

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 **PENGGUNAAN 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 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, Armiati

- 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

PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN METODE INKUIRI PADA SISWA SMA

Yerizon
FMIPA UNP Padang
yerizon@yahoo.com

Abstract. Mathematical communication ability is the purpose of learning mathematics in school. However, that goal has not been achieved with the maximum. One method that can be used is a method of inquiry. In this method the presentation of the subject matter to gain knowledge conducted by investigating itself. Students have ample opportunity to seek and discover for themselves what they need. The purpose of this study is to reveal the mathematical comparison between students' communication skills by learning to apply the conventional method of inquiry and learning as a whole and based on prior knowledge of high and low. This research is a Quasi Experimental Design using two classes, namely class experimental and control classes. The population in this study were students of class XI MAN Salido Pesisir Selatan. Selection of the sample by random sampling. The result showed that the students' mathematical communication skills, both overall and based on prior knowledge, the use of inquiry learning gained higher than mathematical communication skills of students using conventional learning.

Keywords: Mathematical communication, inquiry, learning mathematics

1. Pendahuluan

Matematika menempati posisi yang sangat penting dalam pelaksanaan proses belajar dan mengajar di setiap jenjang pendidikan. Matematika melatih siswa untuk mampu berpikir secara logis, kritis dan sistematis. Banyak ilmu yang lain membutuhkan matematika atau sebagai alat bantu dalam memahami pelajaran lain. Tidak hanya di dunia pendidikan, matematika juga sangat berperan penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga mempermudah segala permasalahan dalam hidup. Matematika dapat membantu dalam memecahkan permasalahan dengan konsep yang paling sederhana hingga konsep yang paling kompleks sekalipun. Oleh karena itu, matematika merupakan salah satu ilmu yang penting untuk dipelajari sekaligus dipahami.

Pembelajaran matematika harus memperhatikan karakteristik matematika. Sumarmo (2002) mengemukakan beberapa karakteristik matematika yaitu materi matematika menekankan penalaran yang bersifat deduktif, materi matematika bersifat hirarkis dan terstruktur serta dalam mempelajari matematika dibutuhkan ketekunan, keuletan, serta rasa cinta terhadap matematika.

Pemahaman terhadap matematika ini harus dimulai semenjak dini. Maka matematika mulai dipelajari dari tingkat sekolah dasar hingga ke tingkat perguruan tinggi, bahkan semenjak balita, matematika telah diperkenalkan dengan berbagai cara atau pendekatan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam standar isi mata pelajaran Matematika (Tim Penulis Departemen Pendidikan Nasional, 2006), dinyatakan tujuan pembelajaran matematika untuk satuan pendidikan menengah, diantaranya adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah serta memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Hal di atas sejalan dengan yang dinyatakan NCTM (*National Council of Teachers Mathematic*, 2000) bahwa terdapat 6 kompetensi standar yang dapat dikembangkan pada pembelajaran matematika, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan representasi (*representation*), dan kemampuan disposisi (*disposition*). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dan keenam kompetensi dasar tersebut, dapat dilihat bahwa melalui pembelajaran matematika diharapkan dapat dikembangkan berbagai kemampuan dan potensi siswa sehingga menjadi lebih baik, mampu bernalar dengan baik, kreatif, inovatif dan berpikir logis serta sistematis.

Dari tujuan pembelajaran tersebut terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu kemampuan yang harus dikuasai siswa. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan dalam menyampaikan ide atau gagasan ke dalam bahasa matematika yang baik dan benar. Siswa mampu menyampaikan idenya dengan baik dan orang lain dapat memahami apa yang dimaksud oleh siswa tersebut. Melalui kemampuan komunikasi matematis dapat terlihat dengan jelas seberapa paham siswa terhadap permasalahan yang diberikan, serta sejauh apa kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut.

Namun di lapangan ditemui banyak siswa tidak mampu mengkomunikasikan idenya dengan baik. Siswa seperti kekurangan kata-kata dalam menyampaikan idenya. Hal ini tidak hanya dialami oleh siswa dengan kemampuan rendah tapi juga dialami oleh siswa pintar. Mereka dapat menjawab atau menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar, tapi tidak mampu menjelaskan atau menuliskannya dengan baik. Tulisan yang dibuatnya hanya dimengerti oleh dirinya sendiri.

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur dengan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Menurut Sumarmo (2010) indikator kemampuan matematis adalah siswa dapat:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, idea, atau model matematik.
2. Menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika secara lisan atau tulisan.
3. Mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika.
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis.
5. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri.

Untuk itu guru semestinya dapat menciptakan pembelajaran yang mampu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Guru hendaknya dapat memilih strategi atau model pembelajaran yang tepat agar apa yang diajarkan dapat diterima dan dipahami dengan baik oleh siswa. Guru tidak hanya sekedar memberikan materi saja tetapi juga membantu siswa untuk mengeksplorasi dirinya serta mengembangkan kemampuan berpikirnya menjadi lebih baik sehingga akan memberikan dampak positif pada hasil belajar yang diperoleh siswa. Dengan demikian hasil belajar bukanlah hanya berupa hasil akhir secara umum atau keseluruhan saja tetapi lebih menekankan pada kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Namun, pada kenyataannya kondisi pembelajaran matematika belumlah sesuai dengan yang diharapkan. Russefendi (1991), menyampaikan bahwa, pada umumnya orientasi pengajaran matematika itu kepada hasil, soal-soalnya terutama mengenai ingatan, pemahaman, keterampilan, disuapi dan semacamnya. Ketika siswa dihadapkan pada permasalahan, guru masih cenderung berorientasi pada hasil temuan siswa, bukan dari bagaimana siswa tersebut menemukan atau bagaimana proses dalam memahami

serta menyelesaikan masalah. Akibatnya, kemampuan siswa hanya sebatas ingatan dan pemahaman saja, siswa kurang diberikan kesempatan untuk mengembangkan daya pikir dan kreatifitas yang dimilikinya untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Sementara itu, selama pembelajaran guru cenderung sebagai pusat belajar, sedangkan siswa hanya sebagai pendengar sekaligus penerima informasi saja. Sulivan (Ernawati, 2007) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang berlangsung di kelas cenderung terpusat pada guru (*teacher centered*). Dimana guru menjadi pusat belajar, dan guru satu-satunya pusat informasi untuk memahami materi pembelajaran. Dengan kata lain, siswa hanya sekedar mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru. Hal ini mengakibatkan pembelajaran menjadi monoton sehingga siswa menjadi tidak bersemangat selama pembelajaran berlangsung. Siswa menjadi kurang termotivasi untuk belajar sehingga memberikan dampak negatif pada hasil belajar siswa.

Selain hal di atas sikap ketergantungan siswa terhadap guru dalam proses pembelajaran sangat besar. Siswa sudah terbiasa dengan metode pembelajaran dimana guru menerangkan terlebih dahulu, kemudian memberikan contoh soal, setelah itu mereka mengerjakan latihan yang mirip dengan contoh soal yang diberikan. Kebiasaan tersebut mengakibatkan siswa malas untuk berpikir sendiri menyelesaikan suatu persoalan matematika sebelum semuanya diterangkan.

Berdasarkan gejala-gejala yang tampak tersebut, maka perlu ditingkatkan kemampuan komunikasi siswa agar pembelajaran berlangsung baik. Cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa tidak diberikan konsep dalam bentuk jadi, tapi mereka dibimbing untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Dengan demikian mereka merasa bahwa matematika sebagai suatu pelajaran yang menarik sehingga mereka termotivasi untuk belajar dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Kemudian akan menciptakan suasana yang kondusif untuk menumbuhkan sikap positif.

Dalam pembelajaran matematika terdapat beberapa metode yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satunya adalah metode inkuiri. Inkuiri dalam bahasa inggris "*inquiry*" berarti pertanyaan atau pemeriksaan atau penyelidikan. Trianto (2009) mengembangkan pendekatan inkuiri dengan cara melatih siswa dalam proses menginvestigasi dan menjelaskan suatu fenomena yang tidak biasa. Strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri.

Metode ini merupakan salah satu metode atau kegiatan penyajian materi pelajaran untuk memperoleh pengetahuan yang dilakukan dengan menyelidiki sendiri. Melalui metode ini, siswa mempunyai kesempatan yang luas untuk mencari dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya. Metode inkuiri lebih menekankan peran aktif siswa baik fisik maupun mental dalam proses pembelajaran. Metode inkuiri adalah metode pembelajaran yang memberi kesempatan kepada siswa untuk memiliki pengalaman belajar yang nyata dan aktif, siswa dilatih bagaimana memecahkan masalah sekaligus membuat keputusan.

Menurut Abdul Majid (2013), prinsip penggunaan metode inkuiri adalah berorientasi pada pengembangan intelektual, prinsip interaksi, prinsip bertanya prinsip belajar untuk berfikir dan prinsip keterbukaan. Dalam pelaksanaannya, menurut Roestiyah (2001), metode inkuiri guru membagi tugas meneliti suatu masalah di kelas,

siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, dan masing-masing kelompok mendapat tugas tertentu yang harus dikerjakan. Kemudian mereka mempelajari, meneliti atau membahas tugasnya di dalam kelompok. Setelah hasil kerja mereka di diskusikan dalam kelompok, kemudian dibuat laporan yang tersusun dengan baik.

Langkah-langkah pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2011) adalah orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, Menguji hipotesis, dan merumuskan kesimpulan.

Tujuan dari metode inkuiri adalah mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis dan kritis, atau mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental (Sanjaya, 2006). Metode inkuiri tidak hanya dituntut agar menguasai materi pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya.

2. Metode Penelitian

Berdasarkan dengan masalah jenis penelitian ini adalah *Quasi Exprimental Design*. Sesuai dengan desain penelitian maka penelitian menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan yaitu *Randomized Control Only Design*. (Suryabrata, 2008) seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	T	X	T
Kon trol	T	-	T

Keterangan :

X : Perlakuan dengan menggunakan metode inkuiri

T: Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kontrol

Untuk pengolahan data dengan memperhatikan kemampuan awal siswa dengan menggunakan Tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Tabel Keterkaitan Model Pembelajaran dan Kemampuan Awal

	Pembelajaran Kemampuan Awal	Pembelajaran Inkuiri (A1)	Pembelajaran Konvensional (A2)
Kemampuan Awal Tinggi (B1)		A1B1	A2B1
Kemampuan Awal Rendah (B2)		A1B2	A2B2

Tempat penelitian dilaksanakan di MAN Salido Kabupaten Pesisir Selatan dan waktu penelitian yang dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN Salido Kabupaten Pesisir Selatan. Pemilihan sampel dengan random sampling. Instrumen Penelitian yang digunakan adalah tes Kemampuan Awal, tes Kemampuan Komunikasi Matematis.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data hasil penelitian diperoleh data tentang tes akhir tentang komunikasi matematis siswa kelas sampel, Berdasarkan kemampuan awal, siswa dikelompokkan menjadi dua yaitu siswa yang berkemampuan awal tinggi dan berkemampuan awal rendah. Tes akhir yang diberikan adalah tentang materi nilai mutlak yang memuat soal-soal komunikasi matematis.

Data kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh melalui tes akhir untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis. Hasil analisis skor tes akhir kemampuan

komunikasi matematis siswa berdasarkan kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan yang menggunakan pembelajaran inkuiri diperoleh lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Variansi dan simpangan baku kelas eksperimen diperoleh lebih tinggi dari pada kelas kontrol, hal ini berarti kemampuan akademik siswa kelas eksperimen lebih beragam daripada kelas kontrol. Skor maksimum kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan Skor minimum kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen juga diperoleh lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Tabel 3. Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Kemampuan Awal	N	\bar{x}	S	X_{\max}	X_{\min}
Eksperimen	Tinggi	13	61,77	15,21	95	49
	Rendah	19	45,68	15,43	95	20
	Keseluruhan	32	52,22	17,09	95	20
Kontrol	Tinggi	14	35,50	21,23	63	5
	Rendah	18	20,47	13,99	60	8
	Keseluruhan	31	27,26	18,91	63	5

Rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah pada kelas eksperimen diperoleh lebih tinggi daripada kelas kontrol. Variansi dan simpangan baku kelas eksperimen berkemampuan tinggi diperoleh lebih rendah daripada kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran inkuiri kurang beragam daripada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Variansi dan simpangan baku kelas eksperimen berkemampuan rendah diperoleh lebih tinggi daripada kelas kontrol. Dengan kata lain, kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran inkuiri lebih beragam daripada kelas kontrol yang mengikuti pembelajaran konvensional. Skor maksimum kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah kelas eksperimen diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dan skor minimum kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi dan rendah kelas eksperimen juga diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Data kemampuan komunikasi matematis siswa dianalisis secara statistik. Sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Normalitas Distribusi Data Kemampuan Komunikasi

Uji normalitas distribusi data kemampuan komunikasi siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Kriteria pengujianya adalah terima H_0 jika nilai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) dan tolak H_0 jika sebaliknya. Hasil uji normalitas data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai nilai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$), kecuali pada kelas eksperimen keseluruhan. Hal ini berarti bahwa terima H_0 .

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang berkemampuan awal tinggi dan rendah berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas Distribusi Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas Sampel	Kemampuan awal	Nilai Sig.	Keterangan
Kelas Eksperimen	Tinggi	0,234	Normal
	Rendah	0,315	Normal
	Total	0,039	Tidak Normal
Kelas Kontrol	Tinggi	0,943	Normal
	Rendah	0,158	Normal
	Total	0,177	Normal

b. Uji Homogenitas Variansi Data Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji homogenitas variansi data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Levene*. Kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika nilai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) dan tolak H_0 jika sebaliknya. Hasil uji homogenitas variansi data komunikasi matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas Variansi Data Kemampuan Komunikasi Matematis.

Kemampuan Awal	Nilai Sig. Kelas Sampel	Keterangan
Tinggi	0,224	Homogen
Rendah	0,900	Homogen
Total	0,058	Homogen

Pada Tabel 5 terlihat bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa mempunyai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$). Hal ini berarti tolak H_0 dan dapat disimpulkan bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas sampel memiliki variansi yang homogen. Dapat disimpulkan bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas sampel yang berkemampuan awal tinggi dan rendah memiliki variansi yang homogen. Data kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan mempunyai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) berarti terima H_0 . Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa secara keseluruhan memiliki variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas kelas sampel diketahui bahwa data kemampuan komunikasi matematis siswa yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen diuji dengan menggunakan uji t dan untuk data kemampuan komunikasi matematis siswa yang berdistribusi normal dan tidak homogen menggunakan uji t' . Berikut akan dijabarkan uji hipotesis kemampuan komunikasi dan berdasarkan kemampuan awal siswa.

a) Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Keseluruhan

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen yang diajar dengan pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji t , karena data berdistribusi normal dan

memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan uji hipotesis ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Uji t Kemampuan Komunikasi.

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Sig.
Eksperimen	32	52,22	17,09	0,000
Kontrol	31	27,26	18,91	

Berdasarkan Tabel 6, data kemampuan komunikasi matematis mempunyai nilai Sig. lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) berarti tolak H_0 . Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

b) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji t , karena data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan uji hipotesis ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji t Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Tinggi

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Sig.
Eksperimen	13	61,77	15,21	0,001
Kontrol	14	35,50	21,23	

Berdasarkan Tabel 7, data kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi mempunyai nilai Sig. lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) berarti tolak H_0 . Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal tinggi yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

c) Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran inkuiri dan kelas kontrol yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Pengujian hipotesis ini dilakukan dengan uji t , karena data berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen. Hasil perhitungan uji hipotesis ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Uji t Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berkemampuan Awal Rendah

Kelas	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Sig.
-------	---	-----------	-----------------	------

Eksperimen	19	45,68	15,43	0,000
Kontrol	18	20,47	13,99	

Berdasarkan Tabel 8, data kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah mempunyai nilai Sig. lebih kecil dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) berarti tolak H_0 . Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran inkuiri lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematis siswa berkemampuan awal rendah yang diajar dengan pembelajaran konvensional.

d) **Interaksi antara Kemampuan Awal dan Pembelajaran dalam Mempengaruhi Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa**

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui interaksi antara kemampuan awal dan pembelajaran inkuiri dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa. Pengujian hipotesis ini menggunakan Analisis Variansi (ANAVA) dua arah. Hasil perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Perhitungan Interaksi antara Kemampuan Awal dan Pembelajaran inkuiri dalam Mempengaruhi Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
KA * Pembelajaran	11,10	1	11,10	0,040	0,841
Error	15937	58	274,8		

Berdasarkan Tabel 9, diperoleh bahwa nilai Sig. lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$) berarti terima H_0 . Hal ini berarti bahwa tidak terdapat interaksi antara kemampuan awal dan pembelajaran dalam mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa.

4. **Kesimpulan dan Saran**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Secara keseluruhan kemampuan komunikasi siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri lebih tinggi dari komunikasi siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
2. Berdasarkan kemampuan awal (tinggi dan rendah) diperoleh kemampuan komunikasi siswa yang menggunakan pembelajaran inkuiri lebih tinggi dari komunikasi siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :

1. Guru matematika di tingkat SMA diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran *inkuiri* dalam pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Sebaiknya guru dan peneliti selanjutnya dapat meneruskan penerapan pembelajaran inkuiri untuk jangka waktu yang lama sehingga dapat meningkatkan sikap siswa.

Daftar Pustaka

- Depdiknas. 2013. “peraturan menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 54 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan dasar dan menengah tahun 2013”
- Dimiyati dan Mudjiono. 2009. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Majid, Abdul. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- NCTM (National Council of Teacher of Mathematics). (2000). Principles and standards for Schools Mathematics. Reston, Virginia: NCTM
- Roestiyah (2008). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta. Rineka Cipta
- Sanjaya, Wina. 2006. *Pembelajaran Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Kencana Persada Media Grup.
- Sanjaya, Wina. 2011. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Kencana Persada Media Grup.
- Sumarno, Utari. 2002. “ *Berpikir dan Disposisi Matematik serta Pembelajarannya*. UPI Bandung
- . 2010. “ *Berpikir dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan Bagaimana dikembangkan pada Peserta Didik*”. UPI Bandung
- Suryabrata, Sumadi. (2008). Metodologi Penelitian. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media.