

SEMINAR NASIONAL

Matematika dan Pendidikan Matematika



Keselarasan Perkembangan
Matematika, Pendidikan Matematika,
dan Teknologi untuk Menyongsong
Indonesia Emas 2045

ISBN
978-979-17763-9-4

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA DAN
PENDIDIKAN MATEMATIKA

**“Keselelasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan
Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045”**

Yogyakarta, 20 Februari 2016



Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta



PROSIDING

Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika “Keselarasan Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045”

Makalah-makalah dalam prosiding ini telah dipresentasikan dalam acara
Seminar Nasional Pendidikan Matematika LSM XXIV
pada tanggal 20 Februari 2016 yang diselenggarakan oleh
Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta

ISBN : 978-979-17763-9-4

Tim Reviewer

1. Dr. Jailani, M. Pd.
2. Dr. Heri Retnawati
3. Dra. Endang Listyani, M. S.
4. Dr. Dhorwa Urwatul Wustqa, M.S.
5. Husna ' Arifah, S. Si, M. Sc.
6. Nur Insani, M. Sc.

Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
2016



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Selamatdatang di Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2016 dengan tema "***Keselarasn Perkembangan Matematika, Pendidikan Matematika, dan Teknologi untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045***". Seminar ini merupakan serangkaian acara dalam Dies Natalis Universitas Negeri Yogyakarta juga sebagai salah satu program dalam Lomba dan Seminar Matematika yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta (HIMATIKA FMIPA UNY).

Prosiding ini disusun sebagai panduan bagi para peserta dalam mengikuti kegiatan Seminar Nasional pada hari Sabtu, 20 Februari 2016. Prosiding ini memuat makalah utama dan daftar makalah. Makalah yang disajikan pada seminar kali ini terdiri dari 43 makalah pendamping. Kumpulan semua makalah disajikan bagian akhir prosiding ini.

Diharapkan prosiding sederhana ini dapat bermanfaat dan membantu kelancaran jalannya seminar. Selamat mengikuti Seminar!

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 20 Januari 2016

Panitia



DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Editor	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Makalah Peserta Pemakalah	
Implementasi Filosofi Bilangan Aritmatika Sebagai Pilar Pendidikan Karakter Anti Radikalisme pada Instansi Pendidikan di Indonesia	1
Penentuan Rute Pengiriman Telur Asin dan Biaya Transportasi dengan Menggunakan Metode <i>Clarke And Wright Saving</i> (Studi Kasus di Industri Rumah Telur Asin Ryo Sleman Yogyakarta)	10
Desain Algoritma <i>Public Key XXX</i>	23
Implementasi Digital Signature pada <i>Aes File Encryption</i> untuk Keamanan Data Menggunakan Bahasa Pemrograman Java	34
Penerapan Matematika dalam Algoritma Aibel untuk Keamanan Informasi	43
Model Matematika pada Kestabilan Penyebaran Infeksi HIV-Aids Melalui Hubungan Seks Bebas pada Komunitas Free Sex	49
Deskripsi Proses Berpikir Matematis Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Perspektif Gender	60
Analisis Kemampuan Domain Kognitif Siswa Kelas Viii Pada Materi Data dan Peluang	71
Efektivitas Penerapan Model Problem-Based Learning Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa	80
Peningkatan Motivasi dan Pemahaman Siswa Melalui Metode Course Review Horay pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP Ar Rohmah Putri Boarding School Malang	93
Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tipe Kepribadian Guardian 105	
Defragmenting Struktur Berpikir Siswa Melalui Pemetaan Kognitif Berdasarkan Gaya Belajar untuk Mempertajam Kesalahan Siswa pada Permasalahan Lingkaran	116
Pengembangan Perangkat Pembelajaran Lingkaran Berbasis Teori Kecerdasan Majemuk Gardner dan Berorientasi pada Prestasi Belajar Matematika	123



Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Trigonometri Siswa Kelas XD SMAN 1 Srengat	136
Perbedaan Pengaruh Model Pembelajaran Probing Prompting Dan Soal Siswa Madrasah Aliyah Terhadap Prestasi Belajar Materi Geometri, Kemampuan Berpikir Kreatif dan Self-Concept Siswa	144
Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Mengajukan Masalah Matematika Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif	157
Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dan Think Pair Share (TPS) dengan Pendekatan Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Tanggung Jawab Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Wates	164
Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kontekstual Pada Materi Barisan dan Deret Bilangan Untuk Smp Kelas IX	177
Keefektifan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAD) dan Group Investigation (GI)	189
Proses Berpikir Mahasiswa dalam Pengajuan Soal Matematika Tipe Post Solution Posing Berdasarkan Kemampuan Matematika	205
Proses Koneksi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Statistika Berdasarkan Taksonomi Solo	217
Pembelajaran Program Linear dengan <i>Software Lpis (Linear Program Solver)</i>	228
Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	237
Manajemen Kinerja Guru Matematika Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Jawa Tengah 2015	244
Perakoran Proporsional dalam Menyelesaikan Masalah Multiplikatif	257
Pengembangan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran <i>Thinking Aloud Pair Problem Solving</i>	271
Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model <i>Reciprocal Teaching</i>	276
Efektivitas Model Pembelajaran Spontaneous Group Discussion (SGD) dengan Pendekatan Saintifik Ditinjau dari Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MIA MAN di Yogyakarta	286
Penerapan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Komunikasi Matematis Siswa	295



Upaya Menumbuhkan Karakter Peserta Didik SMK Negeri 2 Gedangsari Menggunakan Pemahaman Konsep Barisan Bilangan, Nilai Luhur Budaya Antri dan Refleksi Diri untuk Menyongsong Indonesia Emas 2045.....	309
Pengembangan Berpikir Aljabar Siswa SMP dalam Perangkat Pembelajaran Materi Pertandingan Senilai dan Bertali Nilai dengan Penemuan Terbimbing	317
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw pada Hasil Belajar Mahasiswa Statistika Matematika I.....	330
Kesulitan Siswa dalam Memecahkan Masalah Persamaan Garis	341
Proses Koneksi Matematika Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat	349
Peningkatan Motivasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran <i>Reciprocal Teaching</i> Kelas XI MIA 1 SMAN 2 Wates.....	356
Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> Menggunakan Media Kertas Manis	372
Analisis Penggunaan <i>Representational Gesture</i> dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Piaget	379
Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XII IPA 1 SMAN 2 Batu.....	393
Implementasi Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> Melalui <i>Lesson Study</i> pada Materi Distribusi Geometrik.....	400
Penerapan Tahapan Pemecahan Masalah Polya Berbasis TPS dalam Pembelajaran.....	407
Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Barisan dan Deret untuk Kelas IX SMP	418
Peran Guru dalam Menciptakan Keselarasn Mind & Skill Matematik untuk Indonesia Emas	429
Pelevelan Berpikir Aljabar Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Berdasarkan Taksonomi Solo	440
“Klekmot (Engklek Matematika)” Inovasi Permainan Tradisional dalam Pembelajaran Matematika Bangun Datar Bagi Siswa Sekolah Dasar Kelas V Sebagai Upaya Mewujudkan Rasa Cinta Budaya Indonesia	452
Pengembangan Model Web Based Blended Learning untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Geometri pada Mahasiswa PGSD	462



Utan Jatar 3D (Ular Tangga Nasionalisme-Aljabar 3 Dimensi) Sebagai Media Pembelajaran Aljabar dan Nasionalisme pada Pelajar SMP	471
Proses Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Segiempat Ditinjau dari Teori Pemrosesan Informasi	481
Penanaman Konsep Gradien dan Persamaan Garis dengan Excel Sebagai Pengganti Mistar dan Papan Petak	491



ANALISIS KEMAMPUAN DOMAIN KOGNITIF SISWA KELAS VIII PADA MATERI DATA DAN PELUANG

Desi Rahmatina

FKIP Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang
desirahmatina@gmail.com

Abstrak

Kemampuan kognitif siswa merupakan penguasaan siswa dalam domain/ranah kognitif yang diukur berdasarkan penguasaan dalam domain mengingat berbagai sumber informasi yang diperoleh siswa, penguasaan menerapkan dari informasi tersebut serta menganalisisnya. Sumber data dalam kajian ini data sekunder yang diperoleh dari *The Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS)*. TIMSS merupakan survei internasional tentang pencapaian matematika dan sains pada siswa kelas VIII. Survei pada TIMSS ini dilakukan setiap 4 tahun sekali dimulai pada tahun 1995. Berdasarkan TIMSS 2011, terdapat 63 negara yang ikut berpartisipasi termasuk Indonesia. Survei di Indonesia oleh TIMSS sekaligus menjadi sampel dalam kajian ini terdiri dari 5795 siswa, 2972 wanita dan 2823 laki laki serta diikuti oleh 153 sekolah. Tujuan dari kajian ini adalah untuk menguji dan menganalisis kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal domain kognitif yang terdiri dari pengetahuan, penerapan dan penalaran pada konten domain data dan peluang pada siswa kelas VIII. Analisis data menggunakan metode deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kemampuan siswa kelas VIII di Indonesia tentang kemampuan kognitif tentang data dan peluang. Sedangkan analisis inferensial menggunakan uji MANOVA untuk menguji hipotesis terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa berdasarkan jenis kelamin. Pengolahan data dalam kajian ini menggunakan software SPSS dan Ms Excel.

Kata kunci. Domain kognitif, data dan peluang

A. PENDAHULUAN

Kemampuan kognitif siswa merupakan penguasaan siswa terhadap suatu konsep dari keterampilan informasi yang diperoleh siswa diantaranya kemampuan dalam mengingat, menerapkan serta menganalisis informasi tersebut. Menurut Anas Sudijono[2] ranah kognitif merupakan domain yang mencakup kegiatan mental (otak).

Indonesia merupakan negara ASEAN, tentunya dengan berlakunya Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) serta persiapan Indonesia dalam menyongsong Indonesia Emas 2045 maka siswa Indonesia harus dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya agar bisa bersaing dengan siswa di negara ASEAN lainnya, untuk itu data dalam kajian ini diambil data hasil jawaban siswa kelas VIII dari *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2011 untuk mengetahui kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal tentang data dan peluang sehingga dapat menjadi masukan bagi Indonesia tentang kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal berskala internasional. TIMSS merupakan survei internasional tentang 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. Berdasarkan TIMSS 2011, terdapat 63 negara yang ikut berpartisipasi termasuk Indonesia. Survei di Indonesia dilakukan pada 5795 siswa terdiri dari 2972 wanita dan 2823 laki laki serta diikuti oleh 153 sekolah.

Tujuan dari kajian ini adalah mendapatkan gambaran tentang kemampuan siswa kelas VIII pada domain kognitif yang terdiri dari kemampuan dalam konten pengetahuan, penerapan dan penalaran, dan juga menguji signifikansi apakah terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa berdasarkan jenis kelamin. Sampel dalam kajian ini adalah siswa kelas VIII di Indonesia yang ikut berpartisipasi di TIMSS 2011. Jumlah sampel dapat dilihat di table 1 di bawah ini.

TABEL 1. JUMLAH SAMPEL

Jumlah siswa			Banyak sekolah
Total	Wanita	Laki-laki	
5795	2972	2823	153

Berdasarkan TIMSS 2011, ranah kognitif pada soal data dan peluang terdiri dari pengetahuan, penerapan dan penalaran. Sedangkan ranah isi pada data dan peluang terdiri dari peluang mengelompokkan dan mempresentasikan serta menginterpretasikan data. Distribusi banyak soal data dan peluang ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

TABEL 2. DISTRIBUTION SOAL DOMAIN KOGNITIF PADA DOMAIN DATA DAN PELUANG

Data dan Topik	Pilihan ganda	Uraian	Total soal	Total	
Pengetahuan	Peluang	3	0	3	13
	Pengelompokan	4	1	5	
	Interpretasi Data	2	3	5	
Penerapan	Peluang	6	0	6	21
	Pengelompokan dan presentasi data	3	4	7	
	Interpretasi Data	4	4	8	
Penalaran	Peluang	1		1	9
	Interpretasi Data	2	6	8	
Total		25	18	43	

Rahmatina, Desi [1] telah melakukan kajian tentang domain isi pada Data dan Peluang pada siswa kelas VIII menunjukkan bahwa rata rata nilai Data dan Peluang mempunyai perbedaan rata rata yang signifikan berdasarkan negara ASEAN (Indonesia, Malaysia, Singapura dan Thailand) serta rata rata nilai Data dan Peluang siswa kelas VIII di Indonesia tidak lebih baik dibandingkan dengan negara Malaysia, Singapura dan Thailand dan negara Singapura. Diantara negara ASEAN, Singapura mendapat nilai rata rata Data dan Peluang lebih baik dibandingkan secara signifikan dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya. Tabel 3 menunjukkan statistik deskriptif pencapaian matematika konten isi Aljabar, Data dan Peluang Bilangan dan Geometri di negara



ASEAN [1], pada domain isi Data dan Peluang menunjukkan rata-rata nilai Data dan Peluang pada siswa Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan negara ASEAN lainnya.

TABEL 3. 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	90.99990
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

B. METODE PENELITIAN

Hasil nilai Data dan Peluang siswa yang mencakup tiga ranah kognitif diolah dan dianalisis menggunakan software SPSS dan Ms.Excel. Penggunaan statistika deskriptif digunakan untuk mengukur kemampuan siswa mengerjakan soal pengetahuan, penerapan dan penalaran berupa persentase jawaban siswa di setiap topik pada data dan peluang seperti menentukan nilai peluang, pengelompokan dan presentasi data serta interpretasi data. Statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata pencapaian domain pengetahuan, penerapan dan penalaran berdasarkan jenis kelamin siswa. Analisis data dengan menguji hipotesis menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA). Manova digunakan karena dalam penelitian ini menguji perbedaan rata-rata dari data kuantitatif lebih dari satu variabel dependen yaitu pengetahuan, penerapan dan penalaran berdasarkan satu faktor yaitu jenis kelamin siswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengolahan soal pada domain kognitif siswa berupa pengetahuan, penerapan dan penalaran dibagi kepada tiga topik yaitu peluang, pengelompokan dan presentasi data serta interpretasi data. Persentase jawaban siswa ditampilkan dalam tabel 3.

a. Analisis Statistika Deskriptif

Untuk mengetahui tingkat kemampuan siswa dalam mengerjakan soal pada domain pengetahuan, penerapan dan penalaran, maka diperlukan data tentang persentase jawaban siswa di setiap soal pada ketiga domain tersebut.

TABEL 4. PERSENTASE JAWABAN SISWA DOMAIN PENGETAHUAN



Kode Soal	Persentase Jawaban benar	Topik
M032132	32,7	Peluang
M042260	38,2	
M042261	48,4	
M032681A	66,9	Pengelompokan dan presentasi data
M052426	77,6	
M052505	69	
M042196	30,9	
M052419A	39	
M042169A	29,3	Interpretasi Data
M042169B	6,3	
M042224	24,6	
M042158	53,4	
M052419B	43,3	

Berdasarkan tabel 4 diatas menunjukkan bahwa persentase tertinggi jawaban benar pada siswa dengan domain pengetahuan adalah pada soal pengelompokan dan presentasi data sebesar 77,6 % pada kode soal M052426 dan persentase jawaban siswa terendah sebesar 6,3 % pada domain interpretasi data dengan kode soal M042169B. Kedua soal tersebut ditampilkan dalam tabel 5. Sedangkan tabel 6 menunjukkan bahwa persentase tertinggi jawaban benar siswa pada domain penerapan adalah sebesar 68% pada soal pengelompokan dan presentasi data dengan kode soal M042159 dan persentase jawaban benar terendah sebesar 6,5 % pada domain interpretasi data dengan kode soal M042169C ditampilkan dalam tabel 7.

TABEL 5. SOAL DOMAIN PENGETAHUAN

Kode Soal	Soal	Keterangan	Topik
M042169B	<i>The Real Burger Company owns 5 restaurants. The numbers of staff members employed in its 5 restaurants are: 12, 18, 19, 21, and 30 people.</i> <i>B. What is the median number of staff members in the 5 restaurants?</i>	Persentase jawaban benar terendah	Interpretasi data

TABEL 6. PERSENTASE JAWABAN SISWA DOMAIN PENERAPAN

Kode Soal	Persentase Jawaban benar	Topik
M042179	37,7	Peluang
M042177	38,9	
M032507	16,5	



MD52422A	41,8	Pengelompokan dan presentasi data
MD52422B	29,7	
MD52161	53,3	
MD42207	51,6	
MD52410	46,7	
MD32695	52,3	
MD52502	46,6	
MD42255	62,2	
MD42159	68	
MD52418A	27,5	
MD52170	33,6	Interpretasi Data
MD42169C	6,5	
MD32681B	26,5	
MD32681C	10,9	
MD52117	6,8	
MD42252	18	
MD52115	14,4	
MD52418B	37,1	

TABEL 7. SOAL DOMAIN PENERAPAN

Kode Soal	Soal	Keterangan	Topik
M042169C	<p><i>The Real Burger Company owns 5 restaurants. The numbers of staff members employed in its 5 restaurants are 12, 18, 19, 21, and 30 people.</i></p> <p><i>C. If the restaurant with 30 staff members increased its number of staff members to 50, how would this affect the median and the mean?</i></p>	Persentase jawaban benar terendah	Interpretasi data

TABEL 8. PERSENTASE JAWABAN SISWA DOMAIN PENALARAN

Kode Soal	Persentase Jawaban benar	Topik
M052429	37,1	Peluang
M052503A	34,4	Interpretasi Data
M052503B	27,6	
M042269	30,6	
M052501	16,2	
M052421	15,1	



M042164	10,2	
M042167	15,7	
M042167	15,7	

Berdasarkan tabel 8 di atas menunjukkan bahwa persentase terendah siswa menjawab benar sebesar 10,2% pada domain penalaran dengan kode soal M042164 pada topik interpretasi data, sedangkan persentase jawaban siswa tertinggi sebesar 37,1% pada topik peluang dengan kode soal M052429. Soal persentase jawaban tertinggi ditampilkan pada tabel 9.

TABEL 9. SOAL DOMAIN PENALARAN

Kode Soal	Soal	Keterangan	Topik
M052429	<p><i>There are 10 marbles in a bag: 5 red and 5 blue. She draws a marble from the bag at random. The marble is red. She puts the marble back into the bag. What is the probability that the next marble she draws at random is red?</i></p> <p>A. 1/2 B. 4/10 C. 1/5 D. 1/10</p>	Persentase jawaban benar tertinggi	Peluang

Analisis deskriptif dilanjutkan dengan menganalisis rata-rata pencapaian nilai pengetahuan, penerapan dan penalaran pada siswa laki-laki dan perempuan. Tabel 10 menunjukkan analisis deskriptif ketiga domain kognitif tersebut, rata-rata kemampuan domain kognitif siswa wanita lebih tinggi dibandingkan siswa laki-laki baik dari domain pengetahuan, penerapan maupun penalaran.

TABEL 10. ANALISIS DESKRIPTIF KEMAMPUAN KOGNITIF SISWA BERDASARKAN GENDER

	Jenis Kelamin	Mean	Std. Deviation	N
PENGETAHUAN	Wanita	402,9301	80,07331	2972
	Laki-laki	389,9692	82,09731	2823
PENERAPAN	Wanita	404,4434	79,46633	2972
	Laki-laki	390,9553	81,85798	2823
PENALARAN	Wanita	403,0364	74,33258	2972
	Laki-laki	394,6349	76,45425	2823

b. Analisis Statistika Inferensial

Analisis statistika inferensial digunakan untuk menguji hipotesis yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan kemampuan domain kognitif siswa berdasarkan jenis kelamin. Pengolahan data menggunakan software SPSS dengan menggunakan analisis MANOVA. Data pengetahuan terdiri dari lima variabel nilai disimbolkan dengan BSMKNO01, BSMKNO02, BSMKNO03, BSMKNO04 dan BSMKNO05, dalam penelitian ini data pengetahuan diperoleh dari rata-rata dari kelima variabel nilai tersebut. Hal yang sama juga pada soal pada domain aplikasi dan penalaran, soal aplikasi dengan simbol BSMAPP01, BSMAPP02, BSMAPP03, BSMAPP04 dan BSMAPP05 dengan



menghitung rata-rata dari kelima variabel nilai tersebut sehingga didapat soal aplikasi, sedangkan soal penalaran diperoleh dari rata-rata soal pada variabel dengan simbol BSMREA01, BSMREA02, BSMREA03, BSMREA04 dan BSMREA05.

1. Uji Homogenitas

TABEL 11. LEVENE'S TEST OF EQUALITY OF ERROR VARIANCES*

	F	df1	df2	Sig.
PENGETAHUAN	,339	1	5793	,560
PENERAPAN	,809	1	5793	,369
PENALARAN	,540	1	5793	,462

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

a. Design: ITSEX

Berdasarkan tabel 11 di atas menunjukkan bahwa nilai sig pada domain pengetahuan, penerapan dan penalaran masing-masing sebesar 0,560, 0,369 dan 0,462 > 0,05, maka disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan domain pengetahuan, penerapan dan penalaran antara siswa laki-laki dan perempuan.

2. Uji Homogenitas Matriks Varians/Kovarian

TABEL 12. BOX'S TEST OF EQUALITY OF COVARIANCE MATRICES

Box's M	12,252
F	2,041
df1	6
df2	241429765,36
Sig.	,057

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

Nilai sig pada tabel 12 sebesar 0,057 > 0,05, sehingga disimpulkan bahwa matriks varians dari variabel dependen atau domain kognitif siswa adalah sama.

3. Uji Manova

TABEL 13. MULTIVARIATE TESTS*

Effect	V alue	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
Pillar's Trace	,980	1855,130	6,000	11584,000	,000
ITSEX Wilks' Lambda	,033	8651,866 ^a	6,000	11582,000	,000
Hotelling's Trace	28,653	27649,757	6,000	11580,000	,000



Roy's Largest Root	28,639	55291,625 ^a	3,000	5792,000	,000
--------------------	--------	------------------------	-------	----------	------

a. Design: ITSEX

b. Exact statistic

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

Berdasarkan tabel 13 diatas dengan menggunakan tingkat signifikan 0,05 dengan nilai Wilk's Lambda = 0,033, F = 8651,866 dan signifikan = 0,000 (sig < 0,05) dan dapat disimpulkan bahwa :

H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa (Pengetahuan, Penerapan dan Penalaran) antara siswa laki laki dan perempuan

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa (Pengetahuan, Penerapan dan Penalaran) antara siswa laki laki dan perempuan

Karena nilai p (sig) = 0,00 < 0,05, maka H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan kognitif siswa (Pengetahuan, Penerapan dan Penalaran) antara siswa laki laki dan perempuan.

TABEL 14. TESTS OF BETWEEN-SUBJECTS EFFECTS

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Model	PENGETAHUAN ^a	911822516,930	2	455911258,465	69375,663	,000
	PENERAPAN ^b	917627544,541	2	458813772,271	70555,784	,000
	PENALARAN ^c	922411389,342	2	461205694,671	81181,350	,000
ITSEX	PENGETAHUAN	911822516,930	2	455911258,465	69375,663	,000
	PENERAPAN	917627544,541	2	458813772,271	70555,784	,000
	PENALARAN	922411389,342	2	461205694,671	81181,350	,000
Error	PENGETAHUAN	38069458,510	5793	6571,631		
	PENERAPAN	37671017,493	5793	6502,851		
	PENALARAN	32911063,763	5793	5681,178		
Total	PENGETAHUAN	949891975,440	5795			
	PENERAPAN	953298562,034	5795			
	PENALARAN	95322453,105	5795			
a. R Squared = ,960 (Adjusted R Squared = ,960)						
b. R Squared = ,961 (Adjusted R Squared = ,961)						
c. R Squared = ,966 (Adjusted R Squared = ,966)						

Selanjutnya dari tabel 14 (Tests of Between-Subjects Effects) menunjukkan bahwa:



1. Hubungan antara gender siswa dengan pengetahuan memiliki tingkat signifikan $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kognitif pengetahuan yang diakibatkan oleh perbedaan jenis kelamin siswa.
2. Hubungan antara gender siswa dengan penerapan memiliki tingkat signifikan $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kognitif penerapan yang diakibatkan oleh perbedaan jenis kelamin siswa.
3. Hubungan antara gender siswa dengan penalaran memiliki tingkat signifikan $0,000 < 0,05$, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan kognitif penalaran yang diakibatkan oleh perbedaan jenis kelamin siswa.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis deskriptif pada data di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif siswa tidak lebih baik pada topik interpretasi data baik pada domain pengetahuan, penerapan maupun penalaran. Uji selanjutnya dilakukan untuk menguji hipotesis apakah terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan kemampuan kognitif siswa berdasarkan jenis kelamin siswa, analisis pada statistik inferensial dilakukan untuk pengujian hipotesis tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan rata-rata kemampuan kognitif siswa pada domain pengetahuan, penerapan maupun penalaran. Disarankan penelitian selanjutnya dapat menganalisis kemampuan kognitif siswa berdasarkan pendidikan orangtua, pengalaman mengajar guru, penggunaan teknologi dalam pembelajaran, pengembangan profesional guru sehingga dapat diketahui faktor dominan yang mempengaruhi kemampuan kognitif siswa dalam menyongsong Indonesia Emas 2045 nanti.

E. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmatina, Desi, "Analisis Perbandingan Pencapaian Matematika Siswa Kelas VIII di Negara Asean" Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Universitas Andalas, pp 78-86, 20 Oktober 2014.
- [2] Anas Sudjono, "Pengantar Evaluasi Pendidikan", Ed 1 cet. 5 Jakarta Raja Grafindo Persada 2005.

