

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

ANALISIS

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

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

PENGEMBANGAN ASESMEN ALTERNATIF DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KONTEKS LINGKUNGAN LAHAN BASAH UNTUK SISWA TINGKAT SMP/MTS

Muhammad Rizal*, Noor Fajriah, and Agni Danaryanti

Program studi pendidikan matematika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia

*e-mail: muhammadrizal0799@gmail.com

Abstrak. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan asesmen alternatif dalam pembelajaran matematika konteks lingkungan lahan basah. Metode penelitian pengembangan Thiagarajan, semmel, dan semmel dengan 4 tahapan yang diadaptasi oleh Al-tabany, tetapi, pada penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan yaitu sampai pada kegiatan uji coba one to one kepada kelompok kecil. Uji coba dilakukan kepada 3 orang siswa tingkat SMP/MTs di Banjarmasin yang mewakili tiga kemampuan yaitu tinggi, sedang, dan rendah serta dua orang pendidik matematika untuk mengetahui respon terhadap asesmen yang disusun. Jadi asesmen alternatif yang disusun hanya diuji validitas secara konten oleh ahli dan respon terbatas siswa dan pendidiknya. Dalam penelitian ini, analisis data menggunakan teknik analisis statistika deskriptif. Asesmen alternatif yang dikembangkan setelah melalui uji validitas konten dan respon terbatas dapat dikategorikan layak secara konten dan memperoleh respon positif dari siswa dan pendidik. Produk yang dihasilkan belum sampai pada ujicoba secara empiris sehingga belum diketahui validitas dan reliabilitasnya.

Kata kunci: asesmen alternatif, konteks, lahan basah, SMP/MTs, statistika.

1 PENDAHULUAN

K-13 semakin lama semakin banyak diaplikasikan di beberapa sekolah, hal tersebut dilakukan untuk menyempurnakan kurikulum yang sebelumnya, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP 2006). Alasan dilakukan perubahan kurikulum setiap waktu tertentu dikarenakan sebagai upaya untuk memajukan mutu pendidikan di Indonesia. Dalam hal ini, siswa sebagai fokus dalam kegiatan pembelajaran pada K-13 dibandingkan dengan kurikulum sebelumnya [1]. Pendekatan saintifik merupakan andalan dari K-13 dimana siswa dirancang untuk melakukan beberapa kegiatan yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan sehingga diharapkan pembelajaran lebih interaktif, menyenangkan, menantang, dan aktif serta memberikan ruang yang lebih besar pada siswa untuk menuangkan ide kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran di kelas [2]. Pernyataan tersebut turut didukung oleh wakil menteri pendidikan dan kebudayaan, [3] di Jakarta pada *press workshop* K-13 bahwa kurikulum harus dapat menghasilkan individu di Indonesia yang produktif, kreatif, dan inovatif melalui penguatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terintegrasi dalam suatu pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika di kalangan masyarakat umumnya masih dianggap pembelajaran yang tidak mudah, sulit dipahami, banyak rumus untuk dihafalkan sehingga persepsi tersebut juga mempengaruhi persepsi siswa dalam belajar matematika di sekolah. Penelitian [4] menyebutkan bahwa kesulitan siswa belajar matematika tidaklah sederhana. Secara umum, hal tersebut dibedakan melalui faktor dalam diri dan luar diri siswa. Salah satu faktor adalah di luar lingkungan siswa maksudnya lingkungan yang dikembangkan oleh pendidik di sekolah. Pembelajaran yang kurang menyenangkan dan berdampak pada hasil belajar. Pembelajaran yang menyenangkan dapat dikembangkan oleh pendidik di antaranya metode mengajar, media pembelajaran, sarana dan prasarana hingga penilaian yang memperhatikan siswa.

Penilaian atau asesmen pembelajaran matematika yang masih dominan dilakukan oleh guru adalah penilaian aspek kognitif. Data tersebut didukung oleh hasil wawancara dengan dua pendidik SMP dan MTs. Pendidik menyatakan bahwa dalam melakukan penilaian sering diambil dari Lembar Kerja Siswa (LKS) yang telah disiapkan oleh sekolah. Jadi penilaian aspek kognitif, dan psikomotorik hanya berdasarkan soal-soal yang dikerjakan siswa. Memang, pada K-13 aspek penilaian siswa seharusnya memuat tiga hal yang dinilai, yaitu aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif [3]. Pendidik sebenarnya diberi kesempatan menyusun asesmen alternatif dimana dapat memberikan kesempatan siswa mengeksplorasi kemampuannya secara komprehensif [5]. Namun kenyataannya, asesmen alternatif tidak pernah dilakukan karena perlu waktu menyusunnya.

Permasalahan lain yang ditemukan adalah masih ada soal-soal atau asesmen yang digunakan tidak menghubungkan konteksnya dalam aktivitas sehari-hari siswa. Soal yang konteksnya tidak dihubungkan dengan aktivitas sehari-hari akan menjadikan siswa termotivasi belajar matematika karena mereka harus mampu menghafal, mengingat, dan menumpuk informasi saja. Pembelajaran yang dihubungkan dengan konteks aktivitas sehari-hari dapat memanfaatkan pendekatan pembelajaran kontekstual.

Pendekatan Pembelajaran kontekstual melahirkan pendekatan belajar yang dikonstruksi dengan konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pembelajaran yang menggabungkan materi dengan kehidupan sehari-hari akan menghasilkan pembelajaran yang bermakna karena mereka merasa mengalami sendiri materi yang dibahas [6]. Hal ini berarti penilaian pembelajaran matematika siswa dengan mengaplikasikan pendekatan kontekstual sangat tepat untuk digunakan untuk memperlihatkan hubungan matematika dengan lingkungan di sekitar siswa. Penelitian yang dilakukan [7] menemukan dalam penelitiannya bahwa terkandung peningkatan hasil belajar siswa dengan menerapkan pendekatan pembelajaran kontekstual pada mata pelajaran matematika.

Lingkungan sehari-hari siswa di kota Banjarmasin adalah lingkungan yang dikelilingi oleh sungai dimana kota Banjarmasin erat dikaitkan dengan sebutan kota seribu sungai. Sungai merupakan salah satu lingkungan lahan basah. Lahan basah merupakan salah satu unggulan dari universitas Lambung Mangkurat, sehingga peneliti ingin berkontribusi untuk memanfaatkan lingkungan lahan basah sebagai konteks dalam asesmen yang akan dikembangkan.

Lingkungan lahan basah yang terletak di tengah kota dan dikenal oleh masyarakat Banjarmasin adalah Pasar terapung siring Piere Tendean. Pasar terapung tersebut merupakan pasar terapung buatan dimana penjual berada di sungai dengan perahunya sedangkan pembeli berada di pinggir sungai. Area pembeli sudah disediakan sarana dan prasarana yang mendukung oleh pemerintah kota di bantaran Sungai Martapura sedemikian hingga menjadikan tempat berkumpulnya orang di hari libur. Aktivitas jual beli, bermacam-macam buah, makanan khas Budaya setempat ada di sana. Setiap hari Minggu masyarakat Banjarmasin akan berkumpul untuk melakukan beberapa aktivitas, seperti olahraga, hanya sekedar kuliner atau mencoba menggunakan perahu menyusuri sungai Martapura.

Adapun niat berkumpulnya masyarakat di sekitar sungai Martapura tersebut layak untuk diketahui. Salah satu cara untuk memahaminya adalah dengan memanfaatkan siswa untuk mengumpulkan data. Materi mengumpulkan data merupakan materi yang dibahas di kelas VIII semester 2. Biasanya, siswa diminta mengumpulkan data tinggi badan, berat badan, ukuran sepatu dalam membahas mengumpulkan data, sekarang akan dilakukan pengumpulan data di lingkungan lahan basah di sekitar sungai Martapura. Harapannya dengan siswa melakukan penyelidikan di sekitar lingkungan lahan basah akan memberikan pembelajaran matematika bermakna dan akhirnya menjadi menyenangkan, di mana nanti asesmennya adalah kinerja siswa. Instrumen yang menggunakan konteks lahan basah tetapi masih menggali kemampuan kognitif siswa sudah dilakukan oleh [8].

Berdasarkan uraian di atas, penilaian pembelajaran matematika dengan menggunakan konteks yang berbasis pada lingkungan lahan basah sangat tepat untuk dijadikan penilaian alternatif bagi siswa di Banjarmasin. Selaras dengan adanya K-13 yang mengedepankan aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif dengan mengangkat hal-hal yang kontekstual maka peneliti terdorong untuk melangsungkan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan asesmen alternatif dalam pembelajaran matematika berbasis lingkungan lahan basah untuk siswa tingkat SMP/MTs.

2 METODOLOGI

Asesmen alternatif yang ingin disusun berdasarkan model penelitian pengembangan. Model tersebut dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang kemudian diadaptasi oleh Altabany menjadi 4-P [9]. Di penelitian ini hanya dibatasi hingga tiga tahap yaitu sampai tahap pengembangan. Jadi uji coba hanya dilakukan pada kelompok kecil (*one-to-one*). Produk yang dihasilkan akan divalidasi secara konten oleh tiga orang ahli (dua orang dosen dan seorang pendidik matematika). Adapun uji coba *one-to one* dilakukan oleh dua pendidik matematika dan tiga orang siswa untuk melihat respon terhadap produk yang disusun. Siswa dipilih tiga orang yang mewakili kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dari salah satu SMP di Banjarmasin.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui sebaran angket untuk mengumpulkan informasi validitas konten dan respon terhadap asesmen alternatifnya. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data statistika deskriptif. Nilai kevalidan produk yang dikembangkan mengacu pada [10], yaitu:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^m A_i}{m} \quad (1)$$

Nilai pada persamaan (1) menunjukkan nilai rata-rata semua aspek validitas konten yang dinilai. Adapun Tabel 1 kriteria tingkat kevalidan yang dimodifikasi dari Hobri (2010) sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria tingkat kevalidan

Rerata nilai (V_a)	Kriteria kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Produk dikatakan valid secara konten jika minimal nilai rata-ratanya 3. Adapun respon pendidik dan siswa menggunakan skala Likert adaptasi dari [11] yaitu terdiri dari lima alternatif

jawaban yaitu dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Jika respon dari pendidik dan siswa dominan setuju maka dikatakan responnya adalah positif.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Akan diperlihatkan dan dibahas berdasarkan tahapan model penelitian yang dipilih.

3.1 Tahap pendefinisian

Tindakan yang dilaksanakan pada tahap ini diawali untuk mencari masalah yang ada di sekolah sehingga peneliti melakukan wawancara dengan dua pendidik mata pelajaran matematika SMP/MTs kelas VIII. Informasi bahwa sekolah memang telah menerapkan K-13 dimana penilaian siswa masih sering menggunakan soal yang telah tersedia sehingga aspek yang dinilai masih ranah kognitif dan psikomotor berdasarkan soal walaupun konteks soal tersebut sudah menerapkan konteks dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, dilakukan juga analisis karakteristik siswa dimana berdasarkan teori Piaget pada usia SMP/MTs ini, siswa sudah dapat menggunakan operasi yang lebih kompleks sehingga mereka sudah dapat memahami cara berargumentasi dengan orang lain tanpa bingung [12]. Oleh karena itu, interaksi satu sama lain harus dilatih sejak usia ini.

Selanjutnya, dilakukan telaah K-13 ternyata ditemukan materi yang berpotensi terjadi interaksi siswa dan asesmen alternatif adalah materi statistika yang terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus serta sebaran data. Berdasarkan hal tersebut, tugas yang dapat dikembangkan untuk penilaian siswa dapat memuat kegiatan seperti mengumpulkan data, menyajikan data, dan menyelesaikan permasalahan melalui data yang telah didapat sebagai bagian proses penilaian aspek kognitif dan psikomotorik siswa. Asesmen alternatif yang dibuat berupa penilaian proyek. Pada aspek afektif, dikembangkan penilaian diri dan penilaian antar siswa yang merupakan satu kesatuan dari kegiatan penilaian proyek.

Analisis lingkungan lahan basah yang berada di sekitar Banjarmasin juga disurvei untuk menyesuaikan materi yang sudah ditetapkan. Lingkungan yang sering dikunjungi orang adalah dekat pusat kota dan mencerminkan unggulan lahan basah adalah di sekitar sungai Martapura yang ada pasar terapung Piere Tendean. Jadi kesimpulannya bahwa pada tahapan ini diputuskan materi statistika di kelas VIII dan konteks di sekitar pasar terapung yang akan mewarnai asesmen alternatif yang akan dikembangkan.

3.2 Tahap perancangan

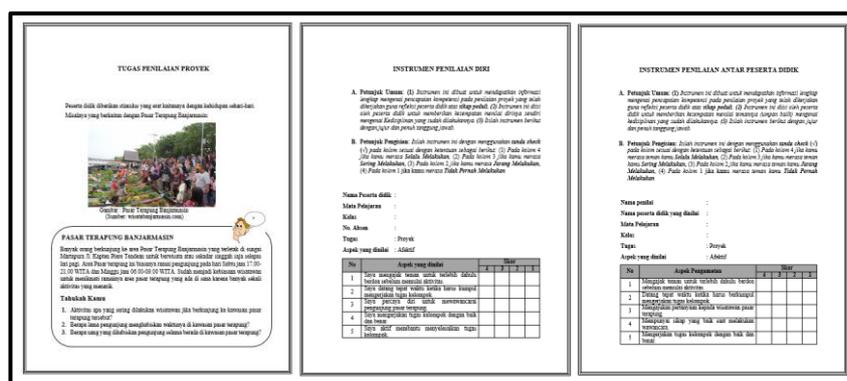
Aktivitas pada tahap ini dimulai dari penyusunan instrumen penelitian berupa angket validasi dan respon guna mengumpulkan data dan kemudian dilakukan analisis data. Terdapat empat kelayakan aspek yang dinilai meliputi isi; penyajian; Bahasa; dan konteks lingkungan lahan basah yang digunakan.

Peneliti memilih media cetak yang secara langsung digunakan siswa saat penilaian pembelajaran. Pada pemilihan format, disesuaikan berdasarkan produk asesmen alternatif yang dikembangkan. Format yang digunakan adalah : (1) penilaian proyek : penilaian proyek membuat kisi-kisi asesmen alternatif; tugas penilaian proyek; rubrik penilaian proyek; dan instrumen penilaian proyek; (2) penilaian diri : penilaian diri memuat kisi-kisi asesmen alternatif; instrumen penilaian diri (sudah memuat petunjuk penilaian dan rubrik penilaian); (3) penilaian antar siswa : kisi-kisi asesmen alternatif; instrumen penilaian antar siswa (sudah memuat petunjuk penilaian dan rubrik penilaian); dan format rekapitulasi penilaian antar siswa.

Kemudian, setelah pemilihan format ditetapkan maka diteruskan ke tahap perancangan awal. Di tahap ini dilangsungkan pembuatan produk awal asesmen alternatif dimulai dari kisi-

kisi yang mencakup aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif berdasarkan kompetensi dasar 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 3.10, dan 4.10.

Pertama-tama disusun penilaian proyek untuk aspek kognitif dan psikomotorik dan dilanjutkan pada aspek afektif dimana siswa menilai diri sendiri dan menilai teman yang lain sehingga penilaian yang dikembangkan tidak hanya searah tetapi juga dua arah. Penilaian pada aspek afektif ini merupakan kegiatan yang menjadi satu kesatuan dari penilaian proyek. Contoh halaman produk asesmen alternatif dapat diamati pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Halaman produk asesmen alternatif

Pada aktivitas perancangan awal ini dilakukan diskusi antar peneliti sehingga menghasilkan produk asesmen alternatif draf 1.

3.3 Tahap pengembangan

Aktivitas yang ada di tahap ini adalah menyerahkan draf 1 asesmen alternatif yang dikembangkan kepada validator ahli yang terdiri dari tiga orang. Validator menilai produk dari beberapa aspek berdasarkan lembar validasi. Hasil validasi yang diperoleh direkapitulasi dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil validasi asesmen alternatif

Aspek yang dinilai	Rerata produk yang dinilai tiga validator		
	Penilaian proyek	Penilaian Diri	Penilaian Antar Siswa
Isi	3,59	3,34	3,34
Penyajian	3,22	3,22	3,11
Bahasa	3,44	3,67	3,45
Konteks Lingkungan Lahan Basah	3,56	3,44	3,31
Total perproduk	13,81	13,67	13,21
Rata-Rata perproduk	3,45	3,41	3,30
Rata-Rata Seluruh Produk (<i>Va</i>)		3,39	

Berdasarkan Tabel 2. di atas, diperoleh rata-rata sebesar 3,39 untuk seluruh aspek di semua produk asesmen alternatif artinya produk asesmen alternatif memenuhi kriteria valid secara konten. Adapun berdasarkan hasil sebaran angket respon kepada dua pendidik dan tiga siswa

didapatkan dominan respon mengacu pada “sangat setuju” terhadap produk asesmen alternatif yang dikembangkan artinya pengguna memberikan respon positif dalam skala terbatas.

Upaya pengembangan asesmen alternatif ini bermula dari masih banyaknya pendidik menggunakan penilaian konvensional yang dominan menilai siswa pada ranah aspek kognitif. Padahal, di Banjarmasin sendiri telah menggunakan K-13 pada jenjang SMP/MTs. Untuk meningkatkan mutu penilaian siswa, dikembangkanlah suatu asesmen alternatif yang merupakan salah satu jenis penilaian yang terdapat dalam K-13. Pada aspek kognitif dan psikomotorik, produk yang dikembangkan berupa penilaian proyek sedangkan pada aspek afektif produk yang dikembangkan berupa penilaian diri dan penilaian antar siswa. Produk ini dikembangkan bertujuan meningkatkan aktivitas dalam melakukan refleksi dan evaluasi terhadap dirinya sendiri atau terhadap temannya.

Kelebihan asesmen alternatif ini dinilai sudah mencakup ketiga hal yang dibutuhkan pada K-13. Produk ini terintegrasi dalam suatu penilaian pembelajaran matematika pada materi statistika. Selain itu, asesmen alternatif ini mengangkat konteks lingkungan lahan basah dengan objek lingkungan pasar terapung sungai Martapura, Kota Banjarmasin. Hal ini juga sependapat dengan hasil penelitian yang dilaksanakan [13] yang mengembangkan asesmen alternatif dengan menggunakan pendekatan realistik.

Terdapat pula kekurangan pada produk ini yaitu pada penilaian antar siswa. Butir-butir instrumen yang dikembangkan masih ada hal yang susah untuk menilai teman lainnya. Sebagaimana komentar dari validasi pada instrumen “mudah dalam melakukan penilaian”. Oleh karena itu, perlu diperhatikan pada peneliti selanjutnya untuk menentukan instrumen yang lebih tepat dan mudah bagi siswa dalam menilai temannya.

Dengan demikian, berdasarkan kajian-kajian di atas dapat dinyatakan bahwa asesmen alternatif dalam pembelajaran matematika berbasis lingkungan lahan basah untuk siswa tingkat SMP/MTs dapat diperhitungkan sebagai asesmen alternatif yang tepat untuk dimanfaatkan pada pembelajaran matematika dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dengan mengangkat konteks lingkungan lahan basah.

4 KESIMPULAN

Berlandaskan pemaparan hasil dan pembahasan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa asesmen alternatif yaitu penilaian proyek, penilaian diri, dan penilaian antar siswa dalam pembelajaran matematika konteks lingkungan lahan basah yang dikembangkan memperoleh hasil valid secara konten dan respon positif dari pendidik dan siswa. Asesmen alternatif ini masih perlu dilanjutkan uji coba untuk memperoleh reliabilitas dan uji validitas secara empiris, sebelum digunakan oleh pendidik matematika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Syutharidho and R. Rakhmawati, “Pengembangan Soal Berpikir Kritis untuk Siswa SMP Kelas VIII Syutharidho, Rosida Rakhmawati M 1,” *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, 6(2), 219–227, (2015).
- [2] R. Richardo, “Peran Ethnomatematika Dalam Penerapan Pembelajaran Matematika Pada K-13,” *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(2), 118, (2017).
- [3] M. Kasim, *Konsep dan Implementasi K-13. Paparan wakil Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I.* Jakarta: Kemdikbud, 2014., (2014).
- [4] M. Ilyas, “Deskripsi Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Bilangan Bulat

- Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent Dan Field Dependent,” *Pedagogy*, 3(1), 77–89, (2017).
- [5] R. A. Ferita and H. Retnawati, “Pengembangan Perangkat Penilaian Autentik untuk Pembelajaran Matematika di Kelas VII Semester 1,” *PYTHAGORAS J. Pendidik. Mat.*, 11(1), 69, (2016).
- [6] M. Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia, (2014).
- [7] K. B. Santoso, K. Hatungun, and K. Tapin, “Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Pembelajaran Matematika,” *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, 2759(2), 174–179, (2020).
- [8] I. Zulkarnain, E. Kusumawati, and L. Marlina, “Instrumen Penilaian Berbasis Lingkungan Lahan Basah Untuk Mengukur Higher Order Thinking Skills (Hots) Siswa Kelas Xi Mipa Di Sman 7 Banjarmasin,” *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, 6(2), 125–134, (2018).
- [9] T. I. K. Al-tabany, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada K-13 (Kurikulum Tematik Integratif/KTI)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, (2017).
- [10] Hobri, *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Jember: Pena Salsabila, (2010).
- [11] N. Fajriah and E. Asiskawati, “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP,” *EDU-MAT J. Pendidik. Mat.*, 3(2), 157–165, (2015).
- [12] F. Ibda, “Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget,” *Intelektualita*, 3(1), 242904, (2015).
- [13] F. Setiani, “Pengembangan Asesmen Alternatif Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Realistik Di Sekolah Dasar,” *J. Penelit. dan Eval. Pendidik.*, 15(2) 250–268, (2013).

ISSN 2829-3770



9

772829

377007