

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

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

ANALISIS

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

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

Gusti Firda Khairunnisa, Frida Siswiyanti	
ANALISIS KRUSKAL WALLIS UNTUK MENGETAHUI TINGKAT KOSENTRASI BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN PROGRAM STUDI	245 – 250
Venessa Y. A. Brabar, Grace A. V. Hikoyabi, Agustinus Langowuyo	
ANALISIS PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET TERHADAP MINAT BELAJAR MAHASISWA PRODI STATISTIKA	251 – 258
Mariana Tanawani, Meilani Yarangga, dan Agustinus Langowuy	
PENGARUH PROSES BELAJAR MENGAJAR LURING DAN DARING TERHADAP HASIL BELAJAR MAHASISWA JURUSAN MATEMATIKA ANGAKATAN 2018 FMIPA UNIVERSITAS CENDERAWASIH	259 – 264
Dewi Rahmawati, Tiara A. Nadapdap, Agustinus Langowuyo	
PENILAIAN ESAI MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN MESIN	265 – 270
Farah Qotrunnada, Marcus Wono Setya Budhi, Hilda Assiyatun	
PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MASYARAKAT NEGERI TULEHU PADA MATERI SEGIEMPAT DAN SEGITIGA UNTUK SISWA DI KELAS VII MTS NEGERI I MALUKU TENGAH.	271 – 276
Heni Rahim, W. Mataheru, J. Takaria	
PENERAPAN FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK OPTIMASI PRODUKSI TAHU (STUDI KASUS DI DESA TANJUNGREJO KABUPATEN JEMBER)	277 – 284
Anisa Wahyu Illahi, Agustina Pradjaningsih, Abduh Riski	
PENENTUAN SOLUSI FISIBEL AWAL MASALAH TRANSPORTASI DENGAN MINIMUM DEMAND METHOD	285 – 292
Ulniyatul Ula, Siti Khabibah, Robertus Heri S.U	
OPTIMALISASI RUTE DAN PENJADWALAN PENGANGKUTAN SAMPAH DENGAN METODE INSERTION HEURISTIC DAN INTRA- ROUTE IMPROVEMENT (STUDI KASUS: UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG)	293 – 298
Fara El Nandhita Pratiwi	
MODEL MATEMATIS RUTE WISATA DI RIAU DENGAN MENGGUNAKAN PEMROGRAMAN GOL	299 – 312
Ihda Hasbiyati, Hasriati, T. P. Nababan	
MATEMATIKA TERAPAN	
MODEL SUSCEPTIBLE INFECTED RECOVERED (SIR) PADA DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD)	313 – 320
Oscar Andhry Barata, Rahmat, Rengga Nanda Pramudya	
ANALISA PERSAMAAN DIFERENSIAL ORDE FRAKSIONAL NUMERIK MENGGUNAKAN METODE EULER DAN APLIKASINYA	321 – 326
Leli Deswita, Syamsudhuha, Asral. M	
TERAPAN FUNGSI SIGMOID UNTUK MENENTUKAN NILAI MAKSIMAL KOEFISIEN GAYA ANGKAT DAN SUDUT STALL PADAKURVA LINEAR C_L TERHADAP α	327 – 334
Angga Septiyana, Singgih Satrio W, Fuad Surastyo P, Try Kusuma Wardana, Ardian Rizaldi, Novita Atmasari, Eries Bagita Jayanti, Prasetyo Ardi P	
IMPLEMENTASI DEEP LEARNING UNTUK KLASIFIKASI GAMBAR MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) PADA BATIK SASAMBO	335 – 340
Muna Malika, Edy Widodo	
STATISTIKA	
PENERAPAN MODEL SPACE TIME AUTOREGRESSIVE INTEGRATED (STARI(1,1,1)) PADA DATA NTP TANAMAN PANGAN DARI TIGA PROVINSI DI PULAU JAWA	341 -350
Fajriatus Sholihah, Kartika Sari, Budi Nurani Ruchjana, Toni Toharudin	
ANALISIS KORESPONDENSI BERGANDA UNTUK MENGETAHUI INDIKATOR-INDIKATOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN LOW BACK PAIN PADA KUSIR	351 - 358

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

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

LKPD BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING BERBANTUAN ALAT PERAGA PADA MATERI LUAS PERMUKAAN DAN VOLUME PRISMA DAN LIMAS

Fithroh Nafa Dzillah*, Latifah Mustofa Lestyanto

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

*e-mail: naffdzillah@gmail.com

Abstrak. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar berisi tugas yang dibuat untuk mendukung peserta didik agar belajar secara aktif dan mampu mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII di sebuah MTs yang berlokasi di Gresik. Berdasarkan hasil observasi awal, diketahui pembelajaran matematika di sekolah tersebut belum menggunakan LKPD dan hanya diberikan ringkasan materi dan contoh soal, sehingga peserta didik menjadi tidak terbiasa dalam mengkonstruksi suatu konsep. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis penemuan terbimbing berbantuan alat peraga materi luas permukaan dan volume prisma dan limas yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp (penelitian pendahuluan, pembuatan prototype, dan penilaian). Kelayakan LKPD didasarkan pada hasil uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan. Uji kevalidan dilakukan oleh dua validator yaitu validator ahli dan validator praktisi dengan mengisi lembar validasi, dan diperoleh hasil bahwa LKPD memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 3,95. Uji kepraktisan dilakukan dengan menggunakan lembar angket respons guru dan memenuhi kriteria praktis dengan skor 3,4 serta lembar angket respons peserta didik dan memenuhi kriteria praktis dengan skor rata-rata 3,36. Uji keefektifan dilakukan dengan menggunakan soal tes dan diperoleh hasil bahwa LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif karena 77,78% peserta didik memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75. LKPD yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Secara keseluruhan, guru mampu melakukan pembelajaran menggunakan LKPD dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran pada RPP dan peserta didik tidak mengalami kesulitan untuk mengikuti kegiatan pada LKPD, serta mampu mengkonstruksi konsep luas permukaan dan volume prisma dan limas. Dengan demikian LKPD layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: alat peraga, lembar kegiatan peserta didik, limas, luas permukaan, penemuan terbimbing, pengembangan, prisma, volume.

1 PENDAHULUAN

Kemampuan menemukan pengetahuan secara mandiri diperlukan dalam mempelajari matematika, karena dapat melatih peserta didik dalam menganalisis permasalahan serta membangun konsep baru sehingga kompetensi dalam kurikulum dapat tercapai, salah satunya

adalah geometri. Menurut Mursalin [1], geometri diperlukan sekali dalam setiap pokok bahasan matematika sekolah karena banyaknya objek sekitar yang ditemui peserta didik yang relevan dengan penerapan geometri. Sehingga butuh dirancang desain pembelajaran yang mendorong peserta didik menemukan konsep geometri, yang salah satunya dapat difasilitasi dengan diterapkannya model pembelajaran penemuan terbimbing.

Dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 [2], dinyatakan bahwa model penemuan terbimbing termasuk model pembelajaran yang direkomendasikan oleh kurikulum 2013. Menurut Syah dalam Mawaddah [3], model penemuan terbimbing dapat mendukung peserta didik mengkonstruksi konsep dengan mandiri melalui enam tahap pembelajaran, yaitu stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Perkembangan belajar peserta didik juga dapat meningkat dengan baik jika dalam proses pembelajarannya diterapkan model penemuan terbimbing [4]. Liberna [5] juga menyarankan guru untuk melakukan pembelajaran yang interaktif dan berbasis aktivitas, yang salah satunya dapat direalisasikan dengan menerapkan model penemuan terbimbing.

Untuk membantu menunjang suatu pembelajaran yang interaktif dan berbasis aktivitas, guru dapat menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dalam kegiatan pembelajaran [6]. Menurut Depdiknas [7], LKPD adalah tugas peserta didik yang termuat dalam lembaran-lembaran. Putra & Syarifuddin [8] juga menyatakan bahwa LKPD dapat membantu peserta didik membangun konsep matematika secara mandiri. Oleh karena itu, perlu dirancang LKPD yang dapat menunjang terciptanya suasana belajar yang aktif bagi peserta didik serta memberikan kesempatan bagi peserta didik agar mampu mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri.

Berdasarkan hasil wawancara oleh peneliti ke salah satu guru matematika di suatu MTs di Gresik pada tanggal 28 November 2020, diketahui bahwa guru tidak menggunakan LKPD dalam pembelajaran, melainkan memberi penjelasan singkat dan contoh soal di papan tulis atau *powerpoint*, yang mana hal ini kurang relevan dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan, yaitu pembelajaran yang selayaknya menuntut peserta didik untuk mengkonstruksi konsep secara mandiri.

Peneliti juga melakukan wawancara ke lima peserta didik yang pernah menempuh materi bangun ruang sisi datar pada tanggal 4 Januari 2021, namun diperoleh fakta bahwa tidak ada peserta didik yang mengetahui bagaimana rumus luas permukaan dan volume prisma dan limas diperoleh. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis pada arsip hasil tes peserta didik dan masih mendapati beberapa kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal terkait prisma dan limas. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan peserta didik dalam mengilustrasikan gambar pada kertas menjadi suatu benda yang konkrit. Oleh karena itu, peserta didik perlu difasilitasi agar terbiasa dalam mengilustrasikan gambar atau konsep pada materi yang dikaji menjadi suatu benda nyata, yang dalam hal ini dapat diwujudkan melalui penggunaan alat peraga. Adapun alat peraga menurut Annisah [9] adalah media berupa benda konkrit yang sengaja dibuat untuk membantu menanamkan konsep materi yang diajarkan.

Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, sehingga perlu dikembangkan LKPD yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Namun, penelitian pengembangan LKPD materi geometri telah banyak dilakukan. Tidak sedikit juga yang menggunakan model penemuan terbimbing. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Lestari [10] dan Hanum [11]. Kedua penelitian tersebut dinyatakan valid, praktis, dan efektif, namun LKPD yang dikembangkan masih kurang mampu memfasilitasi peserta didik untuk terbiasa dalam mengilustrasikan gambar menjadi suatu benda yang nyata.

Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis penemuan terbimbing pada materi luas permukaan dan volume

prisma dan limas yang disertai alat peraga. Dalam pengembangannya, LKPD perlu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif [12].

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp [13] yang meliputi tiga fase, yaitu fase penelitian pendahuluan (*preliminary research*), fase pembuatan *prototype* (*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Penelitian dilakukan di salah satu MTs di Gresik pada 25 Maret – 8 April 2021. Subjek penelitian ini adalah 18 peserta didik kelas VIII salah satu MTs di Gresik. Data penelitian dan hal yang berkaitan dengan data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penelitian

Aspek yang Dinilai	Instrumen	Data yang Diamati	Sumber Data
Validitas	Lembar validasi	Validasi LKPD, validasi RPP, validasi lembar angket respons guru, validasi lembar angket respons peserta didik, dan validasi soal tes	Validator ahli dan validator praktisi
Kepraktisan	Lembar angket respons guru dan lembar angket respons peserta didik	Respons guru dan respons peserta didik	Guru dan 18 peserta didik
Keefektifan	Soal tes	Skor peserta didik	18 peserta didik

Berdasarkan rumus dan kriteria kevalidan produk menurut Hobri [12], produk yang dikembangkan dinyatakan valid jika memenuhi kriteria minimal valid dan dinyatakan praktis jika memenuhi kriteria minimal praktis, yakni jika skor rata-rata total untuk semua aspek lebih dari atau sama dengan 3. Produk yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif jika minimal 75 % peserta didik yang mengikuti tes materi luas permukaan dan volume prisma dan limas mencapai nilai lebih dari atau sama dengan 75.

3 HASIL PENELITIAN

Fase yang ditempuh dalam pengembangan LKPD ini adalah sebagai berikut.

1. Fase Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Fase ini dilalui dengan maksud untuk memperoleh permasalahan yang terjadi pada kegiatan pembelajaran.

a. Mengumpulkan dan Menganalisis Informasi

Masalah dasar yang ditemui oleh peneliti di salah satu MTs di Gresik adalah kesulitan guru dan kurangnya waktu dalam membuat LKPD, sehingga guru lebih memilih untuk memberikan ringkasan materi dan contoh soal. Hasil analisis peneliti terhadap arsip hasil tes peserta didik juga menunjukkan bahwa beberapa peserta didik salah dalam pengerjaan soal.

b. Mengkaji Teori-teori

Sebagian peserta didik masih menganggap sulit konsep luas permukaan dan volume prisma dan limas, sehingga Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan yaitu 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun

ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) dan 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).

c. Mengidentifikasi dan Membatasi Masalah

LKPD yang dikembangkan adalah LKPD berbasis penemuan terbimbing yang meliputi tahap stimulasi, identifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, verifikasi, dan generalisasi. LKPD juga disertai dengan alat peraga prisma dan limas berbahan karton yang dibuat oleh peserta didik pada saat pembelajaran. LKPD yang dikembangkan memuat materi luas permukaan dan volume prisma dan limas yang terbagi dalam tiga pertemuan yaitu luas permukaan prisma dan limas, volume prisma, serta volume limas.

2. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototyping Phase*)

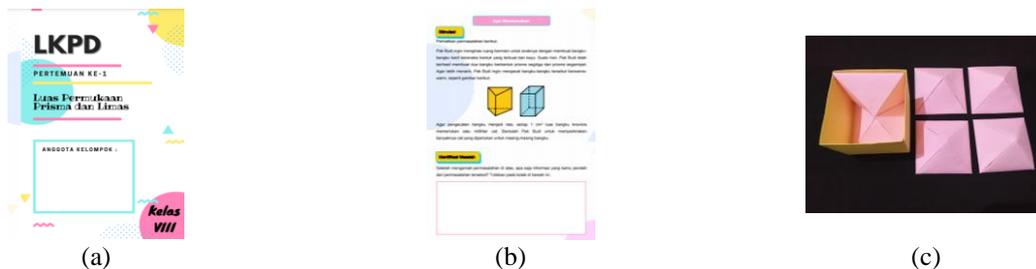
Fase ini digunakan untuk merancang dan mengembangkan LKPD berbasis penemuan terbimbing berbantuan alat peraga pada materi luas permukaan dan volume prisma dan limas kelas VIII semester dua, serta menyusun instrumen penilaian perangkat yang dikembangkan untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD.

3. Fase Penilaian (*Assessment Phase*)

Fase ini memuat dua aktivitas, yaitu validasi untuk menilai kevalidan produk dan uji coba LKPD untuk menguji kepraktisan dan keefektifan produk.

a. Validasi Produk

Data terkait penilaian atau tanggapan dari validator terhadap produk yang dikembangkan dapat diperoleh melalui lembar validasi. Lembar validasi yang digunakan meliputi lembar validasi LKPD dengan hasil skor 3,95, lembar validasi RPP dengan hasil skor 3,84, lembar validasi angket respons guru dengan hasil skor 4, lembar validasi angket respons peserta didik dengan hasil skor 4, dan lembar validasi soal tes dengan hasil skor 3,79. Sehingga, LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dan tidak revisi.



Gambar 1. LKPD dan Alat Peraga

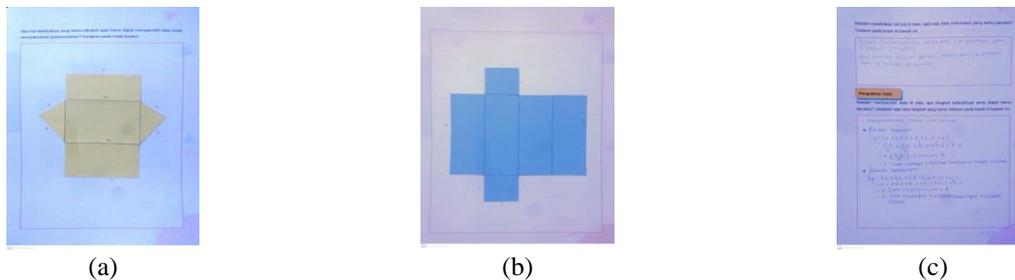
Gambar 1(a) adalah sampul LKPD yang memuat judul, materi, anggota kelompok, dan kelas. Gambar 1(b) adalah bagian dari isi LKPD. Sedangkan Gambar 1(c) adalah contoh alat peraga untuk materi volume limas.

a. Uji Coba Produk

Penilaian yang dilakukan pada uji coba produk meliputi uji kepraktisan dan keefektifan. Data hasil uji kepraktisan diperoleh melalui lembar angket respons guru dan lembar angket respons peserta didik. Data hasil kepraktisan menurut guru diperoleh dari skor lembar angket respons guru yaitu 3,4. Data hasil kepraktisan menurut peserta didik diperoleh dari skor rata-rata lembar angket respons peserta didik oleh 18 peserta didik yaitu 3,36. Sehingga, LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dan tidak revisi. Sedangkan uji keefektifan menyatakan sebanyak 77,78% peserta didik yang mengikuti tes memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 75. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan efektif.

4 PEMBAHASAN

Peserta didik secara mandiri mampu mengikuti langkah kegiatan untuk setiap tahapan pada LKPD dengan baik, mulai dari mengidentifikasi masalah sebagai stimulus hingga diperoleh solusi dari masalah serta rumus luas permukaan dan volume prisma dan limas secara umum. Hal ini sebagaimana dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hasil Pengerjaan Peserta Didik secara Mandiri pada LKPD yang Dikembangkan

Selain itu, pada tes yang diberikan, peserta didik juga mampu menyelesaikan permasalahan terkait prisma dan limas dengan baik. Sehingga, LKPD berbasis penemuan terbimbing dan berbantuan alat peraga dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri, sehingga mampu menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini sesuai pada pendapat Mawaddah [3] bahwa pembelajaran yang menerapkan model penemuan terbimbing menjadikan peserta didik mampu menemukan pengetahuan secara mandiri yang dapat disertai dengan bimbingan LKPD.

Peserta didik mampu membuat alat peraga berbahan karton menyesuaikan dengan permasalahan yang ada sehingga dapat memperoleh gambaran nyata terkait prisma dan limas. Melalui alat peraga, peserta didik tidak lagi mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan. Dengan demikian, alat peraga yang dibuat mampu mengilustrasikan bangun ruang yang terdapat pada materi yang dikaji dengan baik sehingga dapat memperkuat pemahaman konsep luas permukaan dan volume prisma dan limas pada peserta didik. Hal ini juga selaras pada penjelasan Annisah [9] bahwa alat peraga matematika dapat sengaja dibuat untuk membantu menanamkan konsep atau prinsip dalam matematika.

Namun, terdapat kelemahan pada LKPD yang dikembangkan, yaitu instruksi pada LKPD yang general menimbulkan banyak pertanyaan dari peserta didik pada pertemuan awal. Akan tetapi, pada pertemuan selanjutnya peserta didik terlihat sudah terbiasa dan mudah untuk memahami instruksi pada LKPD. Ini terjadi dikarenakan peserta didik tidak terbiasa melaksanakan pembelajaran menggunakan LKPD yang mengarahkan untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara mandiri sebelumnya. Hal ini didukung oleh Larasati [14] yang menyatakan bahwa dalam belajar matematika tidak akan lepas dari banyak latihan karena seseorang bisa karena terbiasa. Sama halnya dengan peserta didik yang perlu terbiasa sehingga bisa memahami instruksi yang general pada LKPD untuk dapat menemukan konsep pengetahuannya secara mandiri.

5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uji kevalidan yang dilakukan, hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD memenuhi kriteria valid dengan skor rata-rata 3,95. Berdasarkan uji kepraktisan, LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan skor pada lembar angket respons guru adalah 3,4 dan skor rata-rata pada lembar angket respons peserta didik adalah 3,36. Secara keseluruhan, guru mampu melakukan pembelajaran menggunakan LKPD dengan mengikuti langkah-langkah pembelajaran pada RPP. Peserta didik juga secara keseluruhan tidak men-

galami kesulitan untuk mengikuti kegiatan pada LKPD, serta mampu mengkonstruksi konsep pengetahuan baru. Berdasarkan uji keefektifan, LKPD yang dikembangkan dinyatakan efektif dengan 77,78% peserta didik mendapatkan nilai lebih dari atau sama dengan 75 saat tes. Dengan demikian, produk yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan kesimpulan tersebut, maka produk berupa LKPD berbasis penemuan terbimbing berbantuan alat peraga diharapkan dapat bermanfaat sebagai alternatif dalam pelaksanaan pembelajaran materi prisma dan limas serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam menyusun LKPD berbasis penemuan terbimbing berbantuan alat peraga. Selain itu, diharapkan ada peneliti lain yang mengembangkan LKPD berbasis penemuan terbimbing berbantuan alat peraga untuk materi lain yang sesuai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mursalin, “Pembelajaran Geometri Bidang Datar di Sekolah Dasar Berorientasi Teori Belajar Piaget,” *J. Dikma*, vol. 4, no. 2, pp. 250–258, (2016).
- [2] “Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah”, Available: <http://pgsd.uad.ac.id/>.
- [3] R. Mawaddah, S., Maryanti, “Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning),” *EDU-MAT*, vol. 4, no. April, pp. 76–85, (2016).
- [4] S. Purwatiningsi, “Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Luas Permukaan Dan Volume Balok,” *J. Elektron. Pendidik. Mat. Tadulako*, vol. 01, no. 01, pp. 53–63, (2013).
- [5] H. Liberna, “Membangun Interaksi Edukatif yang Bernilai Normatif Melalui Pengajaran Berbasis Aktifitas,” *Form. J. Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 2, no. 2, pp. 149–157, (2015).
- [6] Umbaryati, “Pentingnya LKPD pada Pendekatan Scientific Pembelajaran Matematika,” *Univ. Lampung*, pp. 217–225, (2018).
- [7] Depdiknas, “Panduan Pengembangan Bahan Ajar,” (2008).
- [8] A. Putra and H. Syarifuddin, “Validitas Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Penemuan Terbimbing dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematis,” vol. 1, no. November, pp. 56–62, (2018).
- [9] S. Annisah, “Alat Peraga Pembelajaran Matematika,” *J. Tarb.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–15, (2014).
- [10] P. Lestari Eka, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Volume Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII,” Universitas Negeri Malang, (2017).
- [11] A. D. Hanum, “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Bercirikan Penemuan Terbimbing pada Materi Kubus dan Balok untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 23 Malang,” Universitas Negeri Malang, (2019).
- [12] Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila, 2010.
- [13] T. Plomp, “Educational design research: An introduction. Educational design research,” pp. 11–50, (2013).
- [14] D. Larasati and E. Prihatnani, “Pengembangan Media Championship Track Math Untuk Pembelajaran SPLDV Pada Jenjang SMP,” *J. Mitra Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 11–22, (2018).

ISSN 2829-3770



9

772829

377007