi antara peserta didik dengan pendidik serta membuat peserta didik menjadi lebih terbuka dalam mengungkapkan pertanyaan dan pendapat. Untuk memperoleh manfaat yang maksimal, pendidik perlu menyesuaikan format jurnal dalam pembelajaran matematika sesuai dengan asesmen dan evaluasi yang dikehendaki dan memberikan feedback kepada peserta didik berdasarkan jurnal yang telah dituliskan oleh peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. P. Utami, dan D. A. D. Cahyono, "Study at Home: Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Proses Pembelajaran Daring", *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 20-26, (2020).
- [2] F. N. Arifa, "Tantangan Pelaksanaan Kebijakan Belajar dari Rumah dalam Masa Darurat Covid-19", *Info Singkat*. 12(7), 13-18, (2020).
- [3] K. S. Khan, R. Kunz, J. Kleijnen, and G. Antes, "Five steps to conducting a systematic review", *Journal of the Royal Society of Medicine*, 96(3), 118–121, (2003).
- [4] L. S. Lomibao, C. A. Luna, and R. A. Namoco, "The influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety", *American Journal of Educational Research*, 4(5), 378-382, (2016).

- [5] NCTM (National Council of Teachers of Mathematics), *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM, (2000).
- [6] D. M. Gammil, "Learning the Write Way", *The Reading Teacher*, 59(8), 754-762, (2006).
- [7] S. M. Alahmadi, "Mathematical Writing of Intermediate School's Level Three Female Students in Riyadh City and Its Relation with Mathematical Thinking", *Humanities & Social Sciences Reviews*, 7(4), 711-721, (2019).
- [8] R. Badjeber, "Kemandirian Belajar Mahasiswa Tadris Matematika FTIK IAIN Palu Selama Masa Pembelajaran Daring", *Jurnal Pembelajaran Matematika dan Sains*, 1(1), 1-9, (2020).
- [9] A. Mailizar, S. Almanthari, S. B. Maulina, , "Secondary School Mathematics Teachers' Views on E-learning Implementation Barriers during the COVID-19 Pandemic: The Case of Indonesia", *Eurasia Journal of Mathematics, Science, and Technology Education*, 16(7), 1-9, (2020).
- [10] M. Suryaman, Y. Cahyono, D. Muliensyah, O. Bustani, P. Suryani, M. Fahlevi, A. P. Munthe, "COVID-19 pandemic and home online learning system: Does it affect the quality of pharmacy school learning?" *Syst. Rev. Pharm*, 11, 524-530, (2020).
- [11] T. Kohn, R. Maier, S. Thalmann, *Knowledge transfer with e-learning resources to developing countries: Barriers and adaptive solutions E-Learning*. Springer, (2010).
- [12] Arora and Srinivasan, "Impact of Pandemic Covid-19 on the Teaching-Learning Process: A Study of Higher Education Teachers", *Prabandhan Indian Journal of Management*, 13(4), 43, (2020).
- [13] H. P. Koirala, "Facilitating Student Learning through Math Journals", *Proceeding the Annual Meeting of the International Group for Psychology of Mathematics Education*, 26<sup>th</sup>, Norwich, England, July 21-26, (2002).
- [14] M. Hamdan, "Nonlinear Learning of Linear Algebra: Active Learning through Journal Writing", *International Journal of Mathematics Education in Science and Technology*, 36(6), 607-615, (2005).
- [15] F. M. G. Camahalan, and K. M Young, , "Using Math Journals to Encourage Students to Communicate their Understanding of Math Concepts", *Journal of Teacher Action Research*, 1(2), 38-52, (2015).
- [16] I. K. Guce, "Investigating College Students' Views on Mathematics Learning through Reflective Journal Writing", *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 6(1), 38-44, (2017).
- [17] A. I. Barham, E. G. Mohammad, R. Miqdadi, , "Reflective Journal Writing and Correlation among Pre-Service Mathematics and Science Teachers", *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Research*, 18(11), 348-369, (2019).
- [18] B. Moorhouse, , "Adaptations to a face-to-face initial teacher education course 'forced' online due to the COVID-19 pandemic", *Journal of Education for Teaching: International Research and Pedagogy* 46(3):1-3, (2020).
- [19] K. Kostos, and E. K. Shin, "Using math journals to enhance second graders' communication of mathematical thinking", *Early childhood education journal*, 38(3), 223-231, (2010).
- [20] G. Kencanawaty, C. Febriyanti, A. Irawan, "Tantangan dan Strategi Pembelajaran Matematika di Masa Adaptasi Kebiasaan Baru (AKB) Dampak dari Covid-19", *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, Jakarta, 215-220, (2020).

- [21] L.Santos, and S. Semana, “Developing mathematics written communication through expository writing supported by assessment strategies”, *Educational studies in mathematics*, 88(1), 65-87, (2015).
- [22] Y. B. Amir, and F. Lianghuo, “Exploring How to Implement Journal Writing Effectively in Primary Mathematics in Singapore”, (2002).
- [23] G. F. Khairunnisa, Y. I. N. Ilmi, “Media Pembelajaran Matematika Konkret Versus Digital: Systematic Literature Review di Era Revolusi Industri 4.0”, *Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 131-140, (2020).



ISSN 2829-3770



9

772829

377007