

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

- 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 BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMP

¹Melati Ardeliza, ²Edwin Musdi, ³Yerizon

Program Studi Magister Pendidikan Matematika

e-mail: melatiardeliza@rocketmail.com

²Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang

e-mail: win_musdi@yahoo.co.id

³Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Negeri Padang

email: yerizon@yahoo.com

Abstract. This study originated from low mathematics achievement of learning objectives in terms of mathematical problem solving ability. This can be seen from the observation and analysis of the test results of students' mathematical problem solving ability. One way to overcome this problem is developing mathematics learning instruments based on contextual approach. In this research, learning instruments meant are lesson plans and students worksheets based on contextual approach. The purpose of this research is to produce mathematics learning instruments that valid, practice and effective. This type of research is research development by using Plomp model that consist of preliminary research, development or prototyping phase and assessment phase. In the preliminary research, researcher carried out a needs analysis, curriculum analysis, analysis of students and analysis of problems in mathematics learning. In development or prototyping phase, researcher design lesson plans and student worksheets based on contextual approach. The learning instruments validated by three mathematics education experts, an education technology expert and an Indonesian language expert. Practicality was seen through the results of the observation sheets of learning implementation analysis, interviews and questionnaire responses for students and teacher. Effectiveness was seen through the results of observation of activity analysis and student learning outcomes.

Keywords: Contextual Approach, Development, Learning Tools

Pendahuluan

Matematika adalah ilmu yang berperan penting dalam dunia pendidikan serta penghubung berbagai pengetahuan lainnya. Ilmu yang diperoleh tersebut dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, sistematis dan logis sehingga dapat membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan-permasalahan sosial, ekonomi dan alam. Banyak sekali kontribusi yang diberikan ilmu ini dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari yang sederhana sampai pada yang kompleks. Oleh karena itu matematika diajarkan mulai dari tingkat taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi.

Menyadari begitu pentingnya peran matematika, maka peningkatan kualitas pembelajaran matematika pada tiap jenjang pendidikan perlu mendapatkan perhatian yang sungguh-sungguh. Berbagai usaha telah dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika seperti: menyempurnakan kurikulum, pelatihan pengajaran kepada guru, seminar pendidikan, serta perbaikan sarana dan prasarana. Tetapi usaha tersebut belum menunjukkan hasil yang maksimal, kualitas pembelajaran yang terjadi sekarang masih jauh dari yang diharapkan.

Berdasarkan observasi, pada saat proses pembelajaran terlihat bahwa guru langsung memberikan materi pada awal kegiatan pembelajaran, kemudian contoh soal, latihan, dan pada akhir pembelajaran diberi tugas (PR). Pada saat diberi latihan dan pekerjaan rumah masih banyak siswa yang tidak mengerjakan latihan yang diberikan oleh guru, bahkan dalam membuat latihan dan pekerjaan rumah kebanyakan siswa hanya mencontoh jawaban dari temannya karena malas maupun dengan alasan kurang mampu mengerjakannya sendiri. Akibatnya metode pembelajaran yang sudah diterapkan belum mampu mengembangkan kemampuan matematis masing-masing siswa secara optimal, terutama kemampuan pemecahan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan matematika yang berperan penting dalam keberhasilan siswa. Mengajarkan pemecahan masalah kepada siswa memungkinkan siswa itu menjadi lebih analitis di dalam hidupnya[1]. Ini berarti jika siswa dilatih menyelesaikan masalah, maka siswa itu akan mampu mengambil keputusan sebab siswa tersebut telah menjadi terampil tentang bagaimana mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi dan menyadari betapa pentingnya memeriksa kembali hasil yang diperolehnya. Kenyataan di lapangan, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki[2]. Hal ini senada dengan hasil observasi yang menunjukkan tingkat keberhasilan siswa dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah masih rendah. keadaan ini disebabkan guru umumnya memberikan soal latihan yang mirip dengan contoh soal, yaitu soal-soal yang bisa diselesaikan dengan satu langkah saja dan soal-soal rutin. Akibatnya, siswa merasa kesulitan jika diberikan bentuk soal yang berbeda walaupun dengan konsep yang masih sama.

Hal ini didukung ketika diberikan soal mengenai pemecahan masalah matematis kepada siswa, sebagian besar siswa tidak bisa menyelesaikan soal tersebut. Berikut adalah soal pemecahan masalah yang diberikan pada siswa kelas VIII Negeri 6 X Koto Singkarak. Pada saat mengerjakan soal pemecahan masalah, banyak siswa terlihat bingung karena mereka kurang memahami cara mengerjakan soal tersebut. Hal ini disebabkan siswa tidak bisa mengidentifikasi langkah-langkah penyelesaian soal pemecahan masalah. Sehingga siswa sulit dalam memecahkan suatu persoalan matematika dalam kehidupan sehari-hari. Lembar jawaban siswa tersebut diperiksa menggunakan rubrik penskoran kemampuan pemecahan masalah matematika. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum optimal. Hal ini bisa terlihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 6 X Koto Singkarak

Soal	Skala	0	1	2	3	4
	Indikator					
I	Memahami Masalah	23,80%	28,57%	28,57%	19,04%	-
	Merencanakan Penyelesaian	28,57%	14,28%	33,33%	14,28%	9,52%
	Menyelesaikan Masalah	28,57%	19,04%	33,33%	9,52%	9,52%
	Memeriksa Kembali	57,14%	9,52%	19,04%	14,28%	-

Berdasarkan Tabel 1 di atas terlihat bahwa masih sedikit persentase siswa yang mencapai skor ideal. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diwakili oleh empat indikator tersebut mengalami masalah.

Peneliti juga memberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah tersebut di SMP Negeri 1 X Koto Singkarak dan SMP Negeri 8 X koto Singkarak. Hasil penilaian terhadap hasil kerja siswa di kedua sekolah tersebut hampir sama dengan hasil kerja siswa di SMP Negeri 6 X Koto Singkarak. Hasil kerja siswa juga menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih belum optimal. Sebagaimana terlihat pada tabel 2 dan Tabel 3 berikut

Tabel 2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 X Koto Singkarak

Soal	Indikator \ Skala	0	1	2	3	4
		I	Memahami Masalah	45,45%	22,73%	13,63%
	Merencanakan Penyelesaian	31,82%	27,27%	18,18%	13,63%	9,09%
	Menyelesaikan Masalah	36,36%	22,73%	9,09%	18,18%	13,63%
	Memeriksa Kembali	63,64%	13,63%	18,18%	4,54%	-

Tabel 3. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa kelas VIII SMP Negeri 1 X Koto Singkarak

Soal	Indikator \ Skala	0	1	2	3	4
		I	Memahami Masalah	60%	15%	20%
	Merencanakan Penyelesaian	35%	25%	15%	15%	10%
	Menyelesaikan Masalah	25%	20%	20%	20%	15%
	Memeriksa Kembali	65%	20%	10%	5%	-

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang rendah tidak bisa dibiarkan begitu saja, karena nantinya siswa akan sulit memahami materi selanjutnya. Keberhasilan belajar merupakan muara dari seluruh aktifitas yang dilakukan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Guru harus berupaya secara optimal memahami berbagai faktor yang dapat menyebabkan terjadinya masalah dalam proses pembelajaran agar siswa berhasil dalam belajar terutama pada aspek kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan permasalahan di atas, salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning (CTL)*. Hal ini dikarenakan pendekatan CTL bisa mendorong siswa untuk beraktivitas mempelajari materi pembelajaran sesuai dengan topik yang akan di pelajari, CTL juga dapat membantu pendidik untuk menghubungkan

materi pelajaran dengan situasi nyata pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam kelompok dan memotivasi siswa untuk membuat koneksi antara pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat [3]. Pembelajaran kontekstual memiliki ciri-ciri dimana pemilihan informasi berdasarkan kebutuhan siswa, terintegrasi pada beberapa bidang lainnya, selalu mengaitkan informasi dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki siswa serta menerapkan penilaian autentik melalui penerapan praktis dalam pemecahan masalah. Pembelajaran yang kontekstual mewujudkan proses pembelajaran yang lebih alamiah, lebih bermakna dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalaminya langsung. Dengan pendekatan kontekstual diharapkan siswa sadar bahwa yang mereka pelajari berguna bagi kehidupannya nanti[4].

CTL adalah sistem yang menyeluruh yang melibatkan siswa- siswa secara penuh dalam proses pembelajaran. CTL mencakup 7 komponen pembelajaran yaitu konstruktivisme (*construtivism*), menemukan (*inquiry*), bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian yang sebenarnya (*authentic assessment*)[5]. Dalam pembelajaran dengan pendekatan kontekstual, siswa mempelajari konsep-konsep matematika yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut akan memberikan pengaruh yang sangat kuat terhadap watak, sikap, dan pola pikir serta kemampuan siswa dalam menanggapi dan menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mengimplementasikan pendekatan kontekstual tersebut dalam proses pembelajaran matematika maka diperlukan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan adalah LKS. Karena LKS sangat memungkinkan untuk mengarahkan siswa memahami konsep matematika melalui pembelajaran berbasis permasalahan kontekstual. Pembelajaran ini akan membekali siswa dalam menghadapi masalah sehari-hari. LKS yang baik dalam pembelajaran matematika akan memberi kesempatan yang seluas-luasnya kepada siswa untuk dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam memecahkan suatu masalah. Agar LKS yang dikembangkan dapat terimplementasi dengan lebih praktis dan efektif, maka peneliti juga mengembangkan RPP yang memuat serangkaian kegiatan pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual. Peneliti memilih pengembangan RPP karena RPP merupakan pedoman atau panduan pelaksanaan proses pembelajaran yang sangat menentukan tindakan guru dan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS berbasis Pendekatan Kontekstual. RPP yang akan disusun dalam penelitian yang akan dilakukan adalah RPP merujuk pada komponen-komponen dalam pembelajaran kontekstual. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan efektif?. Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual untuk

meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan efektif

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model Plomp, mulai dari fase investigasi awal (*preliminary research*), fase pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*), dan fase penilaian (*assessment stage*)[4]. Fase investigasi awal (*preliminary research*) terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep. Analisis kebutuhan dilaksanakan dengan cara melakukan observasi, wawancara dan tes kemampuan pemecahan masalah. Informasi yang didapatkan dari wawancara dengan guru mengenai proses pembelajaran yang berlangsung selama ini, baik dari aspek tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum, kegiatan pembelajaran di kelas, dan penggunaan perangkat pembelajaran berupa LKS serta materi yang dianggap sulit. Informasi yang didapatkan dari angket siswa berupa karakteristik LKS seperti ukuran kertas yang diinginkan, warna yang disukai dan mengenai ilustrasi gambar.

Pada tahap analisis kurikulum dilakukan telaah terhadap Kurikulum KTSP untuk mata pelajaran matematika kelas VIII SMP. Analisis ini diperlukan untuk mempelajari cakupan materi, tujuan pembelajaran. Analisis ini berupa penentuan indikator dari materi lingkaran kelas VIII SMP semester genap yang akan dikembangkan perangkat pembelajarannya. Penjabaran SK, KD dan indikator pencapaian kompetensi menjadi pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam pembelajaran matematika dan mengukur pencapaian SK dan KD. Hasil analisis SK dan KD yang terdapat pada standar isi dijabarkan menjadi indikator-indikator pencapaian kompetensi. Berdasarkan penjabaran SK, KD dan indikator inilah nantinya disusun perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual pada materi lingkaran berupa RPP dan LKS.

Analisis konsep merupakan identifikasi materi-materi yang akan dibahas pada pembelajaran. Materi-materi ini disusun secara sistematis dengan mengaitkan suatu konsep dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk suatu konsep. Analisis ini bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dapat disajikan pada LKS berbasis pendekatan kontekstual.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Kebutuhan dilakukan dengan pengumpulan informasi dilakukan dengan cara mewawancarai 3 orang guru matematika kelas VIII SMPN 1 X Koto Singkarak, SMPN 6 X Koto Singkarak dan SMPN 8 X Koto Singkarak. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika dan observasi mengindikasikan kebutuhan siswa berupa pendekatan pembelajaran baru selain pembelajaran konvensional yang biasa digunakan di sekolah yang lebih mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Berdasarkan hasil tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih belum optimal. Pembelajaran berbasis Pendekatan Kontekstual dipilih sebagai intervensi karena berdasarkan teori pendekatan kontekstual dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Berdasarkan hasil wawancara juga diperoleh kesimpulan bahwa materi yang dipilih dalam pengembangan ini adalah materi lingkaran karena materi lingkaran

merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami siswa pada pokok bahasan di semester 2 di kelas VIII. Materi lingkaran dikatakan cukup sulit untuk dipahami siswa karena siswa akan menentukan model matematika dari soal cerita atau masalah matematika, panjang garis singgung sebuah lingkaran, garis singgung persekutuan dua lingkaran dan melukis garis singgung persekutuan dua lingkaran.

Kebutuhan lain dalam melaksanakan pembelajaran adalah perangkat pembelajaran agar proses pembelajaran berjalan secara sistematis untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Perangkat pembelajaran yang dibutuhkan berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang mampu membangun kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VIII SMP pada materi Lingkaran, sehingga perlu dikembangkan lagi RPP dan LKS yang mampu mengoptimalkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pada tahap analisis kurikulum dilakukan telaah terhadap Kurikulum KTSP untuk mata pelajaran matematika kelas VIII SMP. Analisis ini diperlukan untuk mempelajari cakupan materi, tujuan pembelajaran. Analisis ini berupa penentuan indikator dari materi sistem persamaan linear dan pertidaksamaan satu variabel kelas VIII SMP semester genap yang akan dikembangkan perangkat pembelajarannya. Penjabaran SK, KD dan indikator pencapaian kompetensi menjadi pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam pembelajaran matematika dan mengukur pencapaian SK dan KD. Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat pembelajaran.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis PBL berupa RPP dan LKS. Penelitian yang akan dilakukan pada Proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMP pada materi Lingkaran berupa RPP dan LKS dilaksanakan dengan model pengembangan Plomp yang terdiri atas tiga fase yaitu fase investigasi awal, fase pengembangan dan fase penilaian. Pada fase pendahuluan dilaksanakan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis konsep sebagai dasar pengembangan perangkat pembelajaran. Hasil pada analisis kebutuhan berupa karakteristik perangkat pembelajaran yang diinginkan yaitu perangkat pembelajaran berbasis pendekatan pemecahan masalah berupa RPP dan LKS. Analisis kurikulum bertujuan untuk menyesuaikan keterkaitan antar konsep dan melihat kompetensi dasar yang bisa menggunakan pendekatan kontekstual. Hasil analisis konsep berupa urutan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan agar indikator pencapaian kompetensi bisa tercapai.

Daftar Pustaka

- [1] Hudoyo, H. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta : P2LPTK.
- [2] Trianto. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [3] Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran: mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- [4] Depdiknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning/CTL)*. Jakarta: Dirjen Dikdasmen Direktorat Pendidikan Lanjutan Pertama.

- [5] Suyadi. 2013. Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [6] Plomp, T dan N. Nieveen. 2013. *Educational Design Research*. Enshede: Netherlands *Institute For Curriculum Development (SLO)*.