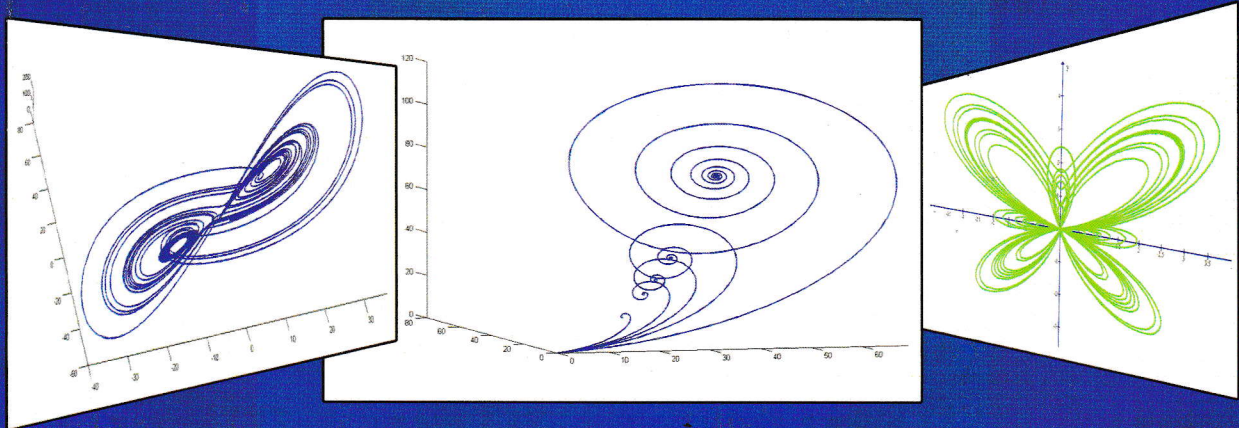




# SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN KONGRES INDOMS-SUMBAGTENG 2014

## PROSIDING

Pemanfaatan Teknologi Informasi  
untuk Pendidikan Matematika



Jurusan Matematika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Riau

Kampus Binawidya Km. 12.5 Simpang Baru, Telp (0761) 7078119 Pekanbaru 28293

Yozza

ISBN: 978-979-792-552-9

# PROSIDING

---

**SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN KONGRES  
THE INDONESIAN MATHEMATICAL SOCIETY  
WILAYAH SUMATERA BAGIAN TENGAH  
FMIPA UNIVERSITAS RIAU, 14-15 NOPEMBER 2014**

**Tema: Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk  
Pendidikan Matematika**

**Editor:**

**M D H Gamal, Drs, M.Sc., Ph.D**

**Supriadi Putera, S.Si., M.Si.**

**Imran M, Drs, M.Sc., Ph.D**

**Syamsudhuha, Drs, M.Sc., Ph.D**

**Zulkarnain, S.Si., M.Si.**

**Khozin Mu'tamar, S.Si., M.Si.**



**UNRI  
Press**

**SUSUNAN KEPANITIAAN SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA  
DAN KONGRES INDOMS WILAYAH SUMATERA BAGIAN TENGAH**

**Panitia Pengarah**

Dr. Syamsudhuha, M.Sc.  
Dr. Sri Gemawati, M.Si.  
Prof. Dr. Syafrizal Sy., M.Si.  
Rita Desfiti, M.Sc.  
Dr. Irwan, M.Si.  
Prof. Dr. Mashadi, M.Si.

**Panitia Pelaksana**

**Ketua:** Dr. Imran M., M.Sc.  
**Wakil Ketua:** Dr. Rado Yendra  
**Sekretaris:** Zulkarnain, M.Si.  
**Bendahara:** Dr. Sri Rejeki, M.Si.

**Bidang Kesekretariatan**

Drs. Sigit Sugiarto, M.Si. (Koordinator)  
Evfi Mahdiyah, S.Kom., M.IT.

**Bidang Pendaftaran dan Penerimaan Peserta**

Reni Wahyuni (Koordinator)  
Corry Corazon Marzuki, M.Si.; Dr. Mahdhivan Syafwan  
Khairuddin, M.Si.; Khozin Mu'tamar, M.Si.

**Bidang Publikasi dan Dokumentasi**

Hasanuddin, M.Si.; Aidil Firiansyah, S.Kom, M.IT.; Abdurrahman

**Bidang Program dan Acara**

Dr. Kartini, M.Si. (Koordinator)  
Mevalndriati; Yuslenita Muda, M.Si.; Hazmira Yoza, M.Si.

**Bidang Makalah dan Prosiding**

Dr. Moh Danil Hendry Gamal, M.Sc. (Koordinator)  
Supriadi Putera, M.Si.; Dr. Habibis Saleh

**Bidang Persidangan**

Fiza Febriyani, ST., M.IT. (Koordinator)  
Astried, M.Kom.; Drs. Sukamto, M.Kom.; Dr. Leli Deswita, M.Si.

**Bidang Konsumsi**

Dra. Hasriati, M.Si. (Koordinator)  
Musraini, S.Si., M.Si.; Ari Pani Deswina, M.Si.

**Bidang Transportasi dan Akomodasi**

Drs. Rolan Pane, M.Si.; Drs. Aziskhan, M.Si.

## KATA PENGANTAR TIM EDITOR

Seminar Nasional Matematika dan Kongres IndoMS Wilayah Sumatera Bagian Tengah diselenggarakan atas kerjasama Jurusan Matematika FMIPA Universitas Riau dan Himpunan Matematikawan Indonesia (IndoMS) Wilayah Sumatera Bagian Tengah. Kegiatan ini berlangsung pada tanggal 14-15 Nopember 2014 bertempat di Gedung Perkuliahan FMIPA Universitas Riau. Seminar Nasional Matematika kali ini mengambil tema: "*Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Pendidikan Matematika*".

Pada Seminar Nasional Matematika ini dipaparkan 72 makalah, yang terdiri dari 2 makalah utama (*keynote speaker*), dan 70 makalah presentasi oral. Makalah tersebut dikelompokkan dalam 3 bidang, yaitu Bidang Matematika, Bidang Komputasi/Matematika Terapan dan Bidang Pendidikan Matematika. Peserta Seminar Nasional Matematika berasal dari dosen berbagai perguruan tinggi yang terletak di Wilayah Sumatera Bagian Tengah, seperti Universitas Andalas, Universitas Sumatera Utara, Universitas Sriwijaya, Universitas Bung Hatta, Universitas Negeri Padang, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Kependidikan PGRI Padang, AMIK Selat Panjang, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Universitas Islam Riau, Universitas Riau dan Guru SMK Negeri 3 Dumai.

Tim Editor bekerja sesuai dengan ketentuan dan hanya bertugas mengedit makalah yang telah diseleksi sebelumnya oleh Panitia. Dalam hal ini, Tim Editor lebih banyak mengkonsentrasikan diri dalam menyeragamkan format dan gaya penulisan makalah sesuai dengan kaedah-kaedah penulisan karya ilmiah matematika. Pengubahan kalimat dilakukan jika dipandang perlu tanpa merubah maksud kalimat tersebut. Isi dan konteks pembahasan diusahakan untuk tidak diubah, dengan demikian segala konsekwensi yang mungkin timbul akibat penerbitan makalah dalam prosiding ini tetap berada dalam tanggung jawab penulis makalah.

Meskipun telah diupayakan untuk bisa tampil sebaik mungkin, namun tidak mustahil prosiding ini masih belum memuaskan semua pihak, untuk itu kami mohon maaf semoga pada kesempatan mendatang dapat diterbitkan karya ilmiah dengan bentuk dan isi yang lebih baik. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu terwujudnya prosiding ini.

Akhir kata, kami mengharapkan semoga prosiding ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dan untuk pengembangan penelitian matematika pada masa mendatang.

Pekanbaru, Nopember 2014

Tim Editor

## SAMBUTAN KETUA PANITIA

**Assaalaamu'alaikum Wr. Wb.**

Syukur alhamdulillah kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat dan karuniaNya, sehingga Seminar Nasional Matematika yang diselenggarakan atas kerjasama antara Jurusan Matematika FMIPA Universitas Riau dan Himpunan Matematikawan Indonesia (IndoMS) Wilayah Bagian Sumatera Tengah dapat diwujudkan. Tema dari seminar Seminar Nasional Matematika ini adalah: "*Pemanfaatan Teknologi Informasi untuk Pendidikan Matematika*".

Pertemuan para peneliti ini diharapkan bisa dijadikan agenda rutin dari kegiatan IndoMS Wilayah Sumatera Bagian Tengah, dalam rangka menyediakan kesempatan kepada para peneliti matematika di wilayah Sumatera Bagian tengah untuk menyampaikan ide-ide mereka.

Seminar Nasional Matematika tahun 2014 diikuti oleh tidak kurang dari 200 orang peserta, dengan jumlah 72 makalah, yang terdiri dari 2 makalah *keynote speaker*, dan 70 makalah *oral presentation*. Makalah tersebut dikelompokkan dalam 3 bidang, yaitu Bidang Matematika, Bidang Komputasi/ Matematika Terapan dan Bidang Pendidikan Matematika. Peserta Seminar Nasional Matematika berasal dari dosen berbagai perguruan tinggi yang terletak di Wilayah Sumatera Bagian Tengah, seperti Universitas Andalas, Universitas Sumatera Utara, Universitas Sriwijaya, Universitas Bung Hatta, Universitas Negeri Padang, Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Kependidikan PGRI Padang, AMIK Selat Panjang, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Universitas Islam Riau, Universitas Riau dan Guru SMK Negeri 3 Dumai. Untuk itu, kami menyampaikan apresiasi yang tinggi kepada semua pihak dan institusi yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

Terlaksananya kegiatan ini tidak terlepas dari kerja keras seluruh panitia dan dukungan berbagai pihak, termasuk Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau, Pengurus IndoMS Wilayah Sumatera Bagian Tengah dan Jurusan Matematika FMIPA Universitas Riau. Untuk itu, atas nama pribadi dan panitia saya mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya atas partisipasi dan bantuan semua pihak. Semoga seminar ini dapat diadakan secara rutin di masa mendatang. Kami menyadari, walaupun telah berupaya maksimal mempersiapkan acara ini, namun mungkin saja masih terdapat kekurangan dan kesilapan di sana sini. Untuk itu kami memohon maaf yang setulusnya atas kekurangan itu.

Terakhir, semoga Seminar Nasional Matematika ini diberkahi Allah subhanahu wa ta'ala dan diberi kemudahan dalam pelaksanaannya.

Wassalaamu'alaikum wr. wb.

Ketua Pelaksana Kegiatan  
Dr. Imran M., M.Sc.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR TIM EDITOR</b>	<b>i</b>
<b>SAMBUTAN KETUA PANITIA</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>iii</b>
Sifat-sifat Fungsi Karakteristik dari Sebaran Geometrik <i>Dodi Devianto</i>	1
Teorema Dasar Integral Garis <i>Erdawati Nurdin</i>	6
Barisan Bertingkat <i>Yeni Azrida, Mashadi, Sri Gemawati</i>	12
Alternatif Menentukan Persamaan Garis Singgung Elips <i>Fauziah, Mashadi, Sri Gemawati</i>	22
Titik Gergonne pada Segiempat Siklik <i>Hesy Herlinawati, Mashadi, Hasriati</i>	33
Menentukan Panjang Garis Tinggi pada Segitiga Menggunakan Konsep Kesebangunan <i>Leli Supiani, Mashadi, Sri Gemawati</i>	42
Pengembangan Teorema Ceva dan Teorema Menelaus pada Segiempat <i>Nurahmi, Mashadi, Hasriati</i>	50
Alternatif Menentukan Lingkaran Singgung Luar Segitiga dan Titik Gergonne <i>Nurul Azizah, Sri Gemawati, Hasriati</i>	57
Beberapa Hasil pada Lingkaran Singgung Luar Segiempat Konveks <i>Puteri Januarti, Mashadi, Sri Gemawati</i>	67
Penafsiran Determinan secara Geometri <i>Riska Yeni, Syamsudhuha, M.D.H. Gamal</i>	74
Alternatif Menentukan Panjang Garis Berat pada Segitiga <i>Riza Gushelsi, Mashadi, Sri Gemawati</i>	79
Garis Euler pada Segitiga dengan Sudut Khusus <i>Shinta Adelina, Sri Gemawati, Hasriati</i>	86

Alternatif Menentukan Persamaan Garis Singgung Parabola <i>Sri Rahayuningsih, Mashadi, Sri Gemawati</i>	93
Keserupaan antara Matriks Companion dengan Matriks Pentadiagonal <i>Muhafzan</i>	101
Pengembangan Hasil Kali Titik Pada Vektor <i>Suwandi, Sri Gemawati, Syamsudhuha</i>	109
Kajian Komputasi Metode Iterasi Bertipe Newton Untuk Menyelesaikan Persamaan Nonlinear dengan Orde Konvergensi Sebarang Bilangan Bulat <i>Aziskhan</i>	116
Solusi Filter Kalman Semi-infinite Positif untuk Solusi Sistem Diskrit <i>Budi Rudianto, Narwen</i>	125
Persamaan Diferensial Stokastik Model Pertumbuhan Populasi Proses Kelahiran Murni <i>Granita, Syamsudhuha</i>	132
A Comparison of Radial Basis Probabilistic Neural Network and Radial Basis Function Neural Network Performance Based on Sensitivity Analysis <i>Hasanuddin</i>	138
Pemodelan Distribusi untuk Data Pencemaran Udara oleh Particulate Matter (PM10) di Pekanbaru <i>Ari Pani Desvina, Corry Corazon Marzuki</i>	152
Pencarian Lintasan Tercepat Fuzzy Menggunakan Metode Tsukamoto dan Algoritma Dijkstra <i>Corry Corazon Marzuki</i>	160
Aplikasi Metode Reduksi Graf pada Model Pertumbuhan Populasi Kutu Daun (Pea Afid) <i>Efendi, Ika Nurhayati</i>	169
Penggunaan Algoritma Kruskal yang Diperluas untuk Mencari Semua Minimum Spanning Tree Tanpa Konstren dari Suatu Graf <i>Narwen, Budi Rudianto</i>	178
Beberapa Metode untuk Menyelesaikan Program Gol <i>Elfira Safitri, Habibis Saleh, M. D. H. Gamal</i>	185

Penyelesaian Program Linier Menggunakan Algoritma Interior Point dan Metode Simpleks <i>Sri Basriati, Elfira Safitri</i>	196
Minimisasi Stasiun Pemadam Kebakaran di Kota Padang <i>Susila Bahri</i>	206
Perbandingan Prestasi Akademis Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Andalas yang Diterima Melalui Jalur SNMPTN dan SBMPTN dengan Uji Khi Kuadrat <i>Hazmira Yozza</i>	211
Peluang Pengembangan Sebaran T-X <i>Herlina Hanum, A H Wigena, A Djuraidah, I W Mangku</i>	223
Mengurai Informasi Penting pada Data Hujan Skala Singkat (Setiap Jam) Melalui Model Hujan Storm <i>Rado Yendra</i>	230
Aplikasi Bayesian Tanpa Informasi Distribusi Prior dalam Mengestimasi Parameter Distribusi Weibull <i>Rado Yendra, Ari Pani Despina, Rahmadeni</i>	254
Sistem Informasi Pengumpulan Data Statistik Lalu Lintas WNA dan WNI Pada Kantor BPS Kabupaten Kepulauan Meranti <i>Rubiana, Muhammad Arif</i>	260
Estimasi Tingkat Kematian Bayi dan Harapan Hidup Bayi Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau Tahun 2010 dengan Menggunakan Metode Trussel <i>Ahmad Iqbal Baqi</i>	276
Efektivitas Buku Kerja Berbasis Konstruktivisme untuk Perkuliahan Kalkulus Peubah Banyak 2 di STKIP PGRI Sumatera Barat <i>Anny Sovia</i>	282
Pengembangan Media Komik Matematika Berbasis Pendekatan Scientific pada Materi Bilangan Bulat <i>Dian Fitriani, Edrizon, Yusri Wahyuni, Rita Desfitri</i>	288
Penerapan Pendekatan Problem Posing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Logis Matematis Siswa <i>Fauzan Jafri</i>	299



Penggunaan Pendekatan Kontekstual Berbasis Tugas yang Menantang (Challenging Task) untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Tamansiswa Padang <i>Fauziah, Niniwati</i>	308
Penerapan Kooperatif Tipe Pair Check dalam Pembelajaran Matematika di Kelas XII Teknik Otomotif Kendaraan Ringan (TOKR) SMK Citra Utama Padang <i>Fauziah, Yusri Wahyuni, Puspa Amelia</i>	325
Analisis Kepraktisan dan Efektivitas Buku Kerja Kalkulus Berbasis Penemuan Terbimbing sebagai Produk Pengembangan Ditinjau dari Proses Keterpakaian, Kegiatan Belajar dan Teori <i>Zulfaneti, Rina Febriana, Ahmad Fauzan, Armiami</i>	334
Hubungan antara Kemampuan Penalaran Matematis dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa <i>Hayatun Nufus</i>	
Sikap Siswa SMP terhadap Pembelajaran Kontekstual serta Soal-Soal Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis <i>Indah Widiati</i>	351
Implementasi Model Penyelesaian Masalah Search, Solve, Create and Share (SSCS) pada Pelaksanaan Pembelajaran dengan Kurikulum 2013 <i>Irwan</i>	364
Pengaruh Penerapan Pendekatan Realistic Mathematics Education terhadap Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMK Kehutanan Negeri Pekanbaru <i>Istiqamah, Risnawati</i>	371
Sikap Siswa terhadap Matematika dan Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing <i>Leo Adhar Effendi</i>	379
Pengaruh Model Pembelajaran Pencapaian Konsep terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa <i>Lilis Marina Angraini</i>	386
Pengembangan CD Interaktif pada Perkuliahan Persamaan Diferensial Biasa di STKIP PGRI Sumatera Barat <i>Rahmi, Villia Anggraini, Melisa</i>	395

Pengaruh Model Pembelajaran Terbalik (Reciprocal Teaching) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMKN Kehutanan Pekanbaru <i>Muhammad Rizki Sadam, Risnawati</i>	404
Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA melalui Pembelajaran Generatif di Kawasan Perkebunan Sagu (Metroxylon Sp) Kabupaten Kepulauan Meranti <i>Nahor Murani Hutapea, Sehatta Saragih</i>	412
Penerapan Pembelajaran Matematika Kolaboratif dengan Pendekatan Metakognitif untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa Kelas XI <i>Nisvu Nanda Saputra</i>	420
Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Matematika, Pembelajaran Matematika serta Soal Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis <i>Rezi Ariawan</i>	432
Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Blog dalam Pembelajaran Matematika untuk Melatih Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMK Farmasi Ikasari Pekanbaru <i>Rio Aldi, Risnawati</i>	439
Hubungan antara Kemampuan Komunikasi Matematis dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dengan Menerapkan Strategi React pada Siswa Sekolah Menengah Pertama <i>Sari Herlina</i>	453
Pengembangan Prototipe Awal LKS Berbasis PMR Terintegrasi Karakter untuk Siswa Kelas IV SD Sumatera Barat <i>Sefna Rismen, Zulfaneti, Mulia Suryani</i>	461
Sikap Siswa SMP terhadap Matematika, Accelerated Learning Cycle, dan Soal Pemecahan Masalah dan Koneksi Matematis <i>Sindi Amelia</i>	472
Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Ditinjau dari Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 2 Ayah <i>Suripah</i>	481
Penerapan Reciprocal Teaching dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi pada Mata Kuliah Matematika Dasar <i>Susda Heleni</i>	490

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Film Kartun pada Materi Persamaan Linier Dua Variabel <i>Zaharatul Jannah, Rita Desfitri, Edrizon, Fazri Zuzano</i>	502
Pengaruh Penilaian Diskusi terhadap Pemahaman Konsep Mahasiswa dalam Perkuliahan Menggunakan Model Jigsaw <i>Sofia Edriati, Zulfitri Aima</i>	515
Pemetaan dan Pengembangan Mutu Pendidikan (PPMP) di Kota Tanjung Pinang, Kabupaten Bintan, dan Lingga Provinsi Kepulauan Riau <i>Zulkarnain</i>	522
Etnomatematika di Zaman Teknologi Informasi: Peluang dan Tantangan dari Perspektif Multikultural <i>Rita Desfitri, Khairudin, Fazri Zuzano</i>	536

# **Perbandingan Prestasi Akademis Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Andalas yang Diterima Melalui Jalur SNMPTN dan SBMPTN dengan Uji Khi Kuadrat**

**Hazmira Yoza**

Jurusan Matematika, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

hyozza@gmail.com

## **Abstrak**

Pada penelitian ini, dilakukan perbandingan prestasi akademis antara mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas yang diterima melalui jalur masuk SNMPTN dan SBMPTN. Perbandingan dilakukan dengan menggunakan uji khi kuadrat untuk kebebasan berdasarkan huruf mutu yang mereka peroleh untuk semua matakuliah selama semester 1 dan 2 Tahun Ajaran 2013/2014. Dengan menggunakan taraf nyata 5% disimpulkan bahwa secara umum, prestasi akademis mahasiswa yang diterima kedua jalur masuk tersebut berbeda secara statistik.

**Kata kunci:** prestasi akademis, SNMPTN, SBMPTN, khi kuadrat, huruf mutu

## **1 Pendahuluan**

Untuk dapat memenangkan persaingan dengan lembaga pendidikan sejenis dalam menghasilkan sarjana matematika yang berkualitas, Jurusan Matematika Universitas Andalas harus memperhatikan berbagai faktor, salah satunya input mahasiswa. Jurusan Matematika harus berusaha agar calon mahasiswanya adalah calon yang memiliki kemampuan akademis yang baik, kematangan kepribadian dan berpotensi untuk dapat menyelesaikan beban akademis dengan hasil yang baik dan dalam waktu yang telah ditetapkan.

Sampai tahun 2012, terdapat tiga jalur penerimaan mahasiswa baru yaitu jalur undangan, jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) dan jalur reguler mandiri. Jalur SPMB dan jalur mandiri dilakukan melalui ujian seleksi masuk, secara nasional untuk jalur SPMB dan oleh Universitas Andalas untuk jalur mandiri. Jalur undangan adalah sistem seleksi calon mahasiswa berdasarkan prestasi belajar yang baik dan konsisten selama di SMA.

Terdapat dua hal yang bertentangan pada penerimaan mahasiswa jalur undangan

ini. Di satu sisi, melalui penilaian yang cukup lama, diharapkan akan terjaring calon mahasiswa yang berprestasi akademis yang baik. Namun di sisi lain, metode penerimaan ini memungkinkan diterimanya calon mahasiswa yang memiliki nilai yang baik namun berasal dari SMA dengan akreditasi rendah; sehingga jika dibandingkan dengan calon mahasiswa lain yang berasal dari SMA berakreditasi tinggi, ia bisa jadi bukan merupakan mahasiswa yang istimewa. Dari data yang tersimpan di Jurusan Matematika UNAND, diketahui bahwa dari smt. ganjil 2010/2011 - smt genap 2012/2013, rata-rata IP mahasiswa yang diterima melalui jalur undangan selalu lebih rendah jika dibandingkan dengan rata-rata IP mahasiswa yang diterima melalui jalur SPMB.

Pada tahun 2013 ini, sekitar 60% mahasiswa diterima melalui jalur undangan (sekarang SNMPTN) dan 40% lainnya dari ujian tulis (SBMPTN). Dengan semakin banyaknya mahasiswa yang diterima melalui jalur ini. Jika kondisi seperti yang digambarkan sebelumnya terjadi, tentu timbul kekhawatiran semakin rendahnya mutu input mahasiswa yang diterima Jurusan Matematika.

Oleh karena itu, perlu sebuah penelitian untuk membandingkan prestasi akademis mahasiswa yang diterima melalui jalur SNMPTN dan SBMPTN. Kajian semacam ini pernah dilakukan Yozza et al [1], namun didasarkan pada nilai akademis mahasiswa semasa di SMA, dan ditemukan bahwa untuk profil akademik mahasiswa Jurusan Matematika yang masuk melalui jalur SNMPTN tidak lebih baik dibandingkan mahasiswa dari jalur SBMPTN. Namun karena menggunakan data sewaktu di sekolah menengah, maka beberapa perbandingan menjadi lemah mengingat mahasiswa berasal dari sekolah dengan latar belakang yang berbeda, adanya isu rekayasa nilai serta mengingat masih ditemukannya banyaknya kecurangan pada pelaksanaan ujian nasional. Perbandingan tersebut seharusnya dilakukan berdasarkan pada nilai mahasiswa saat telah aktif sebagai mahasiswa Jurusan Matematika, karena diperoleh dari suatu proses pembelajaran dan penilaian yang sama dan tanpa adanya rekayasa nilai.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan profil akademik mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNAND yang diterima melalui jalur SMNPTN dan SBMPTN berdasarkan nilai akademis selama menjadi mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA UNAND. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kualitas input di Jurusan Matematika FMIPA UNAND serta dapat dijadikan bahan pertimbangan kepada pembuat kebijakan dalam membuat kebijakan menerima mahasiswa baru.

## 2 Kerangka Teoritis

Pada bagian ini akan diuraikan beberapa konsep dasar yang akan digunakan.

### *Analisis Deskriptif*

Analisis deskriptif merupakan analisis paling mendasar untuk memberikan gambaran umum dari informasi data. Analisis ini meliputi penyajian kembali data dalam suatu cara yang memungkinkan seseorang mendapatkan informasi dari data.. Penyajian tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu tabel, gambar atau nilai

pengukuran yang seringkali dinamakan ukuran deskriptif data.

Tabel kontingensi adalah salah satu bentuk penyajian data dengan menggunakan tabel untuk data yang terdiri atas dua variabel kategorik. Variabel pertama terdiri atas  $r$  kategori dan kedua terdiri atas  $c$  kategori, sehingga tabel ini berukuran berukuran  $r \times c$ . Tabel 1 adalah bentuk umum tabel kontingensi.

Tabel 1: Tabel Kontingensi  $r \times c$

Variabel 1	Variabel 2				Total
	1	2	...	c	
1	$n_{11}$	$n_{12}$	...	$n_{1c}$	$n_{1.}$
2	$n_{21}$	$n_{22}$	...	$n_{2c}$	$n_{2.}$
⋮	⋮	⋮		⋮	⋮
R	$n_{r1}$	$n_{r2}$	...	$n_{rc}$	$n_{r.}$
Total	$n_{.1}$	$n_{.2}$		$n_{.c}$	$N$

Isi sel pada baris- $i$  ( $i = 1, 2, \dots, r$ ) dan kolom ke- $j$  ( $j = 1, 2, \dots, c$ ) adalah banyaknya pengamatan yang berasal dari kategori- $i$  variabel 1 dan kategori- $j$  variabel ke-2, biasa dinotasikan dengan  $n_{ij}$ . Isi sel ini disebut juga frekuensi sel teramati, biasa ditulis dengan notasi  $O_{ij}$ , sehingga  $O_{ij} = n_{ij}$ . Jumlah frekuensi teramati pada kategori ke- $i$  variabel ke-1, ditulis dengan notasi  $n_{i.}$ , sedangkan jumlah frekuensi teramati pada kategori ke- $j$  variabel ke-2, dinotasikan  $n_{.j}$ .

Dalam prakteknya, tabel ini biasa dijadikan dasar untuk menunjukkan ada tidaknya asosiasi antara variabel-variabel yang menyusun tabel tersebut.

### Uji Hipotesis [2]

Pengujian hipotesis adalah suatu metode perumusan sejumlah kaidah yang akan membawa kita kepada suatu kesimpulan untuk menerima atau menolak suatu pernyataan tertentu. Pernyataan awal yang akan diuji dalam suatu pengujian hipotesis biasanya dinamakan sebagai **hipotesis**, yang dapat didefinisikan sebagai *pernyataan atau dugaan mengenai satu atau lebih populasi*.

Dalam suatu pengujian hipotesis, dikenal dua hipotesis yaitu hipotesis nol yang biasanya dilambangkan dengan  $H_0$  dan hipotesis alternatif yang biasa dilambangkan dengan  $H_1$  atau  $H_a$ . Memutuskan apakah akan menolak atau menerima  $H_0$ , didasarkan pada suatu besaran statistik, yang dinamakan statistik uji yang nilainya diperoleh dari data sampel. Nilai statistik uji ini seringkali diistilahkan sebagai statistik hitung. Untuk memutuskan apakah akan menolak atau tidak menolak  $H_0$ , nilai statistik hitung ini akan dibandingkan dengan suatu batas yang dinamakan titik kritis. Berdasarkan titik kritis ini, dapat didefinisikan daerah penerimaan dan daerah penolakan  $H_0$ , dimana bila statistik uji berada di dalam daerah penolakan kita akan tolak  $H_0$  dan bila  $H_0$  berada di daerah penerimaan, maka  $H_0$  akan diterima.

Dalam suatu pengujian hipotesis statistik, penentuan titik kritis biasanya didasarkan pada sebaran penarikan sampel bagi statistik uji yang digunakan dan suatu besaran yang dinamakan taraf nyata pengujian. Taraf nyata sendiri dapat didefinisikan sebagai besarnya peluang menolak  $H_0$  padahal  $H_0$  salah.

Adapun langkah-langkah umum dalam suatu pengujian hipotesis

1. Rumuskan hipotesis
2. Tetapkan taraf nyata pengujian.
3. Pilih statistik uji yang sesuai. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam penentuan statistik uji adalah : parameter apa yang akan diuji, kondisi-kondisi pengambilan sampel (ragam diketahui / tidak, sampel berukuran kecil atau besar), bentuk sebaran populasi data asal dan lain-lain.
4. Tentukan titik kritis, wilayah penerimaan atau wilayah penolakan  $H_0$ . Penentuan wilayah kritis, biasanya didasarkan pada sebaran penarikan sampel dari statistik uji dan nilai taraf nyata.
5. Hitung nilai statistik uji berdasarkan data sampel.
6. Kesimpulan : Tolak  $H_0$  jika nilai statistik uji jatuh pada wilayah penolakan atau Tidak tolak  $H_0$  jika nilai statistik uji jatuh pada wilayah penerimaan.
7. Interpretasikan hasil pengujian sesuai dengan permasalahan yang sedang diuji.

#### *Uji Khi Kuadrat*

Apabila antara dua peubah tidak ada hubungan, maka dapat dikatakan bahwa keduanya saling bebas. Meskipun nilai salah satu peubah untuk suatu objek diketahui, ini tidak akan membantu dalam menentukan nilai peubah yang lain untuk objek yang sama.

Uji Khi-Kuadrat untuk memeriksa kebebasan digunakan untuk memutuskan apakah dua peubah kategorik dalam suatu kelompok saling bebas. Uji ini memiliki asumsi-asumsi sebagai berikut :

- a. Data terdiri dari sebuah contoh acak sederhana berukuran  $n$  dari suatu populasi yang diminati.
- b. Hasil-hasil pengamatan dalam contoh dapat diklasifikasi secara silang (*cross-classified*) menurut peubah-peubah yang diamati.

Uji ini dilakukan dengan menggunakan tabel kontingensi seperti yang tersaji pada Tabel 2.1. Hipotesis awal ( $H_0$ ) yang digunakan dalam uji ini adalah bahwa kedua peubah saling bebas dan hipotesis alternatif ( $H_1$ ) adalah kedua peubah tidak saling bebas. Uji khi-kuadrat ini dilakukan dengan membandingkan frekuensi teramati dengan frekuensi yang diharapkan jika  $H_0$  benar.

Dalam menentukan frekuensi yang diharapkan pada suatu sel digunakan dalil yang menyebutkan bahwa bila dua kejadian  $A$  dan  $B$  bebas, maka  $P(A \cap B) = P(A) P(B)$ . Jika  $A_i$  adalah kejadian objek berasal dari kategori ke- $i$  peubah pertama dan  $B_j$  adalah kejadian objek berasal dari kategori ke- $j$  peubah kedua, maka peluang kejadian  $A_i$  dan  $B_j$

terjadi bersama adalah  $P(A_i \cap B_j) = \left( \frac{E_{ij}}{n} \right)$ , dengan  $E_{ij}$  adalah frekuensi yang diharapkan.

Jika  $H_0$  benar atau dengan kata lain  $A_i$  dan  $B_j$  saling bebas, maka

$$P(A_i \cap B_j) = P(A_i) P(B_j) = \left( \frac{n_i}{n} \right) \left( \frac{n_j}{n} \right) \quad (1)$$

Dengan demikian,  $\left(\frac{n_{i.}}{n}\right)\left(\frac{n_{.j}}{n}\right) = \left(\frac{E_{ij}}{n}\right)$ , sehingga

$$E_{ij} = n \left(\frac{n_{i.}}{n}\right)\left(\frac{n_{.j}}{n}\right) = \left(\frac{n_{i.}n_{.j}}{n}\right) \quad (2)$$

Dari frekuensi sel yang teramati dan frekuensi sel yang diharapkan (tersebut dapat dihitung suatu statistik uji khi-kuadrat ( $\chi^2$ ) yang mencerminkan perbedaan antara keduanya, yang dirumuskan sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \left[ \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \right] \quad (3)$$

Dalam pengambilan keputusan,  $H_0$  ditolak pada taraf nyata  $\alpha$  jika nilai statistik uji hasil perhitungan lebih besar daripada nilai  $\chi_{\alpha, r-1, c-1}^2$

### 3 Metode Penelitian

#### Data

Objek pada penelitian ini adalah 124 orang mahasiswa Jurusan Matematika. Data yang digunakan adalah data huruf mutu yang diperoleh mahasiswa pada semester 1 dan 2 TA 2013/2014 untuk matakuliah Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Bahasa Indonesia, Ilmu Lingkungan, Fisika, Kimia, Bahasa Inggris Matematika, Konsep Teknologi, Matematika Pendahuluan, Kalkulus I, Kalkulus II, Pengantar Teori Bilangan dan Statistika Elementer.

Huruf mutu mahasiswa diklasifikasikan ke dalam 10 kategori berdasarkan nilai akhir (NA) yang diperoleh mahasiswa selama 1 semester menjalani proses belajar mengajar untuk matakuliah terkait. NA sendiri adalah rata-rata terboboti dari beberapa komponen penilaian seperti nilai Ujian Tengah Semester (UTS), nilai Ujian Akhir Semester (UAS), nilai tugas, nilai kuis dan lain-lain. Adapun kategori huruf mutu yang mungkin diperoleh mahasiswa adalah

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. A jika $NA \geq 85$       | 6. C+ jika $60 \leq NA < 6$  |
| 2. A- jika $80 \leq NA < 85$ | 7. C jika $55 \leq NA < 60$  |
| 3. B+ jika $75 \leq NA < 80$ | 8. C- jika $50 \leq NA < 55$ |
| 4. B jika $70 \leq NA < 75$  | 9. D jika $40 \leq NA < 50$  |
| 5. B- jika $65 \leq NA < 70$ | 10. E jika $NA < 40$         |

Untuk selanjutnya, huruf mutu ini diistilahkan dengan nilai. Data ini didapatkan dari database nilai yang tersimpan di Jurusan Matematika FMIPA UNAND.

#### Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tahap-tahap sebagai berikut

1. Analisis deskriptif yang dilakukan terhadap sebaran nilai seluruh mata kuliah yang diikuti mahasiswa selama semester 1 dan 2. Analisis deskriptif dilakukan dengan menggunakan diagram batang, terpisah untuk mahasiswa SNMPTN dan SBMPTN.



Karena banyaknya mahasiswa yang masuk melalui jalur SNMPTN dan SBMPTN tidak sama, maka diagram batang yang digunakan adalah diagram batang dengan persentase pada sumbu vertikalnya.

- Melakukan uji hipotesis untuk membandingkan profil akademik mahasiswa kedua kelompok dengan hipotesis:

$H_0$  : huruf mutu matakuliah-i dan jalur masuk saling bebas.

$H_1$  : huruf mutu matakuliah-i dan jalur masuk tidak saling bebas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji khi kuadrat untuk kebebasan. Jika frekuensi harapan dari sebuah sel yang terkait dengan jalur masuk-i dan nilai-j kurang dari 0,1, maka nilai yang terkait dengan sel tersebut digabung dengan kategori nilai yang terdekat.

#### 4 Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan terhadap 124 orang mahasiswa Jurusan Matematika UNAND angkatan 2013, 25% diantaranya perempuan dan 75% laki-laki. Dari 124 orang mahasiswa, 93,38% mahasiswa berasal dari SMA, 5.88% berasal dari MA, dan semuanya dari jurusan IPA. Jika ditinjau dari status SMA asalnya, hampir semua mahasiswa berasal dari sekolah negeri dan hanya 7 orang mahasiswa (5.14%) yang berasal dari sekolah swasta. Dari status akreditasi sekolahnya, hampir 75% mahasiswa berasal dari sekolah dengan akreditasi A, 23,5% berasal dari sekolah dengan akreditasi B dan 2.21 % lainnya berasal dari sekolah berakreditasi C. Berdasarkan jalur masuknya, sekitar 63% mahasiswa diterima melalui jalur SNMPTN sedangkan 36% lainnya diterima di Jurusan Matematika melalui jalur SBMPTN. Sekitar 57% diantaranya menjadikan Jurusan Matematika sebagai pertama dan sisanya menjadikan Jurusan Matematika sebagai pilihan 2 atau 3..

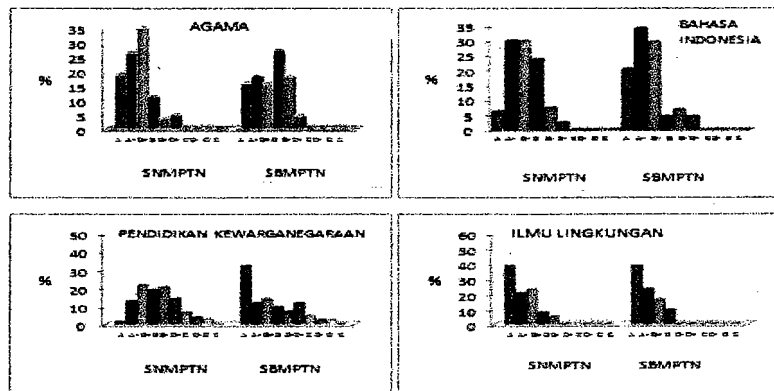
##### *Gambaran Sebaran Nilai Matakuliah Semester 1 dan 2*

Pada bagian ini akan disajikan deskriptif dari sebaran seluruh nilai semester 1 dan 2 dengan menggunakan diagram batang.

Pada Gambar 1 disajikan sebaran nilai matakuliah Agama, Bahasa Indonesia, Pendidikan Kewarganegaraan dan Ilmu Lingkungan. Dari gambar tersebut dapat dilihat bahwa untuk matakuliah agama, tidak ada mahasiswa SNMPTN atau SBMPTN yang mendapatkan nilai C, C-, D dan E. Diketahui juga bahwa sebaran nilai kedua kelompok tidak sama. Untuk mahasiswa SNMPTN, sebaran nilai cenderung menceng ke kiri, yang berarti bahwa nilai mahasiswa cenderung menumpuk di nilai-nilai yang lebih baik; sedangkan untuk mahasiswa SBMPTN, nilainya cenderung menyebar merata pada setiap kategori nilai.

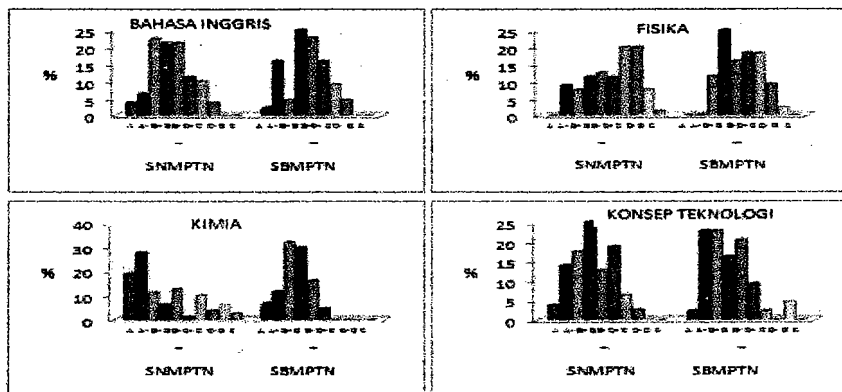
Pada matakuliah Bahasa Indonesia, juga tidak terdapat mahasiswa yang mendapatkan nilai C, C-, D dan E. Sebaran nilai mahasiswa SNMPTN dan SBMPTN untuk matakuliah ini berbeda terutama disebabkan oleh persentase mahasiswa yang mendapatkan nilai A dan B. Sebaran nilai mahasiswa kedua kelompok juga tidak sama untuk matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan, dimana untuk mahasiswa SNMPTN, sebaran nilai sedikit menceng ke arah kiri dan nilai menumpuk di kategori nilai B+, B

dan B-, sedangkan untuk mahasiswa SBMPTN, sebaran nilai terlihat jelas menceng ke arah kiri dan nilai sebahagian besar mahasiswa memperoleh nilai A. Untuk matakuliah Ilmu Lingkungan, terlihat bahwa sebaran nilai mahasiswa relatif sama untuk kedua kelompok.



Gambar 1: Sebaran Nilai Matakuliah Agama, Bahasa Indonesia, Pendidikan Kewarganegaraan dan Ilmu Lingkungan

Berikut disajikan diagram batang bagi sebaran nilai mahasiswa untuk matakuliah Bahasa Inggris, Fisika, Kimia dan Konsep Teknologi.

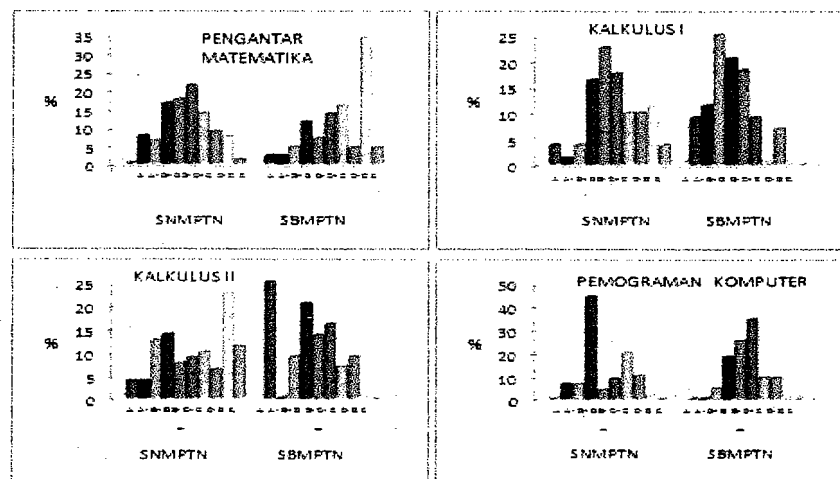


Gambar 2: Sebaran Nilai Matakuliah Bahasa Inggris, Fisika, Kimia dan Konsep Teknologi

Dari Gambar 2 terlihat bahwa sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa relatif sama untuk matakuliah Bahasa Inggris dan Konsep Teknologi. Untuk matakuliah Bahasa Inggris, sebaran nilai kedua kelompok cenderung simetris pada nilai-nilai C- sampai A, dengan persentase yang tertinggi pada nilai B dan B-. Tidak ada mahasiswa yang mendapatkan nilai D dan E. Untuk matakuliah Konsep Teknologi, sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa sedikit menceng ke kiri. Dari gambar tersebut juga terlihat bahwa untuk matakuliah Fisika dan Kimia, sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa tidak sama.

Untuk matakuliah Fisika, meskipun sama-sama menceng ke kanan, sebaran nilai mahasiswa SNMPTN dan SBMPTN tidak sama, dimana persentase tertinggi nilai mahasiswa SBMPTN terdapat pada nilai B tanpa nilai A, A- dan E; sedangkan sebahagian besar mahasiswa SNMPTN mendapatkan nilai C dan C-, tanpa nilai A. Untuk mata kuliah Kimia, sebaran nilai menjulur ke kanan dengan persentase tertinggi pada kategori nilai A- dan A. Sebaran nilai mahasiswa SBMPTN untuk matakuliah ini relatif simetris pada nilai-nilai C+ sampai A dengan persentase tertinggi pada kategori nilai B+ dan B; tanpa nilai C, C-, D dan E.

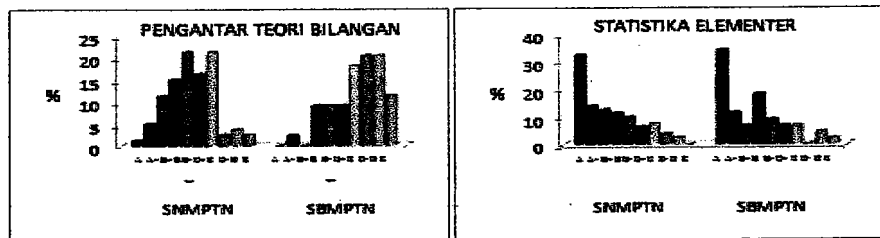
Selanjutnya pada Gambar 3 disajikan diagram batang bagi sebaran nilai mahasiswa untuk matakuliah Pengantar Matematika, Kalkulus I, Kalkulus II dan Pemrograman Komputer.



Gambar 3: Sebaran Nilai Matakuliah Pengantar Matematika, Kalkulus I, Kalkulus II dan Pemrograman Komputer

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa sebaran nilai kedua kelompok untuk keempat matakuliah tersebut berbeda. Untuk matakuliah Pengantar Matematika, sebaran nilai mahasiswa SNMPTN cenderung simetris sedangkan sebaran nilai mahasiswa SBMPTN menjulur ke kiri dimana sebahagian besar mahasiswa mendapat nilai D. Sebaran nilai matakuliah Kalkulus I terlihat seperti lonceng untuk kedua kelompok mahasiswa. Namun, untuk mahasiswa SNMPTN persentase mahasiswa yang mendapatkan nilai A, A- dan B+ sangat kecil dan sebahagian besar mahasiswa mendapatkan nilai B, B- dan C+ serta masih cukup banyak mahasiswa yang mendapatkan nilai C, C- dan D; sementara untuk mahasiswa SBMPTN, sebahagian besar mahasiswa mendapatkan nilai B+, B dan B-, cukup banyak yang mendapatkan A dan A- dan tidak ada yang mendapatkan nilai D dan E. Untuk matakuliah Kalkulus II, sebaran nilai dari mahasiswa SMNPTN menceng ke kanan dengan persentase terbesar pada nilai D, sedangkan sebaran nilai mahasiswa SBMPTN menceng ke kiri dengan persentase terbesar pada nilai A.

Terakhir akan dideskripsikan sebaran nilai mahasiswa untuk matakuliah Pengantar Teori Bilangan dan Statistika Elementer. Kedua matakuliah ini juga merupakan matakuliah wajib Jurusan Matematika.



Gambar 4: Sebaran Nilai Matakuliah Pengantar Teori Bilangan dan Statistika Elementer

Dari Gambar 4 tersebut dapat dilihat bahwa sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa berbeda pada matakuliah Pengantar Teori Bilangan. Untuk mahasiswa SNMPTN, nilai mahasiswa dengan persentase yang tinggi adalah pada kategori B, B-, C+ dan C dan hanya sedikit mahasiswa yang mendapatkan nilai C-, D dan E. Sedangkan untuk mahasiswa SBMPTN, sebahagian besar mahasiswa justru pada kategori nilai C-, D dan E tersebut. Pada matakuliah Statistika Elementer, sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa sama yaitu sama-sama menjulur ke kanan dengan persentase tertinggi pada nilai A.

Berdasarkan deskripsi tersebut, dapat diperkirakan bahwa sebaran nilai mahasiswa tersebut berbeda antara untuk mahasiswa SNMPTN dan SBMPTN untuk matakuliah Agama, Pendidikan Kewarganegaraan, Fisika, Kimia, Pengantar Matematika, Kalkulus I, Kalkulus II, dan Pengantar Teori Bilangan.

#### ***Uji Khi-Kuadrat untuk Kebebasan Nilai Matakuliah dan Jalur Masuk***

Pada subbagian ini akan dijelaskan hasil pengujian khi kuadrat yang dilakukan untuk menguji kebebasan nilai matakuliah dengan jalur masuk mahasiswa. Untuk matakuliah agama, hipotesis yang diuji adalah:

$H_0$  : huruf mutu matakuliah Agama dan jalur masuk saling bebas.

$H_1$  : huruf mutu matakuliah Agama dan jalur masuk tidak saling bebas

Tabel 2 adalah tabel kontingensi yang akan digunakan untuk menghitung nilai statistik uji pada pengujian ini.

Tabel 2: Tabel Kontingensi Nilai Agama x Jalur Masuk

Jalur Masuk	Nilai						Total
	A	A-	B+	B	B-	C+	
SNMPTN	15(18,75)	21(26,25)	28(35,00)	9(11,25)	3(3,75)	4(5,00)	80
SBMPTN	7(15,91)	8(18,18)	7(15,71)	12(27,27)	8(18,18)	2(4,55)	44
Total	22	29	35	21	11	6	124

Catatan : Nilai di dalam tanda kurung adalah persentase terhadap banyaknya mahasiswa pada masing-masing jalur masuk

Frekuensi harapan banyaknya mahasiswa SNMPTN yang mendapat A adalah :

$$E_{11} = \frac{n_{1.} \times n_{.1}}{N} = \frac{80 \times 22}{124} = 14,19$$

Dengan cara yang sama, akan didapat frekuensi harapan untuk sel-sel yang lain seperti pada Tabel 3.

Tabel 3: Tabel Kontingensi Nilai Matakuliah Agama x Jalur Masuk

Jalur masuk	Nilai	Nilai						Total $n_i$
		A	A-	B+	B	B-	C+	
SNMPTN	$O_{ij}$	15	21	28	9	3	4	80
	$E_{ij}$	14,19	28,71	22,58	13,55	7,10	3,87	80
SBMPTN	$O_{ij}$	7	8	7	12	8	2	44
	$E_{ij}$	7,81	10,29	12,42	7,45	3,90	2,13	44
Total	$n_j$	22	29	35	21	11	6	124

Nilai statistik uji pada pengujian ini adalah :

$$\begin{aligned} \chi_{hit}^2 &= \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^{10} \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}} \\ &= \frac{(15 - 14,19)^2}{14,19} + \frac{(21 - 28,71)^2}{28,71} + \dots + \frac{(2 - 2,13)^2}{2,13} = 15,565 \end{aligned}$$

dengan nilai- $p$  sebesar 0.008. Karena nilai- $p=0.008 < 0.05$  (nilai taraf nyata yang digunakan), maka  $H_0$  ditolak dan disimpulkan pada taraf nyata 5%, nilai matakuliah Agama dan jalur masuk tidak saling bebas, yang berarti bahwa nilai matakuliah Agama tergantung jalur masuk mahasiswa. Kesimpulan ini sama dengan hasil analisis deskriptif yang telah dikemukakan sebelumnya. Bila diperhatikan kembali nilai persentase yang terdapat pada Tabel 4,1, dapat diketahui bahwa nilai mahasiswa SNMPTN lebih baik jika dibandingkan dengan mahasiswa SBMPTN, karena persentase mahasiswa SNMPTN yang memperoleh nilai A, A- dan B+, lebih banyak jika dibandingkan dengan mahasiswa SBMPTN.

Dengan cara yang serupa, dapat dilakukan pengujian khi-kuadrat untuk menguji kebebasan nilai matakuliah yang lain dengan jalur masuk mahasiswa. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4. Dari tabel tersebut, dalam pengujian dengan taraf nyata 5% terhadap matakuliah Bahasa Indonesia, PKn, Kimia, Pengantar Matematika, Kalkulus I, Kalkulus II, Pemrograman Komputer dan Pengantar Teori Bilangan diputuskan untuk menolak  $H_0$  yang berarti bahwa pada taraf nyata 5%, dapat disimpulkan bahwa terdapat kaitan antara jalur masuk dengan nilai mahasiswa. Sedangkan untuk matakuliah yang lain, Ilmu Lingkungan, Bahasa Inggris, Fisika, Konsep Teknologi dan Statistika Elementer, hasil pengujian merekomendasikan untuk tidak menolak  $H_0$ , yang berarti bahwa pada taraf nyata 5%, data tidak mendukung untuk menyatakan adanya kaitan antara jalur masuk dengan nilai mahasiswa.

Tabel 4: Hasil Uji  $\chi^2$  Untuk Kebebasan Nilai Matakuliah dan Jalur Masuk

Matakuliah	Banyak Kategori Nilai	Derajat bebas	Nilai $\chi^2$ hitung	Nilai-p	Keputusan
Bahasa Indonesia	6	5	11,798	0,038	Tolak H <sub>0</sub>
PKn	7	8	36,203	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Ilmu Lingkungan	8	7	3,317	0,506	Tidak tolak H <sub>0</sub>
Bahasa Inggris	8	7	9,354	0,228	Tidak tolak H <sub>0</sub>
Fisika	8	7	12,880	0,075	Tidak tolak H <sub>0</sub>
Kimia	9	8	34,680	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Konsep Teknologi	8	7	7,218	0,407	Tidak tolak H <sub>0</sub>
Pengantar Matematika	9	8	18,156	0,020	Tolak H <sub>0</sub>
Kalkulus I	10	9	32,031	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Kalkulus II	10	9	31,970	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Pemrograman Komputer	7	6	32,097	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Pengantar teori Bilangan	8	7	32,770	0,000	Tolak H <sub>0</sub>
Statistika Elementer	9	8	5,035	0,754	Tidak tolak H <sub>0</sub>

Bila diperhatikan kembali Gambar 1, dapat diketahui bahwa untuk matakuliah Bahasa Indonesia, persentase mahasiswa yang mendapat nilai A-, B+, B- dan C+ sama untuk mahasiswa SBMPTN dan SNMPTN. Namun, persentase mahasiswa SBMPTN yang mendapatkan nilai A relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan mahasiswa SNMPTN. Oleh karena itu, dapat dikatakan untuk matakuliah ini, nilai mahasiswa SBMPTN lebih baik daripada mahasiswa SNMPTN. Untuk matakuliah Pendidikan Kewarganegaraan, nilai mahasiswa SNMPTN lebih baik jika dibandingkan dengan mahasiswa SBMPTN, karena persentase mahasiswa SNMPTN yang memperoleh nilai A, A- dan B+, lebih banyak jika dibandingkan dengan mahasiswa SBMPTN. Dari Gambar 2 dapat diketahui bahwa nilai mahasiswa SBMPTN pada matakuliah Kimia baik daripada nilai mahasiswa SNMPTN, karena huruf mutu semua mahasiswa SBMPTN di atas C sementara masih terdapat sekitar 22% mahasiswa SNMPTN yang mendapatkan huruf mutu E sampai C.

Selanjutnya, dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa nilai mahasiswa SNMPTN untuk matakuliah Pengantar Matematika dan Pemrograman Komputer lebih baik daripada nilai mahasiswa SBMPTN, terlihat dari persentase mahasiswa yang bernilai lebih baik lebih besar pada mahasiswa SNMPTN. Namun untuk matakuliah Demikian juga halnya dengan matakuliah Kalkulus I dan Kalkulus II, terjadi sebaliknya, dimana nilai mahasiswa SBMPTN lebih baik dari nilai mahasiswa SNMPTN. Dan dari Gambar 4. dapat diketahui bahwa nilai matakuliah Pengantar Teori Bilangan mahasiswa SNMPTN lebih baik jika dibandingkan dengan nilai mahasiswa SBMPTN.

### Kesimpulan

Dari analisa yang dilakukan terhadap data, dapat disimpulkan bahwa nilai matakuliah mahasiswa yang diterima melalui jalur SNMPTN tidak lebih baik jika dibandingkan

nilai matakuliah mahasiswa SBMPTN sebagaimana anggapan sebahagian orang. Untuk matakuliah Bahasa Inggris, Fisika, Ilmu Lingkungan, Konsep Teknologi dan Statistika Elementer disimpulkan bahwa sebaran nilai kedua kelompok mahasiswa sama, tidak terkait dengan jalur masuk mahasiswa. Untuk matakuliah Agama, Bahasa Indonesia, Pendidikan Kewarganegaraan, Kimia, dan matakuliah wajib Jurusan Matematika (kecuali Statistika Elementer), kedua peubah, nilai dan jalur masuk tidak saling bebas.

### Daftar Pustaka

- [1] H. Yozza, I. Rahmi dan S.Pratama. *Profil Mahasiswa Baru Angkatan 2013 Jurusan Matematika Universitas Andalas* (2013). Penelitian mandiri. Jurusan Matematika Universitas Andalas.
- [2] R.E. Walpole. *Pengantar Statistika Edisi 3*(1995). Diterjemahkan dari *Introduction of Statistics* oleh B. Sumantri. Gramedia, Jakarta