

ISBN, 978-602-19877-4-2



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN STATISTIKA

(SEMASTAT) 2016

Diselenggarakan Oleh :
Jurusan Matematika FMIPA UNP
Bekerjasama dengan FORSTAT
25-26 FEBRUARI 2016



Didukung Oleh:



SAMBUTAN KETUA PANITIA

Assalamualaikum Wr. Wb

Marilah kita bersyukur kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karuniaNya, Seminar Nasional Matematika dan Statistika serta Musyawarah Nasional ke-4 Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia (FORSTAT) dapat dilaksanakan. Syalawat beriring salam marilah kita hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad, SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan sampai pada zaman berilmu pengetahuan sebagaimana yang kita nikmati hari ini. Rangkaian kegiatan Semnas dan Munas ini berlangsung selama tiga hari (25 – 27 Februari 2016) yang diselenggarakan oleh Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang.

Merupakan kehormatan bagi Jurusan Matematika FMIPA UNP yang telah dipercaya sebagai penyelenggara Munas dan Semnas tahun 2016 ini, kita bermohon kepada Allah SWT, semoga seluruh rangkaian kegiatan yang telah diagendakan dapat berjalan dengan baik dan mencapai tujuan sebagaimana yang diharapkan. Selanjutnya, kami mengucapkan **SELAMAT DATANG DI KOTA PADANG** kepada seluruh peserta Seminar dan Munas ke-4 FORSTAT 2016, semoga kita semua dapat menikmati suasana Kota Padang dengan makanan khasnya.

Seminar Nasional dan Musyawarah Nasional FORSTAT tahun ini bertemakan “**Peran Matematika dan Statistika dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa**”. Kegiatan Musyawarah Nasional ke-4 Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia (FORSTAT), diikuti oleh Ketua Departemen/Jurusan/Program Studi Statistika seluruh Indonesia, Pengurus Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia Periode 2014-2016, dan Anggota Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia Wakil Institusi. Agenda dalam kegiatan Munas adalah (1) Evaluasi Kegiatan FORSTAT Periode 2014 – 2016; (2) Pemilihan Pengurus FORSTAT Periode 2016 – 2018; dan (3) Pembahasan Rencana Kerja FORSTAT Periode 2016 – 2018. Selanjutnya, Seminar Nasional Matematika dan Statistika diikuti oleh 221 orang peserta, yang berasal dari 66 Institusi (Universitas Negeri, Universitas Swasta, UIN/IAIN, STIS, Guru, Mahasiswa Pascasarjana, serta Badan Pusat Statistik Provinsi dan Kabupaten/Kota) di seluruh Indonesia. Kegiatan seminar nasional ini menghadirkan tiga orang *keynote speaker*, yaitu Dr. Suryamin, M. Sc (Kepala Badan Pusat Statistik Indonesia), Prof. Dr. Khairil Anwar Notodiputro, M.S. (Guru Besar Statistika Institut Pertanian Bogor), dan Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd, M. Sc (Guru Besar Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang). Pada kegiatan seminar ini, juga disajikan 172 makalah hasil penelitian pada sesi paralel yang dikelompokkan ke dalam tiga bidang (Statistika, Matematika, dan Pendidikan Matematika). Untuk menikmati keindahan alam dan budaya Sumatera Barat, kepada peserta kami tawarkan paket tour berupa wisata ke Danau Singkarak, Istano Basa Pagaruyuang, Ngarai Sianok, dan Jam Gadang Bukittingi, serta tidak lupa menikmati masakan Padang. Kegiatan Tour ini akan dilaksanakan pada hari Sabtu/27 Februari 2016.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada Bapak Gubernur Provinsi Sumatera Barat, Rektor Universitas Negeri Padang, Dekan FMIPA Universitas Negeri Padang, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Padang, dan seluruh panitia yang telah bekerja keras untuk mempersiapkan dan menyelenggarakan kegiatan ini. Selanjutnya, ucapan terima kasih kami sampaikan kepada sponsor (Pemerintah Provinsi Sumatera Barat, Bank Nagari, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, PT. Semen Padang, PT. SAS Indonesia, dan BNI 46,) serta pihak-pihak lain yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini.

Atas nama panitia, kami mohon maaf kepada seluruh peserta dan hadirin, jika dalam pelayanan kami masih terdapat kekurangan selama penyelenggaraan kegiatan ini. Akhirnya, kami mengucapkan selamat mengikuti kegiatan Seminar dan Munas FORSTAT 2016, semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wabillahi taufiq walhidayah, wassalamualaikum Wr. Wb.

Padang, 26 Februari 2016,
Ketua Panitia,

Drs. Syafriandi, M. Si

SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS NEGERI PADANG

Assalamualaikum Wr. Wb

Puji dan syukur tak henti-hentinya kita sampaikan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya kepada kita semua, sehingga Seminar Nasional Matematika dan Statistika serta Musyawarah Nasional ke-4 Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia (FORSTAT) dapat terselenggara dengan baik. Syalawat beserta salam marilah kita hadiahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad, SAW. yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah ke zaman yang berilmu pengetahuan sebagaimana yang kita nikmati hari ini.

Rektor beserta sivitas akademika Universitas Negeri Padang, mengucapkan selamat datang kepada seluruh peserta Seminar dan Munas ke-4 FORSTAT 2016, teristimewa kepada *keynote speaker*, Dr. Suryamin, M. Sc (Kepala Badan Pusat Statistik Indonesia), Prof. Dr. Khairil Anwar Notodiputro, M.S. (Guru Besar Statistika Institut Pertanian Bogor), dan Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M. Pd, M. Sc (Guru Besar Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang). Semoga kehadiran kita semua, memberikan dampak positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di Indonesia.

Tema kegiatan ini, yakni **“Peran Matematika dan Statistika dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa”** sejalan dengan Visi Kemristekdikti 2015-2019, yaitu “Terwujudnya pendidikan tinggi yang bermutu serta kemampuan IPTEK dan inovasi untuk mendukung daya saing bangsa”. Dalam hal ini Perguruan tinggi diharapkan menjadi aktor utama dalam meningkatkan daya saing bangsa. Salah satu peran strategis yang bisa dilakukan adalah memperbanyak riset dan publikasi ilmiah.

Kami sangat senang dan bangga, atas kerja keras panitia yang telah dapat menghadirkan *keynote speaker*, dan 167 orang peneliti yang berasal dari 66 institusi dari seluruh Indonesia yang akan menyajikan makalah hasil penelitiannya. Selanjutnya, kami mengucapkan selamat kepada Forum Pendidikan Tinggi Statistika Indonesia (FORSTAT) yang melakukan Musyawarah Nasional ke-4 di Universitas Negeri Padang.

Pada kesempatan ini, kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dan berpartisipasi dalam mensukseskan kegiatan ini. Teristimewa kepada Pemerintah Provinsi Sumatera Barat, para sponsor (Bank Nagari, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, PT. Semen Padang, PT. SAS Indonesia, dan BNI 46,) dan seluruh panitia yang telah bekerja keras menyelenggarakan kegiatan ini.

Atas nama pimpinan universitas dan segenap civitas akademika Universitas Negeri Padang, mohon maaf kepada seluruh peserta dan undangan, jika dalam penyelenggaraan kegiatan ini masih terdapat kekurangan. Akhirnya, kami mengucapkan selamat mengikuti kegiatan Seminar dan Munas FORSTAT 2016, semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua.

Wabillahi taufiq walhidayah, wassalamualaikum Wr. Wb.

Padang, 26 Februari 2016
Rektor Universitas Negeri Padang,

Prof. Dr. Phil. Yanuar Kiram.

PROSIDING

**SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN STATISTIKA
(SEMASTAT) 2016**

EDITOR

Dr. Ir. Hari Wijayanto, M.Si

Dr. Anang Kurnia, M.Si

Prof. Dr. Ahmad Fauzan, M.Pd, M.Sc

Prof. Dr. I Made Arnawa, M.Si

Dr. Yerizon, M.Si

STRUKTUR PANITIA
SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN MUSYAWARAH
NASIONAL FORSTAT 2016

Pelindung : Rektor Universitas Negeri Padang
 Penanggung Jawab : Dekan FMIPA Universitas Negeri Padang
 Pengarah : 1. Dr. Anang Kurnia, M. Si. (Ketua FORSTAT)
 2. Ketua Jurusan Matematika FMIPA UNP
 (M. Subhan, M. Si)

Panitia Pelaksana

Ketua	:	Drs. Syafriandi, M. Si
Sekretaris	:	Yenni Kurniawati, M.Si
Bendahara	:	Dra. Nonong Amalita, M. Si
Kesekretariatan	:	Koordinator : Suherman, M.Si Anggota : 1. Dra.Media Rosha, M.Si 2. Fitri Mudia Sari, M. Si 3. Elvi Silvia, S.Si
Divisi Publikasi	:	Koordinator : Dr. Yerizon, M.Si Anggota : 1. Dr. Armiami, M.Pd 2. Dra. Helma, M.Si 3. Doni Fisko, S.Si 4. Julianto
Divisi Acara	:	Koordinator : Dra. Sri Elniati, M.A Anggota : 1. Heru Maulana, M.Si 2. Meira Parma Dewi, M.Kom
Divisi Dana	:	Koordinator : Drs. H. Yarman, M.Pd Anggota : 1. Dra. Arnellis, M.Si 2. Dr. Ali Asmar, M.Pd
Divisi Transportasi	:	Koordinator : Dr. Irwan, M.Si Anggota : 1. Drs. Hendra Syarifuddin, Ph.D 2. Fridgo Tasman, M.Sc

Divisi Tamu	:	Koordinator : Drs. Mukhni, M.Pd Anggota : 1. Dra. Elita Zusti Djamaan, M.A 2. Dra. Fitriani Dwina, M.Ed
Divisi Tempat dan Perlengkapan	:	Koordinator : Dr. Edwin Musdi Anggota : 1. Riry Sriningsih, M. Sc 2. Defri Ahmad, S.Pd, M.Si 3. Drs. Yusmet Rizal, M.Si 4. Afridon
Divisi Konsumsi	:	Koordinator : Dra. Dewi Murni, M.Si Anggota : 1. Mirna, M.Pd 3. Dra. Minora L. Nasution, M.Pd 2. Dra. Jazwinarti, M.Pd

DAFTAR ISI

	Halaman
1 ANALISIS SPATIAL DAN PREDIKSI MUTU AIR SUNGAI PH DAN SUHU UNTUK BERBAGAI FUNGSI AUTOKOVARIANS (KASUS: SUNGAI CITARIK, JAWA BARAT) Achmad Bachrudin, Sukono, Sudradjat, Norizan Bt Mohamed	1
2 PENERAPAN METODE <i>ADVANCED MEASURED APPROARCH</i> PADA DATA EKSTRIM DALAM MENANGGULANGI MODAL OPERASIONAL PERBANKAN INDONESIA Achmad Zanbar Soleh, Lienda Noviyanti	14
3 EFEK MODERASI PADA PEMODELAN STRUKTURAL (Studi Kasus: Kinerja Dosen dan Karyawan Universitas Nusantara PGRI Kediri) Amin Tohari	23
4 <i>LISA</i> DALAM MENGANALISA PENYEBARAN PEMINAT PRODI MATEMATIKA FMIPA UNM JALUR SNMPTN 2015 Aswi, Sukarna, Muhammad Abdy	33
5 PENGAJARAN MATERI STATISTIKA DESKRIPTIF DENGAN PERANGKAT LUNAK SUMBER TERBUKA <i>RCMDRPLUGIN.SPSS</i> Dedi Rosadi	43
6 PENDUGAAN PARAMETER OVERDISPERSI DALAM PENGEPASAN MODEL PADA DATA DENGAN RESPON BANYAK NOL (<i>SPARSE DATA</i>) Dian Handayani, Anang Kurnia, Kusman Sadik	50
7 MODIFIKASI METODE ARRSES DAN APLIKASINYA Erna Tri Herdiani, Riska Amalia, M. Saleh AF	60
8 SKEWED LAPLACE DISTRIBUTION FOR EUROPEAN CALL OPTION PRICING Evy Sulistianingsih, Neva Satyahadewi, Muhlasah Novitasari Mara' Yundari	66
9 PENERAPAN TEKNIK BOOTSTRAP PADA ANALISIS SEM Ferra Yanuar	73

10	PEMBENTUKAN MODEL PEMOGRAMAN STOKASTIK LINIER PADA MANAJEMEN ASET DAN LIABILITAS PERUSAHAAN ASURANSI Feni Andriani, Karmilasari, Adang Suhendra, Tri Handhika	79
11	PERAMALAN CURAH HUJAN EKSTRIM SECARA SPASIAL (STUDI KASUS: CURAH HUJAN BULANAN DI KABUPATEN INDRAMAYU) Fitri Mudia Sari	85
12	PROYEKSI PENDUDUK PEKANBARU 2015-2035 MENGGUNAKAN MODEL DETERMINISTIK Granita	95
13	KLASIFIKASI RUMAH SAKIT BERDASARKAN PELAYANAN DASAR RAWAT INAP Hanan Hana Nadia, Titin Siswantining, Saskya Mary Soemartojo	104
14	BAYESIAN MODEL AVERAGING UNTUK MENGANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI ANGKA KEMATIAN BAYI: STUDI KASUS DI JAWA TIMUR Heri Kuswanto, Veni Freista, Dwi Atmono Agus Widodo, Mutiah Salamah	112
15	PENERAPAN MULTIPLE CLASSIFICATION ANALYSIS (MCA) DALAM PENENTUAN UPAH MINIMUM PROVINSI (UMP) DI INDONESIA I Made Arcana	122
16	PROFILING PRESCHOOL EDUCATION PARTICIPATION IN INDONESIA: BAYESIAN MULTILEVEL ANALYSIS USING WinBUGS Ika Yuni Wulansari	128
17	BAYESIAN HIERARCHICAL SMALL AREA MODEL FOR UNMATCHED SAMPLING Ika Yuni Wulansari	136
18	PENDEKATAN ANALISIS BILOT DAN SWOT UNTUK MENGANALISIS DAYA SAING EKONOMI INDONESIA MENGHADAPI MASYARAKAT EKONOMI ASEAN Iqbal Hanif	145
19	MODEL LOG-LINEAR PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI BERHENTI STUDI MAHASISWA Lely Kurnia	155

20	THE IMPACT OF EDUCATION, SCREENING AND TREATMENT PROGRAM ON THE HIV TRANSMISSION DYNAMICS Marsudi	165
21	SISTEM PERINGATAN DINI BENCANA TSUNAMI MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY Meira Parma Dewi	175
22	ANALISIS CLUSTER UNTUK PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI SUMATERA BARAT BERDASARKAN INDIKATOR KEMISKINAN Mira Meilisa	179
23	PENDEKATAN <i>BI-RESPON MULTIVARIATE ADAPTIVE REGRESI SPLINE (B-MARS)</i> PADA PEMODELAN <i>CAPITAL STRUCTURE</i> DAN <i>MACRO ECONOMY</i> TERHADAP PROFITABILITAS PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BEI PERIODE 2013-2014 Muhammad Bisyri Effendi	185
24	IMPLEMENTASI <i>GRAPH PARTITIONING</i> PADA PARALELISASI PERKALIAN Matriks-vektor Murni, Tri Handhika, Ilmiyati Sari, Dina Indarti	194
25	REPRESENTASI BILANGAN KOMPLEKS DENGAN Matriks PERSEGI Muzamil Huda	200
26	PERBEDAAN CAPAIAN PENDIDIKAN ANAK BERDASARKAN PERUBAHAN PENGELUARAN RUMAH TANGGA DI INDONESIA TAHUN 2011-2013 Novi Hidayat Puspongoro, Dewi Purwanti	214
27	PERANCANGAN ZONA TARIF BRT TRANS MUSI MENGGUNAKAN ALGORITMA <i>GREEDY</i> DAN <i>SPANNING TREE</i> Putra Bahtera Jaya Bangun, Sisca Octarina, Azmi Gita Natasha	223
28	PERBANDINGAN PROPORTIONAL ODD, ADJACENT-CATEGORY DAN CONTINUATION RATIO LOGIT MODEL PADA RESPON ORDINAL Restu Arisanti, Anang Kurnia, Kusman Sadik	232

- 29 **PENGUNAAN PENDIDIKAN UNTUK MENGURANGI KESENJANGAN UPAH GENDER DI INDONESIA: APLIKASI METODE REGRESI KUANTIL** 239
Ribut Nurul Tri Wahyuni
- 30 **KAJIAN PENDIDIKAN DALAM MENGURANGI KESENJANGAN UPAH GENDER DI INDONESIA** 246
Ribut Nurul Tri Wahyuni
- 31 **DAMPAK PENGALIHAN SUBSIDI BBM KE PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR TERHADAP PEREKONOMIAN INDONESIA : ANALISIS INPUT-OUTPUT** 253
Ribut Nurul Tri Wahyuni
- 32 **PENGARUH *PEER SUPPORT* DAN *LEADER SUPPORT* TERHADAP TINGKAT *AUTONOMY* DARI PEKERJA DKI JAKARTA** 261
Rianti Setiadi, Titin Siswantining, Astari Karamina, Baizura Fahma
- 33 **PENGARUH *PEER SUPPORT* DAN *LEADER SUPPORT* TERHADAP TINGKAT *AUTONOMY* DARI PEKERJA DKI JAKARTA YANG DIBEDAKAN MENURUT *GENDER* DAN SECARA *GENERAL*** 269
Rianti Setiadi, Titin Siswantining, Astari Karamina, Baizura Fahma
- 34 **POLA HUBUNGAN KOMPONEN KECERDASAN MAJEMUK, GAYA BELAJAR DAN GAYA MENGAJAR YANG DISUKAI SISWA SMP KRISTEN KALAM KUDUS SOLO** 277
Rianti Setiadi, Riana Setiadi, dan Rosi Melati
- 35 **KORELASI ANTARA NILAI STATISTIKA MATEMATIKA I DENGAN STATISTIKA MATEMATIKA II MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA IAIN STS JAMBI** 286
Rini Warti, Ali Murtadlo, Rizalamsah
- 36 **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI IPK LULUSAN JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA IAIN STS JAMBI** 290
Rini Warti, Ali Murtadlo, Wahyudi Amnur
- 37 **PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN INQUIRY TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DITINJAU BERDASARKAN KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UIN SUSKA RIAU** 296
Risnawati, Ramon Muhandaz

38	PERSPEKTIF GRAMSCI DALAM POLEMIK DATA STATISTIK	302
	RR.Immamul Muttakhidah	
39	KAJIAN TENTANG KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEPENTINGAN DATA STATISTIK	312
	RR.Immamul Muttakhidah	
40	<i>STATISTIK UJI RASIO LIKELIHOOD UNTUK MENDETEKSI DATA OUTLIER PADA MODEL AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROSCEDASTIC</i>	319
	Sediono	
41	ANALISIS TIME SERIES DENGAN MENGGUNAKAN MODEL FUNGSI TRANSFER UNTUK PENDUGAAN CURAH HUJAN DI KABUPATEN KEPAHANG	327
	Siska Yosmar, Dyah Setyo Rini, Herlin Fransiska, Nur Afandi	
42	PENAKSIRAN MATRIK PERJALANAN KENDARAAN RINGAN BERDASARKAN PENGAMATAN VOLUME LENGAN DENGAN PENDEKATAN INFERENSI BAYES (Studi Kasus : Persimpangan Veteran – Sumpangsari Kota Malang)	338
	Sobri Abusini	
43	ANALISIS REGRESI DATA PANEL DALAM PEMODELAN INDEKS PEMBANGUNAN MANUSIA DI JAWA BARAT TAHUN 2010-2013 MELALUI FIX EFFECT MODEL	345
	Soemartini	
44	PENDEKATAN TEKNIK BOX JENKINS DALAM MEMODELKAN KURVA PENURUNAN PRODUKSI MINYAK BUMI	355
	Sri Wahyuningsih, Rahmat Gunawan	
45	PEMETAAN WILAYAH DI INDONESIA MENURUT BESARAN MODAL SOSIAL: PENDEKATAN METODE MODEL-BASED CLUSTERING	362
	Tiodora Hadumaon Siagian, Agung Priyo Utomo, Mohammad Dokhi	
46	KAJIAN METODE ESTIMASI PARAMETER <i>CONTINUUM-GENERALIZED METHOD OF MOMENTS</i>	372
	Tri Handhika, Murni	

47	MODEL REGRESI COX WEIBULL UNTUK MENENTUKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI LAMA STUDI MAHASISWA Triyani Hendrawati, Anang Kurnia, Kusman Sadik	380
48	METODE CART UNTUK IDENTIFIKASI PENGARUH KONDISI SOSIAL EKONOMI LANSIA TERHADAP KEPUTUSAN BEKERJA Wahyu Wibowo, Dwiatmono Agus Widodo, Pitri Ariska Susilowati	388
49	ANALISIS BILOT DENGAN DNS BIASA DAN KEKAR UNTUK PEMETAAN HASIL BELAJAR MAHASISWA IPB BOGOR Warsito	396
50	PEMBENTUKAN MODEL PDRB KABUPATEN/KOTA DI SUMATERA BARAT MENGGUNAKAN ANALISIS REGRESI DATA PANEL KOEFISIEN TETAP Yenni kurniawati, Nonong Amalita	407
51	ANALISIS FLEKSIBILITAS MODEL REGRESI UNTUK MENGATASI OVERDISPERSI PADA DATA CACAH Lusi Eka Afri	417
52	PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN INKUIRI UNTUK MEMBANTU SISWA SMA KELAS X DALAM MEMAHAMI MATERI PELUANG Endang Novita Tjiptiany, Abdur Rahman As'ari, Makbul Muksar	423
53	VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PEMECAHAN MASALAH UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VII SMP Tomi Tridaya Putra, Armiami, Irwan	429
54	TAHAP <i>PRELIMINARY RESEARCH</i> PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI ACE PADA MATERI RELASI FUNGSI DAN PERSAMAAN GARIS LURUS UNTUK KELAS VIII SMP Fitria Pratama Ningsih, Yerizon, Hendra Syarifuddin	437
55	PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN METODE INKUIRI PADA SISWA SMA Yerizon	446

- 56 **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS KONSTRUKTIVISME PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII SMP** 455
Ira Asyura, Hendra Syarifuddin, Ridwan
- 57 **PENGARUH STRATEGI *SCAFFOLDING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DITINJAU DARI KEMAMPUAN SPASIAL** 462
Fiqih Wulandari, Anah Suhaenah Suparno, Acep Kusdiwelirawan
- 58 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERORIENTASI KONSTRUKTIVISME UNTUK MATERI BILANGAN DI KELAS VII SMP** 471
Aidil Safitra, Ahmad Fauzan, Syahrul R
- 59 **PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN PECAHAN BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* (RME) UNTUK SISWA KELAS IV SD** 481
Oci Yulinasari, Ahmad Fauzan, Yuni Ahda
- 60 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS STRATEGI PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA** 491
Gezi Afrianti, Irwan, Indrati Kusumaningrum
- 61 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* YANG VALID UNTUK KELAS IV SD** 498
Alfi Sabri, Edwin Musdi, Yulkifli
- 62 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP** 506
Rena Revita, I Made Arnawa, Darmansyah
- 63 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK SISWA KELAS VII SMP** 516
Sri Devi
- 64 **KAJIAN TENTANG PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK KELAS VII SMP/MTs** 523
Yuri Safriani, Yerizon, Armiami

- 65 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP** 532
Aan Putra, Hendra Syarifuddin, Indrati Kusumaningrum
- 66 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X SMA** 541
Anton Suhendra, Hendra Syarifuddin, Irwan
- 67 **THE EFFECT OF LEARNING METHOD AND SELFCONCEPT PERSPECTIVE OF STUDENTS' MATHEMATICS ABILITY** 551
Rukmini Handayani
- 68 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP** 559
M.Rezki Putra
- 69 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI PERSAMAAN GARIS LURUS DAN TEOREMA PYTHAGORAS DI SMP KELAS VIII** 566
Wiga Ariani, Yerizon, Jasrial
- 70 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DAN KUADRAT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PESERTA DIDIK KELAS X SMA** 576
Edwin Musdi, Ridwan
- 71 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP** 586
Melati Ardeliza, Edwin Musdi, Yerizon

- 72 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PYTHAGORAS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP** 593
Sherlyane Hendri
- 73 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP** 603
Mayona Chantika
- 74 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *GUIDED INQUIRY* UNTUK SISWA KELAS X SMA/MA** 608
Artita Salmi, Yerizon, Hendra Syarifuddin
- 75 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI LINGKARAN DAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP** 618
Wahyu Saswika, Armiami, Darmansyah
- 76 **PENINGKATAN KOMUNIKASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN *OPEN-ENDED* PADA SISWA KELAS XI AKUTANSI SMK NEGERI 1 KERUMUTAN** 625
Muhar Rira
- 77 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP** 634
Alimatu Saqdhah, Armiami, Yerizon
- 78 **PROFIL BERPIKIR SISWA *CLIMBER* PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIKA** 642
Silvia Fitriani
- 79 **PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN TOPIK PERBANDINGAN DENGAN PENDEKATAN RME** 651
Elva Yezita, Ahmad Fauzan, Lufri

- 80 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL PADA MATERI BARISAN DAN DERET KELAS XI SMK** 663
Ita Desnatalia, I Made Arnawa, Irwan
- 81 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MASALAH DI KELAS VIII SMP** 673
Rani Valicia Anggela
- 82 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS X SMK** 679
Helvia Sri Dewi, Edwin Musdi, Indrati Kusumaningrum
- 83 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA** 686
Cherly Mardelfi
- 84 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA KELAS XI SEKOLAH MENENGAH ATAS** 696
Dina Sardi, Irwan, Yuni Ahda
- 85 **EKSPLORASI PEMBELAJARAN LITERASI STATISTIKA DALAM PARADIGMA KONSTRUKTIVISME** 705
Muhammad Arif Tiro, Muhammad Nusrang
- 86 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING UNTUK MATERI TRIGONOMETRI PADA KELAS X SMA** 716
Reni Oktaviani Hersika, Armiami, Edwin Musdi
- 87 **PEMBELAJARAN LITERASI STATISTIKA MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK DALAM MODEL KOOPERATIF TIPE TPS** 722
Muhammad Nusrang, Suwardi Annas
- 88 **KEVALIDAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA KELAS X SMA** 733
Nita Putri Utami, I Made Arnawa, Lufri

- 89 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH UNTUK KELAS VII SMP** 743
Novita Anggraini, Armiami, Irwan
- 90 **ANALISIS PROSES BERPIKIR SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL BERDASARKAN TEORI POLYA DI KELAS VII SMP NEGERI 20 SINGKAWANG** 750
Rien Anitra
- 91 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA IMPLEMENTASI PENDEKATAN *SCIENTIFIC* DI KELAS VII SMP** 761
Mayang Intan Suri
- 92 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS METODE PENEMUAN TERBIMBING PADA TAHAP INVESTIGASI AWAL** 769
Sherly Adrila Fitri, Irwan, Hendra Syarifuddin
- 93 **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS KONSTRUKTIVIS PADA MATERI DIMENSI TIGA UNTUK SISWA KELAS X IPA** 777
Lusi Englita
- 94 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK SISWA SMA KELAS X PADA MATERI DIMENSI TIGA** 780
Rezki Donheri
- 95 **PERSEPSI MAHASISWA CALON GURU TERHADAP SUATU ARGUMENTASI MATEMATIS** 787
Sukirwan
- 96 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN LANGSUNG PADA KELAS V DI SEKOLAH DASAR** 801
Ali Asmar

- 97 **APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI SEKOLAH NON FORMAL PKBM KASIH BUNDO SEBAGAI JALUR PENDIDIKAN YANG MEMUTUS “ANAK PUTUS SEKOLAH” DI KOTA BUKITTINGGI** 809
Eka Pasca Surya Bayu
- 98 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VIII SEKOLAH MENENGAH PERTAMA** 816
Yuriska Mayasari
- 99 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS VIII SMP** 822
Lydia Dwiana Putri, Edwin Musdi, Ngusman
- 100 **PENGEMBANGAN CD MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS KONSTRUKTIVISME UNTUK MATERI BANGUN DATAR SEGITIGA DAN SEGIEMPAT DI KELAS VII SMP** 832
Hidayatul Fitri, Ahmad Fauzan, Jazwinarti
- 101 **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* UNTUK MATERI MATEMATIKA SEMESTER 1 KELAS VIII SMP TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH*** 842
Zulfah, Ahmad Fauzan, Armiati
- 102 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK SMP** 852
Erma Dewita, I Made Arnawa, Lufri
- 103 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS *INQUIRY* UNTUK MATERI LINGKARAN DAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN KELAS VIII SMP** 864
Susi Irma Yanti
- 104 **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *GROUP INVESTIGATION* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN DAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII SMP NEGERI KOTA JAMBI** 869
Ayu Yarmayani

- 105 **ASOSIASI (KEERATAN HUBUNGAN) KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM MATERI PECAHAN DI KELAS VII SMP NEGERI 1 SUNGAI KUNYIT** 879
Resy Nirawati
- 106 **PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* DENGAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* PADA MATERI PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR KELAS X SMA** 888
Wisnaneri, Irwan, Yulkifli
- 107 **HUBUNGAN FUNGSI TERINTEGRAL HENSTOCK SERENTAK DARI \mathcal{R}^n KE ℓ^p , ($1 \leq p < \infty$) DENGAN SIFAT *UNIFOMLY GLOBALLY SMALL RIEMANNSUMS*** 893
Aniswita
- 108 **ANALISIS KESULITAN GURU MATEMATIKA SEKOLAH MENENGAH DALAM MEMPERSIAPKAN PEMBELAJARAN YANG BERPUSAT PADA SISWA** 901
Armiami
- 109 **PENGINTEGRASIAN MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PERKULIAHAN PENGANTAR RISET OPERASI DI JURUSAN MATEMATIKA FMIPA UNP PADANG** 910
Hendra Syarifuddin
- 110 **PENGARUH PENERAPAN TEKNIK PROBING PROMPTING TERHADAP PENALARAN MATEMATIS SISWA** 924
Fitrani Dwina, Aiza Priwahyuni Candra
- 111 **MATHEMATICAL REASONING SKILLS ANALYSIS OF CLASS X SMA 5 BUKITTINGGI THROUGH APPLICATION OF PROBLEM BASED LEARNING MODEL** 932
Mukhni, Mirna, Rahmi Hijri
- 112 **PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) TERHADAP KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 11 PADANG** 940
Minora Longgom Nasution, Dini Widiyastuti

- 113 **TAHAP *PRELIMINARY RESEARCH* PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENEMUAN TERBIMBING PADA MATERI LINGKARAN DAN GARIS SINGGUNG LINGKARAN UNTUK PESERTA DIDIK KELAS VIII SMP** 945
Wahyu Saswika, Armiati, Darmansyah
- 114 **ANALISIS *VECTOR AUTOREGRESSIVE (VAR)* PADA ALAT PEMBAYARAN MELALUI KARTU (APMK) DAN E-MONEY SERTA INFLASI DI INDONESIA** 952
Risni Juliaeni Yuhan, SP., M.Stat dan Atik Mar'atis Suhartini, SE., M.Si
- 115 **ANALISIS VOLUME EKSPOR CPO DENGAN MODEL *GSTARX(3,1)* DENGAN BOBOT LOKASI INVERS JARAK** 962
Dewi Astuti, Budi Nurani R, Soemartini
- 116 **REGRESI LOGISTIK MULTINOMIAL: VARIABEL YANG MEMPENGARUHI OTONOMI PEREMPUAN DALAM RUMAH TANGGA (Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia Tahun 2012)** 968
Risni Juliaeni Yuhan, SP., M.Stat
- 117 **PENENTUAN RISIKO NILAI TUKAR CNY DAN HKD TERHADAP IDR BERDASARKAN *VALUE AT RISK* DAN *CONDITIONAL VALUE AT RISK* DENGAN VOLATILITAS GARCH** 977
Lienda Noviyanti dan Achmad Zanbar Soleh
- 118 **IDENTIFIKASI NEGARA NEGARA YANG MEMILIKI KEMIRIPAN DENGAN INDONESIA DALAM KONTEKS KRISIS BERAS MENGGUNAKAN MULTIDIMENSIONAL SCALING** 985
Titi Purwandari, Yuyun Hidayat
- 119 **PENGGUNAAN OPTIMASI MULTI RESPON DENGAN DESAIN DASAR *CENTRAL COMPOSITE DESIGN*" (CCD) PADA BIDANG KESEHATAN** 992
Enny Supartini Dra., MS

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP

Alimatu Saqdhah¹, Armiami², Yerizon³
email: saqdhaha@yahoo.co.id

¹ Mahasiswa Pascasarjana FMIPA UNP

^{2,3} Staf Pengajar Pascasarjana FMIPA UNP

Abstract : The results of preliminary observations show the situation and condition of mathematics learning in the research object, that is some Junior High School in Sungai Limau . The author found learning devices used in the schools such as lesson plans and worksheet not optimal to improving mathematical problem solving ability at grade VII students of junior high school. That is the reason why learning devices need to developed to improve mathematical problem solving ability of students. Either the efforts for solve the problem is used learning based on contextual. In this research, learning devices based on contextual developed. The goal is produce a learning devices based on contextual that valid, practical and effective. Research and development using Ploomp and Nieveen models (2013), which consists of three phase are the preliminary research, prototype phase and assessment phase. In the preliminary phase, need analysis, curriculum analysis, student characteristics analysis, and concept analysis were conducted. In prototype phase, research was designed lesson plans (RPP) and students handout based on contextual. In the assessment phase, assessments of practical and effective based on the results of the teacher response of questionnaire, student responses of questionnaire, observation sheets of RPP implementation, observation sheets of students activity, and the final test result mathematical problem solving ability.

Keywords: learning based on contextual, learning devices, mathematical problem solving ability, Ploomp model.

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia dalam rangka mempertahankan hidup dan penghidupan. Pendidikan juga merupakan kewajiban dari Sang Kholiq yang bernilai beribadah. Pendidikan dapat berlangsung dimana saja, baik dalam lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat. Sekolah merupakan salah satu tempat pendidikan formal untuk mempersiapkan SDM yang berkualitas.

Pemerintah senantiasa berupaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Upaya ini terlihat dengan ditetapkannya Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Undang-undang ini menyatakan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab.

Peningkatan mutu pendidikan di Indonesia diterapkan dalam berbagai bidang pendidikan, salah satunya pada bidang pendidikan matematika. Permen No. 58 tahun 2014 menyatakan matematika merupakan suatu ilmu yang penting dalam kehidupan bahkan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Matematika merupakan salah satu

komponen dari serangkaian mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam pendidikan[1]. Matematika juga merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi[2].

Tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan kemampuan matematis peserta didik yang terdiri dari kemampuan dalam memahami konsep, kemampuan penalaran, kemampuan komunikasi, dan kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah matematis merupakan salah satu dari lima standar proses dalam NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*), selain komunikasi, penalaran dan bukti, koneksi, dan representasi matematis. Pemecahan masalah merupakan tipe belajar yang paling kompleks (Gagne dalam Ruseffendi, 2006:166) dan merupakan fokus sentral dari kurikulum matematika (NCTM, 1989 dalam Kirkley, 2003: 1) [3].

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Karena dalam proses pembelajaran matematika, peserta didik dimungkinkan memperoleh pengalaman baru menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin[4]. Sehingga dapat membekali peserta didik berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Untuk menciptakan proses pembelajaran matematika yang berkualitas, pendidik harus mampu memberikan gambaran konkrit dari materi yang disampaikan. Upaya pendidik tersebut akan menjadikan peserta didik dapat dengan mudah memahami konsep-konsep matematika dan penerapannya dalam kehidupan. Artinya, pembelajaran matematika hendaknya ditekankan pada keterkaitan antara konsep-konsep matematika dengan pengalaman peserta didik sehari-hari. Untuk itu diperlukan cara yang efektif dan lebih kreatif dalam menyampaikan konsep matematika dan mempersiapkan perangkat pembelajaran.

Beberapa alasan pentingnya perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah (1) Perangkat pembelajaran sebagai panduan, yaitu perangkat pembelajaran benar-benar memberi arah bagi seorang guru; (2) Perangkat pembelajaran sebagai tolak ukur, yaitu seorang guru yang profesional tentu mengevaluasi setiap hasil mengajarnya, begitu pula dengan perangkat pembelajaran; (3) Perangkat pembelajaran sebagai peningkatan profesionalisme, yaitu profesionalisme seorang guru dapat ditingkatkan dengan perangkat pembelajaran artinya perangkat pembelajaran tidak hanya sebagai kelengkapan administrasi saja, tetapi lebih sebagai media peningkatan profesionalisme, seorang guru harus benar-benar menggunakan dan mengembangkan perangkat pembelajarannya; (4) Mempermudah, yaitu memiliki perangkat pembelajaran sangat mempermudah seorang guru dalam membantu proses fasilitasi pembelajaran dengan perangkat pembelajaran, seorang guru bisa dengan mudah menyampaikan materi hanya dengan melihat perangkatnya tanpa harus banyak berpikir dan mengingat[5].

Perangkat pembelajaran terdiri dari silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, dan lembar penilaian[6]. Silabus merupakan hasil atau produk pengembangan disain pembelajaran berupa penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar ke dalam materi pokok/pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi untuk penilaian. Penjabaran silabus yang menggambarkan rencana prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai kompetensi dasar yang ditetapkan dalam Standar Isi disebut Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Setiap guru pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif,

inspirasi, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Komponen yang memiliki peran penting dalam rencana pembelajaran adalah materi pembelajaran. Seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis, menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, dan penyajiannya disesuaikan dengan model pembelajaran yang telah dipilih dalam RPP dikenal dengan bahan ajar. Bahan ajar berfungsi sebagai pedoman bagi pengajar yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, dan alat evaluasi pencapaian/penguasaan hasil pembelajaran. Salah satu jenis bahan ajar berupa bahan tertulis tambahan dapat yang memperkaya pengetahuan peserta didik adalah *handout*[7]. Penyusunan *handout* dilakukan atas dasar kompetensi dasar yang harus dicapai oleh peserta didik dengan mempertimbangkan karakteristik, materi, dan kemampuan kognitif peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di beberapa SMP di kecamatan Sungai Limau yaitu SMP N 5 Sungai Limau tanggal 04 Juni 2015, SMP N 4 Sungai Limau tanggal 05 Juni 2015, dan SMP N 3 Sungai Limau tanggal 08 Juni 2015, ditemukan bahwa perangkat pembelajaran yang ada masih bisa dioptimalkan untuk melibatkan peserta didik secara aktif. Hal ini dapat dilihat dari RPP dan bahan ajar yang digunakan. RPP yang digunakan belum menerapkan model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif. Dimana guru menyusun RPP belum memanfaatkan lingkungan yang ada yaitu belum mempertimbangkan karakter dan kondisi peserta didik.

Proses pembelajaran yang ada memuat langkah pembelajaran dengan kegiatan rutin. Yakni, dalam pelaksanaan pembelajaran, ada guru yang masih menerapkan metode mencatat pelajaran sampai selesai, memberikan tugas, dan menyelesaikan soal-soal latihan pada buku cetak. Disamping itu, pendekatan pembelajaran yang lebih banyak berpusat pada guru, komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke peserta didik, metode pembelajaran lebih banyak menggunakan ceramah dan demonstrasi, dan materi pembelajaran lebih pada penguasaan konsep-konsep bukan kompetensi.

Pada umumnya guru hanyaterpaku pada materi yang terdapat didalam buku pegangan dan belum dikaitkan dengan kehidupan nyata. Akibatnya, peserta didik lebih cenderung pasif dan kurang berpartisipasi. Pembelajaran yang ada belum menempatkan peserta didik didalam konteks bermakna yang menghubungkan pengetahuan awalpeserta didik dengan materi yang sedang dipelajarinya dan penerapannya dalam konteks kehidupan peserta didik sehari-hari. Ini menunjukkan masih kurangnya aktivitas peserta didik, dan perlunya mengoptimalkan aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran.

Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran adalah buku paket yang didampingi dengan LKPD dari penerbit. Buku paket yang tersedia di sekolah masih ada beberapa kekurangan, seperti : keterbatasan buku paket yang dimiliki peserta didik, buku paket menggunakan bahasa dan ilustrasi yang tidak komunikatif sehingga peserta didik sulit memahaminya, dan tidak adanya nuansa yang bisa menggugah kesadaran afektif peserta didik. Penggunaan LKPD sebagai pendamping dalam pembelajaran matematika kurang memenuhi kebutuhan peserta

didik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Penyajian materi LKPD hanya berupa ringkasan materi yang tentunya tidak cukup sebagai referensi pembelajaran, sedangkan peserta didik memerlukan pemaparan materi yang memungkinkan mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan dilapangan, pembelajaran yang mendorong kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih dapat dikembangkan. Kebanyakan peserta didik kesulitan menemukan sumber belajar yang menunjang pembelajaran matematika yang mendorong kemampuan pemecahan masalah. Keterbatasan sumber belajar matematika yang mendorong kemampuan pemecahan masalah menuntut peran aktif guru dan peserta didik. Akan tetapi, praktek dalam pembelajaran menunjukkan kebanyakan peserta didik tergantung dengan guru. Hanya sebagian peserta didik yang mampu dan mau mencari sumber lain untuk belajar. Kondisi tersebut tentu menyebabkan pembelajaran didominasi oleh guru.

Hal ini akan berakibat pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebagaimana terlihat dari rendahnya daya serap peserta didik terhadap soal cerita dan pemecahan masalah pada ujian nasional matematika SMP. Menurut Saekhan (2007), rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan kurang terkait langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari[8].

Berdasarkan observasi dengan salah seorang guru SMPN 3 Sungai limau, ditemukan permasalahan peserta didik pada kemampuan matematis khususnya pemecahan masalah. Data hasil ulangan peserta didik menunjukkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum paham menyelesaikan masalah berbentuk soal cerita. Dari 5 soal ulangan peserta didik, ada dua soal pemecahan masalah yang diberikan. Beberapa peserta didik terlihat kesulitan dalam menyelesaikannya. Disamping itu, hasil wawancara didapatkan data bahwa masih banyak peserta didik yang belum mendapat nilai diatas KKM (75). Berikut ini dapat dilihat dari data nilai ulangan peserta didik pada mata pelajaran matematika Semester I SMP Negeri 3 Sungai Limau tahun ajaran 2015/2016 pada tabel 1.

Tabel 1: Nilai Ulangan Pemecahan Masalah Peserta Didik kelas VII pada Mata Pelajaran Matematika Semester I Tahun Ajaran 2015/2016

No.	Kelas	Jumlah peserta didik (orang)	Tuntas	Tidak Tuntas
			Persentase (%)	Persentase (%)
1.	VII.1	33	47	53
2.	VII.2	33	44	56
3.	VII.3	34	43	57
4.	VII.4	31	25	75
5.	VII.5	33	38	62
6.	VII.6	34	32	68

Sumber data : Guru Matematika Kelas VII SMP Negeri 3 Sungai Limau

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada mata pelajaran matematika masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut mendeskripsikan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan di atas, diperlukan perangkat pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran sehingga meningkatkan keaktifan dan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Apabila peserta didik sudah berperan aktif dalam proses pembelajaran, maka guru akan lebih mudah dalam memotivasi peserta didik untuk memahami materi pelajaran secara mandiri. Hal ini menunjukkan perlunya pengembangan perangkat pembelajaran.

Alasan pentingnya pengembangan perangkat pembelajaran ialah ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar[9]. Pemilihan pendekatan yang digunakan dalam perangkat pembelajaran matematika juga merupakan hal yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan yang tepat, akan memberikan hasil yang optimal bagi pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajarinya.

Salah satu pendekatan yang bisa lebih memberdayakan peserta didik yaitu dengan pendekatan kontekstual. Menurut Wina Sanjaya (2006:255), pendekatan kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan dapat menghubungkannya dengan kehidupan nyata sehingga mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka[10]. Dengan pendekatan kontekstual, proses pembelajaran lebih mengedepankan idealitas pendidikan sehingga benar-benar akan menghasilkan kualitas pembelajaran yang efektif dan efisien[11]. Sehingga dengan konsep ini peserta didik memperoleh hasil pembelajaran yang lebih bermakna.

Berdasarkan permasalahan di atas maka perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII SMP. Dalam perangkat ini materi disajikan dengan melibatkan gambar-gambar yang sudah dikenal peserta didik, dan mengaitkan materi dengan masalah sehari-hari yang biasa dihadapi peserta didik [9]. Ini dapat dijadikan pengetahuan awal bagi peserta didik dalam memahami materi, disamping penjelasan materi yang diberikan oleh guru. Perangkat pembelajaran dimaksud adalah RPP dan *handout* berbasis kontekstual.

RPP berbasis kontekstual memuat pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar sekolah. Dalam pembelajaran kontekstual, RPP diartikan sebagai rencana kegiatan guru yang berisi skenario pembelajaran. Tahap demi tahap mengenai hal-hal yang akan dilakukan guru bersama peserta didik terkait topik atau pokok bahasan yang akan dipelajari, demi tercapainya kompetensi standar yang telah ditentukan. RPP berbasis kontekstual lebih menekankan pada skenario pembelajaran yang mengakomodasi 7 (tujuh) komponen utama yaitu 1) konstruktivisme (*constructivism*); 2) penemuan (*inquiry*); 3) masyarakat belajar (*learning community*); 4) bertanya (*questioning*); 5) pemodelan (*modeling*); 6) refleksi (*reflection*); dan 7) penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*). Ketujuh komponen utama pendekatan kontekstual termaktub pada rencana pembelajaran yang disusun[9]. Selain itu, dalam

RPP berbasis kontekstual juga dirancang bagaimana mengintegrasikan keterampilan kecakapan hidup (*life skill*) dalam rangkaian pembelajaran[12].

Dilain pihak, mengembangkan *handout* menjadi bahan ajar yang inovatif dan kreatif sangatlah penting. *Handout* yang dimaksud disini adalah *handout* yang disusun dan didesain khusus dengan menggunakan pendekatan kontekstual. *Handout* berbasis kontekstual merupakan bahan pembelajaran yang dibuat ringkas, bersumber dari beberapa literatur yang relevandengan kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkanmengacu pada 7 (tujuh) komponen utama pembelajaran kontekstual. Keberadaan *handout* berbasis kontekstual dapat membuat materi-materi yang abstract menjadi lebih konkrit dan materi yang kompleks dapat disederhanakan. *Handout* berbasis kontekstual yang efektif juga dapat meningkatkan keingintahuan peserta didik mengenai materi, sehingga peserta didik terdorong untuk belajar dan terus belajar. Selain itu, *handout* dapat memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materipelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik dan memperkaya pengetahuan peserta didik[7]. Pemakaian *handout* berbasis kontekstual akan lebih menguatkan pemahaman peserta didik tentang apa yang telah mereka ketahui sebelumnya. Sehingga proses belajar yang dilakukan peserta didik akan lebih bermakna.

Rumusan masalah pada pengembangan ini adalah “Bagaimana karakteristik perangkat pembelajaran berbasis kontekstualyang valid, praktis, dan efektif pada materi matematika semester II SMP kelas VII ?” Tujuan yang hendak dicapai dalam pengembanganini adalah mendeskripsikan karakteristik perangkat pembelajaran berbasis kontekstual yang valid, praktis, dan efektif pada materi semester II SMP kelas VII.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp, yang terdiri atas tiga fase, yaitu fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*), dan fase penilaian (*assessment stage*) [13]. Fase investigasi awal (*preliminary research*) terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik. Tahap analisis kebutuhan untuk melihat kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika di kelas VII SMP. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan data berkenaan dengan perencanaan dan pelaksanaan pelaksanaan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi di beberapa SMP.

3. Hasil dan Pembahasan

Menganalisis kurikulum bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang diajarkan sudah sesuai dengan kompetensi yang diharapkan. Analisis kurikulum dilakukan terhadap standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), tujuan pembelajaran dan materi kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP). Hasil analisis ini dipakai untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran yang menjadi pedoman dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis kontekstual untuk peserta didik kelas VII SMP. Analisis yang dilakukan terhadap kurikulum matematika untuk kelas VII SMP adalah mengenai kesesuaian materi dengan pembelajaran kontekstual. Dari analisis terhadap kurikulum yang dilakukan sehingga dipilih pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual untuk materi matematika semester IISMP kelas VII.

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis serta mengaitkan satu konsep diperoleh. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan kegiatan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi utama yang akan dipelajari oleh peserta didik. Selanjutnya materi tersebut disusun secara hirarkis. Materi yang dikembangkan adalah materi matematika semester II SMP kelas VII.

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan, meliputi kemampuan akademis, usia, latar belakang peserta didik, kegemaran peserta didik terhadap warna dan gambar. Sehingga perangkat pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan karakteristik yang dimiliki peserta didik.

Pada *prototyping stage* dilakukan perancangan pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP. Kemudian dilanjutkan dengan *self evaluation*, hasil revisi dilanjutkan tahap *expert review* dengan lima orang validator. Kemudian melakukan *one to one* oleh tiga orang peserta didik dilanjutkan *small group* oleh delapan orang peserta didik. Pada fase penilaian (*assessment stage*), dilakukan uji lapangan (*field test*) pada kelas VII SMPN 3 Sungai Limau untuk melihat praktikalitas dan efektivitas. Data penelitian dikumpulkan melalui lembar angket respon guru dan peserta didik, lembar observasi keterlaksanaan RPP, lembar observasi aktivitas peserta didik dan tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

4. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang akan menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual yang valid, praktis dan efisien. untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMPN.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Mulyardi. 2002. Strategi Pembelajaran Matematika. Padang: UNP.
- [2] Mulyardi. 2003. Strategi Pembelajaran Matematika. Padang: FMIPA UNP
- [3] NCTM. 1989. Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics. Reston, VA : NCTM.
- [4] Masnur Muslich. 2007. KTSP. Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual. Jakarta: Bumi Aksara
- [5] Rochmad. 2011. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Artikel tidak diterbitkan. Semarang: UNNES.
- [6] Majid, Abdul. 2011. Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- [7] Prastowo, Andi. Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Jogjakarta: Diva Press.
- [8] Saekhan Muchith. 2007. Pembelajaran Kontekstual. Semarang : Rasail.
- [9] Rochmad. 2011. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. Artikel tidak diterbitkan. Semarang: UNNES.
- [10] Winata, S. Udin, dkk. 2008. Teori Belajar dan Pembelajaran. Jakarta Universitas Terbuka.

- [11] Alwasih, Chaedar.2007.Contextual Teaching and Learning. Bandung : MLC.
- [12] Rahmi.2009.“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Topik Ruang Tiga Dimensi di SMAN 7 Padang”. Tesis tidak diterbitkan. Padang: Program Pascasarjana UNP Padang.
- [14] Plomp, T., & Nieveen, N. (Eds.). 2013. Educational design research: Illustrative cases. Enschede, the Netherlands: SLO. (free access at www.international.slo.nl) (diakses tanggal 17 Mei 2015)