

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

### ANALISIS

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

<b>SUKU BANYAK BERNSTEIN DAN OPERATOR KANTOROVICH UNTUK BEBERAPA FUNGSI YANG TIDAK KONTINU</b> Reinhart Gunadi, Denny I. Hakim	135 – 142
<b>KETERBATASAN OPERATOR TIPE VOLTERRA PADA RUANG MORREY ANALITIK <math>L_{p,\lambda}</math></b> Moch Taufik Hakiki, Wono Setya Budhi, dan Denny Ivanal Hakim	585 - 590
<b>KOMBINATORIK</b>	
<b>PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF SIPUT DAN GRAF UBUR-UBUR</b> Kevin Akbar, Kiki Ariyanti Sugeng	143 – 148
<b>DIMENSI METRIK LOKAL PADA GRAF FLOWER DAN GRAF GEAR KORONA GRAF LINTASAN</b> Salma Fauziyah Ashim, Tri Atmojo Kusmayadi, Titin Sri Martini	149 – 154
<b>PELABELAN GRACEFUL PADA GRAF LILIN</b> Rizqi Rachmadhani, Kiki Ariyanti Sugeng	155 – 160
<b>PELABELAN HARMONIS PADA GRAF SEGITIGA BELAH KETUPAT VARIASI <math>LM_n</math></b> Evi Maharani, Kurniawan Atmadja	161 – 164
<b>PEWARNAAN SIMPUL <math>r</math> – DINAMIS PADA GRAF TERATAI <math>T_n</math></b> Audi Fierera, Kiki A. Sugeng	165 – 170
<b>SIFAT-SIFAT GRAF CAYLEY GRUP <math>S_n</math></b> Afifan Hadi, Kiki Ariyanti Sugeng	171-176
<b>PENDIDIKAN MATEMATIKA</b>	
<b>LKPD BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN ALAT PERAGA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA DAN LIMAS</b> Fithroh Nafa Dzillah, Latifah Mustofa Lestyanto	177 – 182
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA DARING BERBASIS MODEL PENEMUAN TERBIMBING MENGGUNAKAN LIVEWORKSHEETS PADA MATERI PRISMA DAN LIMAS</b> Sania Sururul Khususna, Latifah Mustofa Lestyanto, Eddy Budiono	183 – 188
<b>PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS MASALAH BERBANTUAN GOOGLE FORM UNTUK PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT</b> Herlin Oktavita, Latifah Mustofa Lestyanto2	189 – 194
<b>EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA GELANG MANIK-MANIK KHAS DAYAK KALIMANTAN SEBAGAI SUMBER PENYUSUNAN LKPD</b> Silvia	195 – 206
<b>ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DENGAN PEMBELAJARAN MODEL BRAIN BASED LEARNING BERBASIS LEARNING MANANGEMENT SYSTEM</b> N. R. Mumtaz, M. Asikin	207 – 214
<b>PENGEMBANGAN ASESMEN ALTERNATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH UNTUK SISWA TINGKAT SMP/MTS</b> Muhammad Rizal, Noor Fajriah, Agni Danaryanti	215 – 222
<b>MATERI PENGAYAAN TEORI BILANGAN DASAR DI SEKOLAH DASAR</b> Awanga Dijayangrana, Hilda Assiyatun	223-228
<b>KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH VOLUME BENDA PUTAR MELALUI MODEL PERKULIAHAN KOLABORATIF</b> Fadhila Kartika Sari, Anies Fuady	229 – 236
<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	
 <b>MATEMATIKA TERAPAN</b>	
<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	
 <b>STATISTIKA</b>	
<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>PENGELOMPOKAN JUMLAH PENDUDUK KABUPATEN BURU SELATAN BERDASARKAN JENIS KELAMIN PADA TAHUN 2018 DENGAN ALGORITMA K- MEANS</b>	443 – 450
Samin 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	



## **PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS MASALAH BERBANTUAN GOOGLE FORM UNTUK PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS VII SMP PADA MATERI SEGITIGA DAN SEGIEMPAT**

**Herlin Oktavita\* dan Latifah Mustofa Lestyanto**

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

\*e-mail: oktavitaa.herlin@gmail.com

**Abstrak.** *Pandemi COVID-19 mengakibatkan berlakunya sistem pembelajaran jarak jauh di Indonesia yang juga menuntut penyederhanaan materi. Dengan adanya perubahan tersebut, maka pengembangan bahan ajar yang sesuai perlu dilakukan. Salah satu jenis bahan ajar adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis masalah berbantuan Google Form untuk pemahaman konsep siswa SMP kelas VII pada Materi Segitiga dan Segiempat yang valid, praktis dan efektif. Pembelajaran berbasis masalah memungkinkan siswa untuk memproses informasi yang sudah ada dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial di sekitar. Sedangkan Google Form dapat dijadikan media untuk mengumpulkan jawaban siswa secara jarak jauh. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan Plomp. Subjek uji coba penelitian adalah siswa kelas 7.3 SMP Negeri 6 Malang yang terdiri dari 13 siswa. Hasil validasi mencapai kriteria valid dengan skor 3,73. Hasil angket respon siswa dan guru mencapai kriteria praktis dengan skor 3,39 dan 3,75 Sedangkan hasil tes akhir menunjukkan bahwa 69% siswa mendapatkan nilai di atas KKM. Maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis masalah berbantuan google form untuk siswa kelas VII SMP pada materi segitiga dan segiempat yang dikembangkan memenuhi kategori valid, praktis dan efektif. Saran untuk penggunaan LKS selanjutnya adalah proses pembimbingan dan alokasi waktu yang dibutuhkan perlu diperbaiki. Selain itu, diperlukan perbaikan redaksi pada permasalahan yang ada di LKS dan penjelasan mengenai materi prasyarat pada LKS.*

**Kata kunci:** google form, lembar kegiatan siswa, pemahaman konsep, pembelajaran, berbasis masalah segitiga dan segiempat

### **1 PENDAHULUAN**

Adanya pandemi COVID-19 mengakibatkan Pemerintah Indonesia mengambil kebijakan melaksanakan pembelajaran jarak jauh untuk memutus penyebaran COVID-19. Menurut Permendikbud Nomor 24 Tahun 2020 [1], Pembelajaran jarak jauh (PJJ) merupakan pendidikan yang mana siswa terpisah dari guru dan kegiatan belajar mengajar memanfaatkan sumber-sumber belajar lewat teknologi informasi dan komunikasi, serta media lain. Sistem pembelajaran yang berbeda, berdampak pada materi pembelajaran. Dalam Permendikbud Nomor 24 Tahun 2020 [1] dijelaskan bahwa kurikulum pada satuan pendidikan dalam kondisi khusus

(keadaan bencana yang ditetapkan Pemerintah Pusat atau Pemerintah Daerah) memberikan kebebasan kepada sekolah dalam memilih kurikulum sesuai kebutuhan pembelajaran siswa.

Adanya penyederhanaan materi dan perubahan pada sistem pembelajaran, mengakibatkan pengembangan bahan ajar yang sesuai perlu dilakukan. Menurut Supardi [2], pengembangan bahan ajar adalah bagian integral dari pengembangan kurikulum (penyederhanaan materi) dan pengembangan sistem pembelajaran. Bahan ajar menurut Lestari [3] merupakan segala bentuk bahan yang disusun secara terstruktur sesuai kurikulum yang berlaku agar siswa bisa belajar.

Terdapat berbagai jenis bahan ajar dan salah satu jenis bahan ajar yang dapat digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Menurut Depdiknas [4], LKS adalah lembaran berisi tugas untuk siswa kerjakan yang memuat petunjuk kerja dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas. LKS memungkinkan siswa belajar secara mandiri untuk menggali kemampuannya, sehingga LKS sangat sesuai digunakan dalam pembelajaran jarak jauh. Namun berdasarkan wawancara kepada salah satu guru matematika kelas 7 di SMP Negeri 6 Malang yang telah dilakukan, belum banyak LKS yang dikembangkan selama pembelajaran jarak jauh diterapkan. Media bahan ajar yang sering digunakan selama pembelajaran jarak jauh ini adalah power point yang diberi audio penjelasan mengenai materi dan juga Buku Sekolah. Power point tersebut memuat uraian materi dan juga contoh soal. Menurut Ratumanan [5], pengetahuan yang dipelajari siswa sebaiknya bukan informasi yang banyak terdapat di buku-buku pelajaran atau disampaikan melalui ceramah-ceramah. Peserta didik sebaiknya diberikan kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri. Untuk itu, selain penggunaan bahan ajar, pemilihan model pembelajaran yang dituangkan dalam bahan ajar juga memiliki peran penting.

Salah satu model pembelajaran yang mampu membantu siswa dalam memproses informasi yang sudah ada serta menyusun pengetahuan siswa sendiri tentang dunia sosial di sekitar adalah pembelajaran berbasis masalah. Oleh karena itu, siswa tidak hanya menghafal rumus, namun menemukan sendiri pengetahuan mengenai konsep yang baru. Menurut Ratumanan [5], pembelajaran berbasis masalah memiliki lima tahapan, yaitu orientasi siswa terhadap masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, memberi bantuan dalam penyelidikan secara mandiri atau bersama kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Al-Tabany [6] berpendapat bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang siswanya mengerjakan permasalahan autentik untuk menyusun pengetahuannya sendiri, mengembangkan inkuiri dan ketrampilan berpikir tingkat tinggi, serta mengembangkan percaya diri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitrah [7], pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa merasa termotivasi untuk terus menyelidiki masalah yang diberikan sehingga siswa dapat mengetahui secara penuh konsep matematika. Sehingga pengembangan LKS berbasis masalah penting untuk dilakukan.

Telah terdapat beberapa peneliti yang mengembangkan LKS berbasis pada masalah [7, 8]. Namun belum banyak yang mengembangkan LKS berbasis masalah yang dapat diakses secara daring. Pada umumnya, LKS yang sering digunakan dalam pembelajaran merupakan lembaran tercetak yang diberikan guru kepada peserta didik. Namun adanya sistem pembelajaran jarak jauh mengakibatkan keterbatasan interaksi antara guru dan juga peserta didik. Sehingga diperlukan media lain yang digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk itu peran teknologi sangatlah penting. Dalam hal ini, Google Form adalah salah satu media yang dapat digunakan. Batubara [9] berpendapat bahwa Google Form sangat sesuai untuk mengumpulkan pendapat sekelompok orang yang sulit dikumpulkan dan berjauhan. Pendapat tersebut sejalan dengan pembelajaran jarak jauh yang saat ini berlangsung.

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Septiawan [10], Google Form digunakan sebagai media evaluasi untuk mengetahui hasil dari proses pembelajaran. Berdasarkan

penelitian tersebut disimpulkan bahwa penggunaan Google Form sebagai media pembelajaran menunjukkan respon positif. Penggunaan Google Form juga telah dilaksanakan di SMP Negeri 6 Malang. Google Form juga digunakan sebagai media evaluasi untuk mengukur pemahaman siswa. Untuk itu pengembangan LKS pada penelitian ini akan memanfaatkan Google Form sebagai teknologi yang dapat digunakan dalam pengembangan ini.

Pengembangan LKS berbasis masalah dapat diterapkan dalam berbagai materi pembelajaran matematika. Namun, pada pengembangan LKS ini akan difokuskan pada materi Kelas VII SMP yaitu Segitiga dan Segiempat. Hal ini dikarenakan di SMP Negeri 6 Malang, belum dikembangkan LKS pada materi segitiga dan segiempat. Selain itu, pada kehidupan sehari-hari sering kali dijumpai masalah nyata yang berhubungan dengan materi tersebut. Dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat dibutuhkan banyak rumus yang tidak hanya perlu untuk dihafalkan melainkan juga dipahami. Namun berdasarkan wawancara dengan salah satu siswa SMP Negeri 6 Malang yang telah mendapatkan materi segitiga dan segiempat, siswa mengalami kesulitan dalam memahami beberapa rumus. Untuk itu, LKS yang pada penelitian ini juga akan dikembangkan untuk pemahaman siswa terhadap konsep segitiga dan segiempat. Indikator pemahaman konsep pada penelitian ini adalah 1) menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari, 2) mengaitkan berbagai konsep dalam matematika maupun diluar matematika, 3) menerapkan konsep secara logis, dan 4) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut.

Berdasarkan pembahasan diatas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKS berbasis masalah berbantuan Google Form untuk memahamkan konsep siswa SMP kelas VII pada Materi Segitiga dan Segiempat yang valid, praktis dan efektif.

## 2 METODOLOGI PENELITIAN

Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model penelitian dan pengembangan menurut Plomp yang terdiri dari tiga fase, antara lain, *preliminary research* (penelitian awal), *prototyping phase* (tahap pengembangan), dan *assessment phase* (tahap penilaian). Penelitian dilakukan di SMP Negeri 6 Malang pada bulan Januari hingga Mei 2021. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 7.3 SMP Negeri 6 Malang yang terdiri dari 13 siswa.

Pada tahap penelitian awal dilakukan wawancara terhadap salah satu guru matematika kelas 7 di SMP Negeri 6 Malang pada 8 Januari 2021 untuk mendapatkan informasi mengenai pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan serta melakukan kajian literatur mengenai pengembangan LKS dan penggunaan model pembelajaran. Tahap pengembangan dilakukan dengan mendesain produk dari permasalahan yang diperoleh pada analisis kebutuhan. Produk yang dihasilkan adalah LKS berbasis masalah berbantuan google form, RPP sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran saat menerapkan LKS, dan soal tes akhir. Tahap penilaian terdiri dari validasi ahli dan uji coba produk. Validasi ahli dilakukan dengan memberikan prototipe pada validator ahli dan praktisi. Uji coba dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan pembelajaran dan dibantu oleh siswa sebagai subjek uji coba yang mengikuti pembelajaran materi segitiga dan segiempat menggunakan LKS berbasis masalah berbantuan google form. Pada akhir penggunaan LKS, siswa akan diberikan tes akhir dan lembar angket respon siswa serta guru akan diberikan lembar angket respon guru untuk mengetahui kepraktisan serta keefektifan LKS setelah dilakukan validasi dan revisi.

Tingkat kevalidan diperoleh dengan menentukan rata-rata nilai kevalidan semua validator.

Setelah data dianalisis, tingkat kevalidan dilihat berdasarkan interval kevalidan pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Tingkat Kevalidan

Interval	Kriteria Kevalidan	Keterangan
$V_a = 4$	Sangat Valid	Tidak Revisi
$3,25 \leq V_a < 4$	Valid	Tidak Revisi
$2,5 \leq V_a < 3,25$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,75 \leq V_a < 2,5$	Kurang Valid	Revisi Sebagian
$1 \leq V_a < 1,75$	Tidak Valid	Revisi Total

Tingkat kepraktisan diperoleh dengan menentukan rata-rata nilai kepraktisan semua responden. Setelah data dianalisis, tingkat kevalidan dilihat berdasarkan interval kepraktisan pada tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Tingkat Kepraktisan

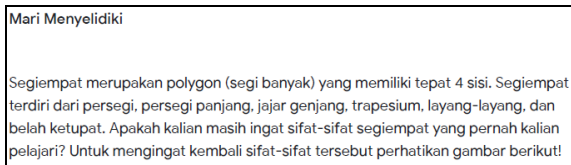
Interval	Kriteria Kepraktisan	Keterangan
$1 \leq P < 2$	Rendah	Kurang Praktis
$2 \leq P < 3$	Sedang	Cukup Praktis
$3 \leq P < 4$	Tinggi	Praktis
$P = 4$	Sangat Tinggi	Sangat Praktis

Tingkat keefektifan produk diperoleh berdasarkan hasil tes. Produk dikatakan efektif bila minimal 65% siswa mendapatkan nilai tes akhir minimal 75.

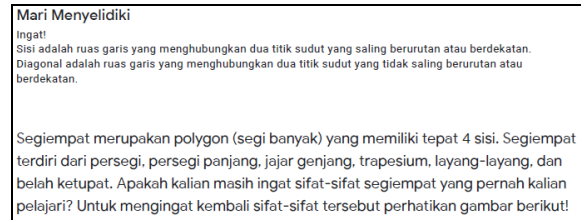
### 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

LKS yang dihasilkan memuat masalah-masalah kontekstual sesuai dengan materi segitiga dan segiempat. Dalam menemukan penyelesaian terhadap masalah tersebut siswa melalui tahapan pembelajaran berbasis masalah yaitu, a) tahapan orientasi siswa terhadap masalah, direpresentasikan pada kegiatan “Mari Memahami Masalah” yang mana siswa diberikan permasalahan terkait kehidupan nyata agar siswa termotivasi untuk menyelesaikannya, b) tahapan mengorganisasikan siswa untuk belajar, direpresentasikan pada kegiatan “Mari Mengumpulkan Informasi” yang mana siswa diminta untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin informasi yang diperoleh dari permasalahan sebelumnya c) tahapan memberi bantuan dalam penyelidikan secara mandiri atau bersama kelompok, direpresentasikan pada kegiatan “Mari Menyelidiki” yang mana siswa diberi kesempatan mengumpulkan informasi untuk mendukung pemecahan masalah, kemudian mengolahnya agar terbentuk konsep, d) tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil karya, direpresentasikan pada kegiatan “Mari Menyimpulkan” dan “Mari Mengkomunikasikan” yang mana hasil kerja yang akan disajikan pada tahap ini berupa generalisasi atau kesimpulan yang digunakan sebagai prinsip untuk menyelesaikan masalah, dan e) tahapan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, direpresentasikan pada kegiatan “Uji Kompetensi” yang mana siswa akan merefleksikan hasil kerja serta proses yang telah mereka lewati. Namun dalam proses pengerjaan LKS saat PJJ dilaksanakan, guru tidak dapat memantau siswa secara maksimal karena google meet dilaksanakan pada akhir pembelajaran.

Hasil validasi LKS mencapai kriteria valid dengan skor 3,73. Saran dari validator sebaiknya untuk LKS 1 pada bagian "Mari Menyelidiki" dipaparkan terlebih dahulu mengenai makna sisi dan diagonal untuk menghindari ketidakpahaman atau mengingatkan materi sebelumnya. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Putri, dkk [11] bahwa konsep lanjutan akan sulit dipahami sebelum memahami dengan baik konsep sebelumnya. Gambar 1 dan Gambar 2 merupakan bagian LKS sebelum dan sesudah revisi.

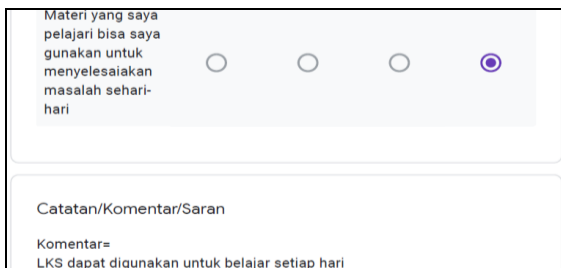


Gambar 1. LKS Sebelum Revisi

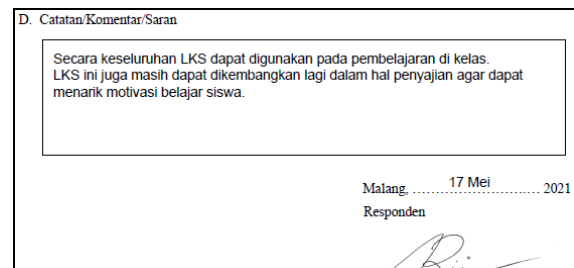


Gambar 2. LKS Sesudah Revisi

Berdasarkan hasil angket respon siswa ditemukan bahwa LKS dapat digunakan untuk memahamkan konsep siswa terhadap materi segitiga dan segiempat. Hal tersebut dapat dilihat pada indikator angket respon siswa yaitu “LKS dapat membantu siswa menemukan konsep” dengan skor 3,38 dan “LKS membantu saya memahami konsep segitiga dan segiempat dengan baik” dengan skor 3,53. Hasil angket respon siswa dan guru keduanya juga mencapai kriteria praktis dengan skor 3,39 dan 3,75. Menurut Arafa, dkk [12] LKS merupakan salah satu sarana untuk membantu dan mempermudah kegiatan belajar mengajar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat siswa dan guru pada Gambar 3 dan Gambar 4.

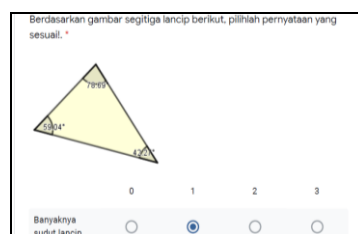


Gambar 3. Contoh Pengisian Angket Siswa



Gambar 4. Contoh Pengisian Angket Guru

Hasil tes akhir menunjukkan kemampuan pemahaman konsep berdasarkan indikator pertama adalah 89,9%, indikator kedua adalah 72,11%, indikator ketiga adalah 77,35%, dan indikator keempat adalah 61,53%. Dari hasil tes akhir dapat dilihat bahwa 69% siswa mendapatkan nilai diatas KKM. Terdapat beberapa kendala saat melaksanakan uji coba LKS. Pertama, terdapat perubahan jam pembelajaran dikarenakan adanya sistem pembelajaran jarak jauh dan sistem pembelajaran tatap muka yang dilaksanakan secara bersamaan. Hal tersebut juga berpengaruh terhadap tahapan membantu penyelidikan secara mandiri dan tahapan mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Selanjutnya, ditemukan bahwa beberapa siswa masih belum memahami materi prasyarat, salah satunya adalah jenis sudut yang dapat dilihat pada contoh pengerjaan LKS pada Gambar 5 berikut ini. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Putri, dkk [11] yang menjelaskan bahwa konsep lanjutan akan sulit dimengerti jika belum memahami dengan baik konsep sebelumnya.



Gambar 5. Contoh Pengerjaan LKS

#### 4 KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa LKS berbasis masalah berbantuan google form untuk siswa kelas VII SMP pada materi segitiga dan segiempat yang dikembangkan memenuhi kategori valid, praktis dan efektif. Saran untuk penggunaan LKS selanjutnya adalah proses pembimbingan dan alokasi waktu yang dibutuhkan perlu diperbaiki. Selain itu, diperlukan perbaikan redaksi pada permasalahan yang ada di LKS dan penjelasan mengenai materi prasyarat pada LKS.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kemendikbud, *Permendikbud No. 24 tahun 2012. Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Pada Pendidikan Tinggi*, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI, Jakarta, (2012).
- [2] Supardi, A, “Penggunaan Multimedia Interaktif Sebagai Bahan Ajar Suplemen Dalam Peningkatan Minat Belajar”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 1(2), 161-167, (2014).
- [3] Lestari, I, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Akademia Permata, Padang, (2013).
- [4] Depdiknas, *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta, (2008).
- [5] Ratumanan, *Inovasi Pembelajaran: Mengembangkan Kompetensi Peserta Didik Secara Optimal*, Penerbit Ombak, Yogyakarta, (2015).
- [6] Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*, Prenadamedia Group, Jakarta, (2013).
- [7] Fitrah, M, “Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa SMP”, *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51-70, (2017).
- [8] Nurzazili, N., Irma, A., & Rahmi, D., “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 10 Pekanbaru”, *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 172-179, (2018).
- [9] Batubara, Hamdan Husein, “Penggunaan Google Form Sebagai Alat Penilaian Kinerja Dosen Di Prodi PGMI UNISKA Muhammad Arsyad Al Banjari. Universitas Islam Kalimantan MAB”, *AL Bidayah: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), (2016).
- [10] Septiawan, Fansuri, “Efektivitas Penggunaan Google Form dalam Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Mesin Sepeda Motor di SMK Negeri 1 Koba”, *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 7(2), (2020).
- [11] Putri, A. P., Nursalam, N., & Sulasteri, S, Pengaruh Penguasaan Materi Prasyarat Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 1 Sinjai Timur, *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 2(1), 17-30, (2014).
- [12] Arafah, S. F., Priyono, B., & Ridlo, S., Pengembangan LKS Berbasis Berpikir Kritis pada Materi Animalia, *Journal of Biology Education*, 1(1), (2012).

ISSN 2829-3770



9

772829

377007