



ISBN: 978-602-95343-4-4

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNAND 2014

Matematika dan Pembangunan Sektor Ekonomi

Padang, 20 Oktober 2014



**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas**

PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA UNAND 2014

PADANG, 20 OKTOBER 2014

Editor:

1. Dr. Budhi Arta Surya (Institut Teknologi Bandung)
2. Dr. Subchan (Institut Teknologi Sepuluh November)
3. Dr. Mahdhivan Syafwan (Universitas Andalas)
4. Dr. Lyra Yulianti (Universitas Andalas)
5. Hazmira Yozza, M.Si (Universitas Andalas)

©2014 MATEMATIKA UNAND
All right reserved

Diterbitkan pertama kali oleh:

JURUSAN MATEMATIKA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas

Kampus UNAND Limau Manis Padang 25163

Email: kaurmatematika@fmipa.unand.ac.id

Tlp/Fax.: 0751-73224/0751-73118

Hp: 085264652866/081276593951

ISBN: 978-602-95343-4-4

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur selalu tercurah kehadiran Allah Yang Maha Agung yang tanpa henti mengucurkan rahmat dan karuniaNya, baik karunia sehat, rejeki, kecerdasan, kemauan dan lain-lain, bahkan juga karunia dalam bentuk kesadaran dan kemampuan bersyukur kepadaNya, dan dengan ijinnya Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2014 ini dapat disusun.

Prosiding ini merupakan kumpulan 18 makalah yang telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2014 yang diselenggarakan oleh Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas pada tanggal 20 Oktober 2014. Tema yang diangkat pada seminar ini adalah “**Matematika dan Pembangunan Sektor Ekonomi**” dengan pembicara utama: **Budi Artha Surya, PhD** (Dosen SBM ITB/Pakar Matematika Keuangan), **Dr. Mahdy Mahmudy, SE, MSc** (Kepala Kantor Perwakilan BI Wilayah VIII) dan **Dr. Dodi Devianto** (Dosen Matematika Unand). Makalah yang dimuat dalam prosiding ini dikelompokkan ke dalam bidang Analisis, Aljabar dan Kombinatorika, Matematika Terapan, Teori Peluang dan Statistika, dan Pendidikan Matematika.

Semoga buku prosiding ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, untuk kepentingan pengembangan ilmu, teknologi, dan bidang terkait lainnya. Di samping itu, diharapkan buku prosiding ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan keilmuan matematika dan terapannya di masa yang akan datang. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada rekan-rekan di Jurusan Matematika FMIPA Universitas Andalas serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan prosiding ini.

Terakhir, tiada gading yang tak retak. Mohon maaf jika ada hal-hal yang kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun tetap kami terima demi kesempurnaan buku prosiding ini.

Padang, Maret 2015
Ketua Panitia

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
-----------------------	----

DAFTAR ISI	iii
-------------------	-----

ANALISIS, ALJABAR, DAN KOMBINATORIKA

Lyra Yulianti Survey Terkait Graf Ramsey Minimal	2
--	---

Bukti Ginting Norm Fuzzy pada Ruang Linier	9
--	---

MATEMATIKA TERAPAN

Sobri Abusini Penggunaan Metode Kriteria Nyquist pada Kestabilan Sistem Kontrol	15
---	----

Efendi dan Ika Nurhayati Aplikasi Metode Reduksi Graf pada Model Pertumbuhan Populasi Kutu Dauna (Pea Afid)	25
---	----

Marsudi Analisis Dampak Program Skrining dan Terapi HIV dalam Model Penyebaran HIV	33
--	----

Khairida Iskandar Kestabilan Titik Tetap dari Model Matematika Penyebaran Penyakit (SIR) dengan Memberikan Vaksinasi (SIVR)	41
---	----

TEORI PELUANG DAN STATISTIKA

Ahmad Iqbal Baqi Estimasi Tingkat Kematian Bayi dan Harapan Hidup Bayi Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat Tahun 2010 dengan Menggunakan Metode Trussel Baru	48
--	----

Banjarnahor Hubungan Gaya Perilaku Direktif, Partisipatif, Supportif, Orientasi Prestasi dari Dosen Pembimbing dan Prestasi Akademik Mahasiswa terhadap Kepuasan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Skripsi di Jurusan Matematika FMIPA Unimed	54
Ismail Djakaria Principal Component Analysis pada Klasifikasi Obyek Multivariat	63
Mas Mera dan Namunc Sukmara Penentuan Distribusi Peluang Debit Banjir Rencana Sungai-sungai di Sumatera Barat dan di Jawa Tengah	70
Desi Rahmatina Analisis Perbandingan Pencapaian Matematika Siswa Kelas VIII di Negara ASEAN	78
Budyandra Ketepatan Pengklasifikasian Fungsi Diskriminan Linear Robust Dua Kelompok dengan Metode Fast Minimum Covariance Determinant (Fast - MCD)	87

PENDIDIKAN MATEMATIKA

Yulyanti Harisman Efektifitas Modul untuk Materi Fungsi Pembangkit pada Perkuliahan Matematika Diskrit di STKIP PGRI Sumbar	98
M. Imamuddin Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Pendekatan Problem Posing	103
Yulia Haryono Penerapan Perangkat Belajar Kinestetik dalam Motivasi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Siswa SMP DEK Padang	112
Mita Anggraini, Abdul Muin dan Afidah Mas'ud Pembelajaran Matematika Siswa di SD Istimewa Lembaga Permasyarakatan (Lapas) Anak Pria Tangerang	118
Anny Sovia Penerapan Metode <i>Think Pair Square</i> Disertai Buku Kerja Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa STKIP PGRI Sumbar pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak II melalui Soal What if	127

Rahima

Penerapan Metode *Think Pair Square* disertai Buku Kerja Berbasis Konstruktivisme untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa STKIP PGRI SUMBAR pada Mata Kuliah Kalkulus Peubah Banyak 2 melalui Soal *What's Wrong*

134

Analisis Perbandingan Pencapaian Matematika Siswa Kelas VIII di Negara ASEAN

Desi Rahmatina

Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang
Email: desirahmatina@gmail.com

Abstrak. Tujuan dari kajian ini adalah untuk menganalisis perbandingan pencapaian matematika pada siswa kelas VIII di negara ASEAN. Data diambil dari *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011. TIMSS merupakan penilaian internasional pada kelas IV dan kelas VIII dalam matematika dan sains. Jumlah sampel dalam kajian ini adalah negara negara Asean yang ikut berpartisipasi dalam TIMSS 2011 diantaranya negara Indonesia, Malaysia, Thailand dan Singapura yang terdiri dari 23579 siswa. Analisis data menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) menggunakan software SPSS.

Kata Kunci: TIMSS, MANOVA

1. Pendahuluan

Prestasi siswa Indonesia dilihat sekilas sangat membanggakan, disebabkan siswa Indonesia banyak mendapat penghargaan internasional termasuk di bidang matematika. Tahun 2008 di Madrid, tim Olimpiade matematika Indonesia meraih medali perak dan dua perunggu dan 6 siswa SMP berhasil menjuarai Wizard Mathematics International Competition (WIZMIC) yang digelar di Lucknow, India 21-24 Oktober 2011. Namun secara keseluruhan, kemampuan siswa Indonesia masih dibawah rata rata nilai matematika tingkat internasional yaitu 500, terlihat dari hasil survei seperti PIRLS, PISA dan TIMSS. TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) yang merupakan survei internasional dalam bidang matematika dan sains yang diselenggarakan oleh IEA (*International Association for the Evaluation of education Achievement*) setiap 4 tahun mulai tahun 1999 dan terakhir tahun 2011. TIMSS menilai prestasi matematika dan sains siswa kelas 4 dan kelas 8 serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan sekolah, kurikulum dan pembelajaran. Indonesia ikut berpartisipasi untuk siswa kelas 8 pada tahun 2007 dan 2011 [TIMSS, 2011]. Berdasarkan data TIMSS 2011 dikaji apakah perbedaan pencapaian matematika di negara ASEAN signifikan atau tidak; jika terdapat perbedaan, negara mana sajakah yang berbeda.

2. Tujuan

Tujuan dari kajian ini adalah untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan rata rata nilai pencapaian matematika, yang terdiri dari Aljabar, Data dan Peluang, Bilangan dan Geometri pada siswa kelas VIII antar negara negara ASEAN.

3. Sumber Data

Data dalam kajian ini diambil dari Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) 2011. TIMSS berisi data internasional mengenai pencapaian matematika dan sains untuk kelas IV dan VIII. Publikasi TIMSS pertama kali dimulai pada tahun 1995 dan berlanjut setiap 4 tahun sekali yaitu tahun 1999, 2003, 2007 dan yang terbaru pada tahun 2011. TIMSS 2011 berisi data tentang data siswa, guru dan latar belakang sekolah, jumlah Negara yang ikut berpartisipasi di TIMSS 2011 terdiri dari 63 negara dan 14 negara bagian [TIMSS, 2011].

4. Variabel

Variabel dalam kajian ini terdiri dari nilai matematika siswa kelas VIII di Negara ASEAN dilabelkan dengan BSMMAT01 sampai BSMMAT05 dirata-ratakan sehingga menjadi variabel MATEMATIKA, sedangkan nilai Aljabar dilabelkan dengan BSMALG01 sampai BSMALG05 dirata-ratakan sehingga menjadi nilai Aljabar, nilai Data dan Peluang dilabelkan dengan BSMDAT01-BSMDAT05, dirata-ratakan sehingga menjadi nilai Data dan Peluang, nilai Bilangan dilabelkan dengan BSMNUM01 sampai BSMNUM05, dirata-ratakan sehingga menjadi nilai Bilangan, terakhir nilai geometri dilabelkan dengan BSMGEO01 sampai BSMGEO05, dirata-ratakan sehingga menjadi nilai Geometri.

5. Sampel

Sampel dalam kajian ini adalah siswa kelas VIII di Negara ASEAN yang ikut berpartisipasi di TIMSS 2011, yang terdiri dari Negara Indonesia, Malaysia, Thailand dan Singapura terdiri dari 23579 siswa. Jumlah sampel terlihat di Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Jumlah Sampel

No	Negara	Kode Negara	Jumlah siswa			Banyak sekolah
			Total	Wanita	Laki-laki	
1	Indonesia	360	5795	2972	2823	153
2	Malaysia	458	5733	2918	2815	180
3	Singapura	702	5927	2934	2993	165
4	Thailand	764	6124	3416	2708	172

6. Hipotesis

Hipotesis dalam kajian Tidak terdapat kajian ini adalah :

- Ho : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian matematika siswa kelas VIII antar negara ASEAN.
- H1 : Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian matematika siswa kelas VIII antar negara ASEAN

7. Analisis Data

Data dianalisis menggunakan *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) dengan menggunakan *software* SPSS. MANOVA merupakan salah satu analisis statistik untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara lebih dari dua kelompok independen dengan lebih dari satu variabel dependent dengan skala kontinu. Dalam kajian ini, variabel independen terdiri dari 4 negara yaitu Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand dan variabel dependen terdiri dari pencapaian matematika yang memuat Aljabar, Bilangan, Geometri dan Data.

a. Analisis Deskriptif

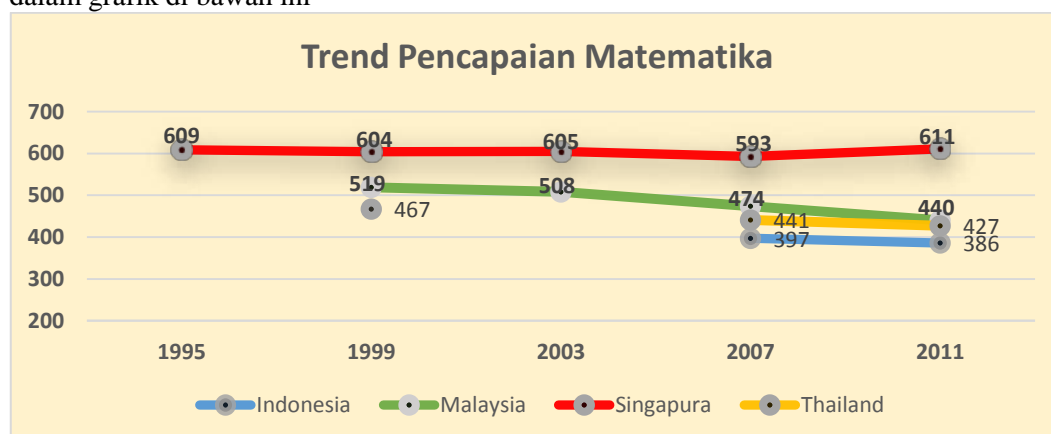
Analisis deskriptif dari variabel dalam kajian ini ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 2 Deskriptif Statistik Pencapaian Matematika di Negara ASEAN 2011

Negara	ALJABAR		DATA & PELUANG		BILANGAN		GEOMETRI	
	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation	Mean	Std. Deviation
	Indonesia	405.5145	77.11866	390.1982	79.94800	390.7927	84.95021	393.1353
Malaysia	430.9154	85.58763	429.9734	86.52171	451.7141	95.07406	432.9860	104.46935
Singapore	610.8772	87.43590	603.1265	95.23595	607.9082	76.71987	606.0014	80.79848
Thailand	439.2915	89.64875	443.9083	81.22564	440.7781	96.14792	429.8392	92.55418

Sumber. Data diolah

Adapun trend dalam pencapaian matematika dari keempat negara ditampilkan dalam grafik di bawah ini



Gambar 1. Trend Pencapaian Matematika

b. Uji Homogenitas

Tabel 3. Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Variabel	F	df1	df2	Sig.
ALJABAR	50.614	3	23575	.000
DATA & PELUANG	77.847	3	23575	.000
BILANGAN	139.957	3	23575	.000
GEOMETRI	144.378	3	23575	.000

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + IDCNTRY

Berdasarkan Tabel 3, menunjukkan bahwa nilai p value (sig) Aljabar, Data & Peluang, Bilangan dan Geometri = 0,000 < 0,05 sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan nilai Aljabar, Data & Peluang, Bilangan dan Geometri di antara keempat negara (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand). Selanjutnya diuji homogenitas matriks varians/kovarian dengan menggunakan uji Box. Uji Box digunakan untuk menguji asumsi uji MANOVA varians matriks berbeda atau tidak berbeda. Uji Box ditampilkan dalam Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a

Box's M	11667.625
F	388.803
df1	30
df2	1.521E9
Sig.	.000

Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.

a. Design: Intercept + IDCNTRY

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai uji Box's adalah 11667,625 dengan nilai F sebesar 388,803 dan nilai sig = 0,000 < 0,05 sehingga disimpulkan bahwa matriks varians/kovarians dari Aljabar, data dan peluang, bilangan dan geometri tidak sama.

8. Uji Manova

Analisis selanjutnya uji multivariat untuk menguji apakah terdapat perbedaan yang signifikan setiap variabel dependent berdasarkan variabel independen. Berdasarkan table 5 dibawah ini, menunjukkan bahwa dengan menggunakan tingkat signifikan 0,05 dengan nilai Wilk's Lambda = 0,417, F = 2034,935 dan signifikan = 0,000(p < 0,05) dan dapat disimpulkan bahwa :

- H0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian matematika (Aljabar, Data, Bilangan dan Geometri) antar negara – negara ASEAN.
- H1 : Terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian matematika (Aljabar, Data, Bilangan dan Geometri) antar negara – negara ASEAN.

Karena nilai p (sig) $< 0,05$, maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pencapaian matematika (Aljabar, Data, Bilangan dan Geometri) antar negara – negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand).

Tabel 5. Multivariate Tests^c

Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Intercept	Pillai's Trace	.970	188753.283 ^a	4.000	23572.000	.000
	Wilks' Lambda	.030	188753.283 ^a	4.000	23572.000	.000
	Hotelling's Trace	32.030	188753.283 ^a	4.000	23572.000	.000
	Roy's Largest Root	32.030	188753.283 ^a	4.000	23572.000	.000
IDCNTRY	Pillai's Trace	.680	1726.671	12.000	70722.000	.000
	Wilks' Lambda	.417	2034.935	12.000	62365.941	.000
	Hotelling's Trace	1.171	2300.261	12.000	70712.000	.000
	Roy's Largest Root	.947	5579.702 ^b	4.000	23574.000	.000

a. Exact statistic

b. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

c. Design: Intercept + IDCNTRY

Selanjutnya dari Tabel 6 (Tests of Between-Subjects Effects) dibawah ini menunjukkan bahwa:

1. Nilai Aljabar siswa kelas VIII berdasarkan Negara ASEAN memiliki nilai signifikan = $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai aljabar masing masing Negara.
2. Nilai Data siswa kelas VIII berdasarkan Negara ASEAN memiliki nilai signifikan = $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai aljabar masing masing Negara
3. Nilai Bilangan siswa kelas VIII berdasarkan Negara ASEAN memiliki nilai signifikan = $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai aljabar masing masing Negara
4. Nilai Geometri siswa kelas VIII berdasarkan Negara ASEAN memiliki nilai signifikan = $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai aljabar masing masing Negara

Tabel 6. Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	ALJABAR	1.562E8	3	52052548.534	7177.875	.000
	DATA & CHANCE	1.551E8	3	51711406.910	7002.740	.000
	BILANGAN	1.560E8	3	51996950.133	6622.222	.000
	GEOMETRI	1.612E8	3	53731543.812	6280.948	.000
Intercept	ALJABAR	5.242E9	1	5.242E9	722838.830	.000
	DATA & CHANCE	5.135E9	1	5.135E9	695336.191	.000
	BILANGAN	5.267E9	1	5.267E9	670851.097	.000
	GEOMETRI	5.106E9	1	5.106E9	596851.098	.000
IDCNTRY	ALJABAR	1.562E8	3	52052548.534	7177.875	.000
	DATA & CHANCE	1.551E8	3	51711406.910	7002.740	.000
	BILANGAN	1.560E8	3	51996950.133	6622.222	.000
	GEOMETRI	1.612E8	3	53731543.812	6280.948	.000

Error	ALJABAR	1.710E8	23575	7251.805		
	DATA & CHANCE	1.741E8	23575	7384.453		
	BILANGAN	1.851E8	23575	7851.889		
	GEOMETRI	2.017E8	23575	8554.687		
Total	ALJABAR	5.582E9	23579			
	DATA & CHANCE	5.479E9	23579			
	BILANGAN	5.620E9	23579			
	GEOMETRI	5.480E9	23579			
Corrected Total	ALJABAR	3.271E8	23578			
	DATA & CHANCE	3.292E8	23578			
	BILANGAN	3.411E8	23578			
	GEOMETRI	3.629E8	23578			

Tabel 7. Multiple Comparisons

Tukey HSD							
Dependent Variable	(I) *COUNTRY ID*	(J) *COUNTRY ID*	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
ALJABAR	Indonesia	Malaysia	-25.4009*	1.58629	.000	-29.4764	-21.3254
		Singapore	-205.3627*	1.57318	.000	-209.4046	-201.3209
		Thailand	-33.7770*	1.56063	.000	-37.7866	-29.7675
	Malaysia	Indonesia	25.4009*	1.58629	.000	21.3254	29.4764
		Singapore	-179.9618*	1.57748	.000	-184.0147	-175.9089
		Thailand	-8.3761*	1.56496	.000	-12.3968	-4.3554
	Singapore	Indonesia	205.3627*	1.57318	.000	201.3209	209.4046
		Malaysia	179.9618*	1.57748	.000	175.9089	184.0147
		Thailand	171.5857*	1.55167	.000	167.5991	175.5723
	Thailand	Indonesia	33.7770*	1.56063	.000	29.7675	37.7866
		Malaysia	8.3761*	1.56496	.000	4.3554	12.3968
		Singapore	-171.5857*	1.55167	.000	-175.5723	-167.5991
DATA & CHANCE	Indonesia	Malaysia	-39.7751*	1.60073	.000	-43.8878	-35.6625
		Singapore	-212.9283*	1.58751	.000	-217.0069	-208.8496
		Thailand	-53.7100*	1.57483	.000	-57.7561	-49.6639
	Malaysia	Indonesia	39.7751*	1.60073	.000	35.6625	43.8878
		Singapore	-173.1531*	1.59184	.000	-177.2429	-169.0633
		Thailand	-13.9349*	1.57920	.000	-17.9922	-9.8775
	Singapore	Indonesia	212.9283*	1.58751	.000	208.8496	217.0069
		Malaysia	173.1531*	1.59184	.000	169.0633	177.2429
		Thailand	159.2183*	1.56580	.000	155.1954	163.2411
	Thailand	Indonesia	53.7100*	1.57483	.000	49.6639	57.7561
		Malaysia	13.9349*	1.57920	.000	9.8775	17.9922
		Singapore	-159.2183*	1.56580	.000	-163.2411	-155.1954
BILANGAN	Indonesia	Malaysia	-60.9214*	1.65062	.000	-65.1622	-56.6806
		Singapore	-217.1156*	1.63698	.000	-221.3213	-212.9098

	Malaysia	Thailand	-49.9855*	1.62391	.000	-54.1576	-45.8133
		Indonesia	60.9214*	1.65062	.000	56.6806	65.1622
		Singapore	-156.1942*	1.64145	.000	-160.4114	-151.9769
	Singapore	Thailand	10.9359*	1.62842	.000	6.7522	15.1197
		Indonesia	217.1156*	1.63698	.000	212.9098	221.3213
		Malaysia	156.1942*	1.64145	.000	151.9769	160.4114
		Thailand	167.1301*	1.61459	.000	162.9819	171.2784
		Indonesia	49.9855*	1.62391	.000	45.8133	54.1576
		Malaysia	-10.9359*	1.62842	.000	-15.1197	-6.7522
		Singapore	-167.1301*	1.61459	.000	-171.2784	-162.9819

Dependent Variable	(I) *COUNTRY ID*	(J) *COUNTRY ID*	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
GEOMETRI	Indonesia	Malaysia	-39.8507*	1.72291	.000	-44.2772	-35.4241
		Singapore	-212.8661*	1.70867	.000	-217.2561	-208.4762
		Thailand	-36.7039*	1.69503	.000	-41.0588	-32.3490
	Malaysia	Indonesia	39.8507*	1.72291	.000	35.4241	44.2772
		Singapore	-173.0155*	1.71334	.000	-177.4174	-168.6135
		Thailand	3.1467	1.69973	.249	-1.2202	7.5137
	Singapore	Indonesia	212.8661*	1.70867	.000	208.4762	217.2561
		Malaysia	173.0155*	1.71334	.000	168.6135	177.4174
		Thailand	176.1622*	1.68531	.000	171.8323	180.4921
	Thailand	Indonesia	36.7039*	1.69503	.000	32.3490	41.0588
		Malaysia	-3.1467	1.69973	.249	-7.5137	1.2202
		Singapore	-176.1622*	1.68531	.000	-180.4921	-171.8323
Based on observed means. The error term is Mean Square(Error) = 8554.687.							
*. The mean difference is significant at the .05 level.							

Tabel 7 menunjukkan bahwa:

1. Setiap negara (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand) mempunyai perbedaan rata rata nilai Aljabar yang signifikan dengan nilai sig = 0,000 < 0,05, dan nilai Aljabar siswa kelas VIII di Indonesia tidak lebih baik dibandingkan dengan negara Malaysia, Singapura dan Thailand, hal ini dapat dilihat dari nilai *mean difference* bernilai negatif masing-masing sebesar -25.4009, -205.3627 dan -33.7770. Malaysia memiliki nilai Aljabar yang lebih rendah dibandingkan dengan Singapura dan Thailand dengan nilai Mean difference masing masing sebesar -179.9618 dan -8.3761. Singapura mendapat nilai Aljabar lebih baik dibandingkan dengan Negara lainnya dengan nilai *mean difference* positif.

2. Setiap negara (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand) mempunyai perbedaan rata rata nilai Data & Change yang signifikan dengan nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, dan nilai Data & Change siswa kelas VIII di Indonesia tidak lebih baik dibandingkan dengan negara Malaysia, Singapura dan Thailand, hal ini dapat dilihat dari nilai *mean difference* bernilai negatif masing-masing sebesar -39.7751, -212.9283 dan -53.7100. Malaysia memiliki nilai Data & Change yang lebih rendah dibandingkan dengan Singapura dan Thailand dengan nilai *mean difference* masing masing sebesar -173.1531 dan -13.9349. Singapura mendapat nilai Data & Change lebih baik dibandingkan dengan Negara lainnya dengan nilai *mean difference* positif.
3. Setiap negara (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand) mempunyai perbedaan rata rata nilai Bilangan yang signifikan dengan nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, dan nilai Bilangan siswa kelas VIII di Indonesia tidak lebih baik dibandingkan dengan negara Malaysia, Singapura dan Thailand, hal ini dapat dilihat dari nilai *mean difference* bernilai negatif masing-masing sebesar -60.9214, -217.1156 dan -49.9855. Malaysia memiliki nilai Bilangan yang lebih rendah dibandingkan Singapura dengan nilai Mean difference negatif sebesar -156.1942 akan tetapi lebih baik dari Thailand dengan nilai *mean difference* positif sebesar dan 10.9359. Singapura mendapat nilai Bilangan lebih baik dibandingkan dengan negara lainnya dengan nilai *mean difference* bernilai positif.
4. Setiap negara (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand) mempunyai perbedaan rata rata nilai Geometri yang signifikan dengan nilai $\text{sig} = 0,000 < 0,05$, dan nilai Geometri siswa kelas VIII di Indonesia tidak lebih baik dibandingkan dengan negara Malaysia, Singapura dan Thailand, hal ini dapat dilihat dari nilai *mean difference* bernilai negatif masing-masing sebesar -39.8507, -212.8661, -36.7039. Malaysia dan Thailand mempunyai nilai $\text{sig} = 0,249 > 0,05$ sehingga disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan nilai Geometri antara Malaysia dan Thailand. Singapura mendapat nilai Geometri lebih baik dibandingkan dengan negara-negara lainnya dengan nilai *mean difference* bernilai positif.

9. Kesimpulan

Kesimpulan dari kajian ini adalah:

1. Singapura memperoleh pencapaian matematika yang lebih baik dalam bidang Aljabar, Data, Bilangan dan Geometri dibandingkan negara ASEAN lainnya (Indonesia, Malaysia dan Thailand).
2. Indonesia memperoleh pencapaian tidak lebih baik dalam bidang Aljabar, Data, Bilangan dan Geometri dibandingkan negara ASEAN lainnya (Singapura, Malaysia dan Thailand).
3. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai geometri antara negara Malaysia dan Thailand, hal ini ditunjukkan dengan nilai $\text{sig} = 0,249 > 0,05$.
4. Pada bidang Bilangan, Malaysia lebih baik dari Indonesia dan Thailand, hal ini ditunjukkan dengan nilai *mean difference* bernilai positif.

Referensi

- [1] TIMSS. (2011). User guide for the international database. International association for the evaluation of education achievement. [Http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/international-database.html](http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/international-database.html)
- [2] TIMSS. (2011). *Assessment frameworks* . International association for the evaluation of education achievement.. [Http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/frameworks.html](http://TIMSS.bc.edu/TIMSS2011/frameworks.html)



Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Andalas

Kampus Unand Limau Manis Padang
Telp. (0751)73224, Fax. (0751)73118
Website: www.matematika.fmipa.unand.ac.id
Email: kaurmatematika@fmipa.unand.ac.id
