

# PEMETAAN SOAL-SOAL UJIAN NASIONAL MATEMATIKA SMA/MA

(Analisis isi dan aspek kognitif)

Dwi Amelia, Budi Murdiyasa, Masduki

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UMS

## Abstark

Kurikulum nasional merupakan standar acuan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional dan menentukan arah kebijakan pengembangan pendidikan. Dengan demikian diperlukan suatu barometer untuk mengidentifikasi ketercapaian standar pendidikan nasional. Dari berbagai metode yang dapat digunakan dalam pengukuran ketercapaian standar pendidikan nasional, Ujian Nasional merupakan metode yang tepat dan efektif. Namun sampai saat ini metode pengukuran ketercapaian standar pendidikan nasional menggunakan Ujian Nasional tersebut belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini menjadi sangat penting dan signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengidentifikasi penyebaran soal Ujian Nasional Matematika dari aspek isi, 2) mengidentifikasi penyebaran soal Ujian Nasional Matematika dari aspek kognitif.

Hasil analisis menunjukkan bahwa enam aspek isi dalam mata pelajaran Matematika, yaitu: 1) Aljabar, 2) Logika Matematika, 3) Geometri, 4) Statistika dan Peluang, 5) Kalkulus, dan 6) Trigonometri yang tercakup dalam Ujian Nasional tahun 2010 dan 2011 dianalisa dengan menggunakan metode dan prosedur *TIMSS Frameworks 2011*. Selanjutnya, aspek-aspek kognitif: 1) Pengetahuan, 2) Penerapan, dan 3) Penalaran tidak tersebar merata dalam Ujian Nasional SMA tahun 2010 dan 2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ujian Nasional belum merefleksikan ketercapaian standar pendidikan nasional. Beberapa rekomendasi terhadap implementasi Ujian Nasional menjadi hasil yang penting dari penelitian ini.

*Keywords: Ujian Nasional, Aspek Kognitif, Kurikulum Nasional*

## A. Pendahuluan

Pelaksanaan pendidikan dalam suatu negara harus mampu diukur untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem pendidikan yang digunakan. Berhasil tidaknya suatu sistem pendidikan yang diterapkan selayaknya menjadi acuan setiap bangsa dan negara sebagai modal untuk langkah berikutnya. Standar nasional pendidikan mempunyai komponen yang dapat dijadikan indikator untuk menilai berhasil tidaknya sistem pendidikan yang sedang berlangsung. Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 Bab X menyebutkan penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah salah satunya adalah penilaian hasil belajar oleh pemerintah dalam hal ini Ujian Nasional. Seperti yang disebutkan di dalam bagian ke empat Bab X tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pemerintah Pasal 66 menyebutkan penilaian hasil belajar bertujuan untuk menilai pencapaian kompetensi lulusan secara nasional pada mata pelajaran tertentu dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan teknologi dan dilakukan dalam bentuk Ujian Nasional.

Ujian Nasional merupakan salah satu bentuk evaluasi yang dilakukan pemerintah. Evaluasi dilakukan dalam rangka pengendalian mutu pendidikan secara nasional sebagai bentuk akuntabilitas penyelenggara pendidikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, Bab XVI). Publik sebagai salah satu komponen evaluasi pendidikan, setuju apabila Ujian Nasional dipakai sebagai tolok ukur kualitas pendidikan di Indonesia. Namun Ujian nasional saat ini lebih berkaitan dengan dimensi kognitif atau akademik siswa. Padahal, pendidikan pada hakekatnya adalah upaya mengubah perilaku peserta didik. Dalam prosesnya, perubahan perilaku membutuhkan banyak aspek penanganan, meliputi aspek kognitif, sikap (afektif), dan keterampilan gerak (psikomotorik). Sementara ujian nasional cenderung mengabaikan aspek afektif dan psikomotorik.

Hasil Ujian Nasional digunakan sebagai salah satu pertimbangan untuk pemetaan mutu program, dasar seleksi masuk jenjang pendidikan berikutnya, penentuan kelulusan peserta didik, serta pembinaan dan pemberian bantuan dalam upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2005 Pasal 2). Pada era global saat ini, semua Negara berkompetisi untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Tingkat pendidikan penduduk sering dijadikan indikator kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu peningkatan kualitas pendidikan harus dilakukan secara terus menerus dan berkelanjutan.

Data dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tentang Laporan Hasil Wilayah Ujian Nasional untuk tingkat nasional jenjang SMA negeri dan swasta, memberikan hasil berupa nilai kelulusan sebesar 96,4% di tahun pelajaran 2008/2009, 99,04% di tahun pelajaran 2009/2010 dan 99,22% di tahun pelajaran 2010/2011. Dengan nilai rata-rata di tahun 2008/2009 masing-masing untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia sebesar 6,79, Bahasa Inggris sebesar 7,76 dan Matematika sebesar 7,71. Pada tahun pelajaran 2009/2010 masing-masing untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia sebesar 7,95, Bahasa Inggris sebesar 7,95, dan Matematika sebesar 8,09. Sedangkan nilai rata-rata untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia sebesar 7,66, Bahasa Inggris sebesar 7,84, dan Matematika sebesar 7,59 di tahun pelajaran 2010/2011. Kalau dari segi arti statistika bisa diinterpretasikan sebagai adanya peningkatan ataupun penurunan hasil, karena Ujian Nasional di sini dijadikan sebagai salah satu alat untuk mengukur keberhasilan pendidikan di Indonesia.

Berdasarkan fakta di atas penulis tertarik melakukan penelitian guna mengetahui penyebaran soal-soal ujian nasional matematika SMA/MA dari aspek kognitif dan aspek isi. Menurut *TIMSS Framework 2011*, *cognitive demand* dapat dibagi menjadi mengetahui (*knowing*), menerapkan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Sedangkan dalam kurikulum satuan pendidikan SMA/MA untuk mata pelajaran matematika terdapat enam isi yaitu Aljabar, Logika Matematika, Geometri, Kalkulus, Statistika dan Peluang, dan Trigonometri.

## **B. Metode**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif karena analisis datanya non-statistik. Untuk mengidentifikasi penyebaran komponen-komponen soal-soal ujian nasional matematika SMA tahun 2009/2010 dan 2010/2011. Data dalam penelitian ini adalah komponen-komponen penyusun soal ujian nasional yang di tinjau dari analisis isi dan aspek kognitif. Sumber data dalam penelitian ini adalah soal-soal ujian nasional matematika SMA tahun 2009/2010 dan 2010/2011. Data diperoleh dari Pusat

Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Matematika Yogyakarta tahun 2009/2010 dan 2010/2011.

Soal-soal ujian nasional yang terkumpul akan diidentifikasi untuk menggambarkan setiap komponen penyusun soal. Soal-soal ujian nasional 2009/2010 dan 2010/2011 dipetakan kedalam aspek kognitif dan analisis isi. Menurut TIMSS Framework 2011, tingkatan cognitive demand dapat dibagi menjadi 3 tingkatan untuk mata pelajaran matematika, yaitu Pengetahuan, penerapan dan Penalaran.

Pemetaan Kurikulum Nasional Matematika SMA/MA Terhadap isi Kurikulum nasional (KTSP) terdiri atas standar kompetensi dan kompetensi dasar. isi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah standar kompetensi dalam kurikulum. Kurikulum satuan pendidikan SMA/Ma untuk mata pelajaran matematika mempunyai isi sebagai berikut: 1. Aljabar, 2. Logika Matematika, 3. Geometri, 4. Statistika dan Peluang, 5. Kalkulus, dan 6. Trigonometri.

### C. Hasil dan Pembahasan

Analisis soal ujian nasional matematika menggunakan soal tahun pelajaran 2009/2010 dan tahun pelajaran 2010/2011. Metode TIMSS Framework 2011 yang digunakan untuk analisis melibatkan dua tahapan, yaitu: (1) menentukan isi dan tingkat kognitif kompetensi dasar kurikulum, (2) menentukan isi dan tingkat kognitif butir-butir soal ujian nasional.

#### 1. Identifikasi isi dan Tingkat Cognitive Demand Kompetensi Dasar Kurikulum Matematika

Pemetaan kurikulum pada langkah pertama dalam hal ini menggunakan kompetensi dasar untuk masing-masing isi. Penelitian ini melibatkan 63 kompetensi dasar yang diambil dari kurikulum tingkat satuan pendidikan. Ke 63 kompetensi dasar tersebut masing-masing terdiri dari 4 kompetensi dasar untuk logika, 30 kompetensi dasar untuk aljabar, 9 kompetensi dasar untuk geometri, 3 kompetensi dasar untuk trigonometri, 11 kompetensi dasar untuk kalkulus, serta 6 kompetensi dasar untuk statistika dan peluang.

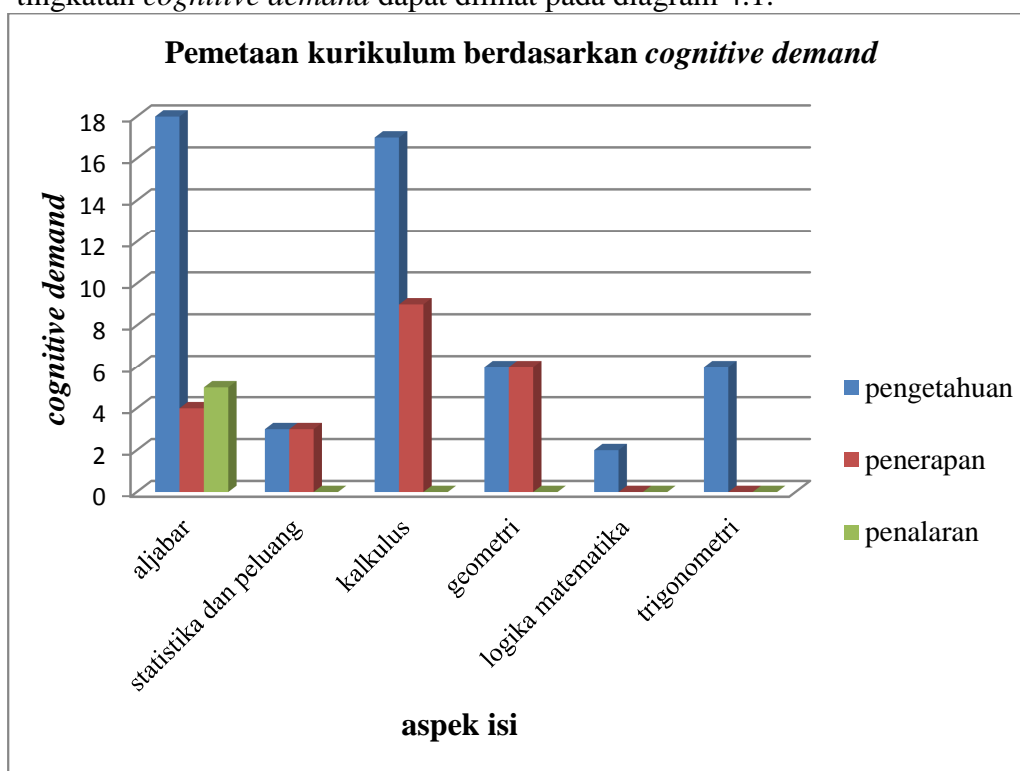
Hasil dari pemetaan soal ujian nasional tahun 2010 dan 2011 dalam kompetensi dasar dapat di lihat pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kompetensi Dasar pada Kurikulum, soal tahun 2010 dan tahun 2011

No.	Isi	Kurikulum	2010	2011
1	Aljabar	30	13	16
2	Statistika dan peluang	6	3	3
3	Kalkulus	11	7	7
4	Geometri	9	5	5
5	Logika	4	1	1
6	Trigonometri	3	2	2
	Jumlah	63	31	34

Dari Tabel 4.1 terlihat bahwa kompetensi dasar yang ada pada soal-soal ujian nasional tahun 2010 dan 2011 belum sepenuhnya memenuhi kompetensi dasar yang ada pada kurikulum. Baru sekitar 50% kompetensi dasar yang ada di kurikulum tercakup dalam soal ujian nasional.

Sedangkan tingkatan *cognitive demand* tiap aspek isi yang digunakan adalah Pengetahuan, Penerapan, dan Penalaran. Hasil pemetaan kurikulum berdasarkan tingkatan *cognitive demand* dapat dilihat pada diagram 4.1.



Tabel 4.2 Pemetaan Kurikulum Berdasarkan Cognitive Demand

Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa logika dan trigonometri hanya mencakup aspek *pengetahuan* saja. Sedangkan *penerapan* dan *penalaran* belum tersentuh oleh kompetensi dasar pada isi logika dan trigonometri. isi aljabar mencakup semua aspek yaitu *pengetahuan*, *penerapan* dan *penalaran*. Geometri melibatkan dua aspek, yaitu *pengetahuan* dan *penerapan*. Kalkulus juga mencakup dua aspek, yaitu *pengetahuan*, dan *penerapan*. Sama halnya dengan kalkulus, statistika dan peluang hanya mencakup *pengetahuan* dan *penerapan*.

Hasil pemetaan kurikulum matematika menunjukkan masing-masing dari logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, serta statistika dan peluang menitikberatkan pada aspek *pengetahuan*. Aspek *pengetahuan* mencakup 66.25% kompetensi dasar pada kurikulum, *penerapan* sebesar 27.5%. Sedangkan aspek *penalaran* hanya mencakup 6.25% saja pada kompetensi dasar pada kurikulum.

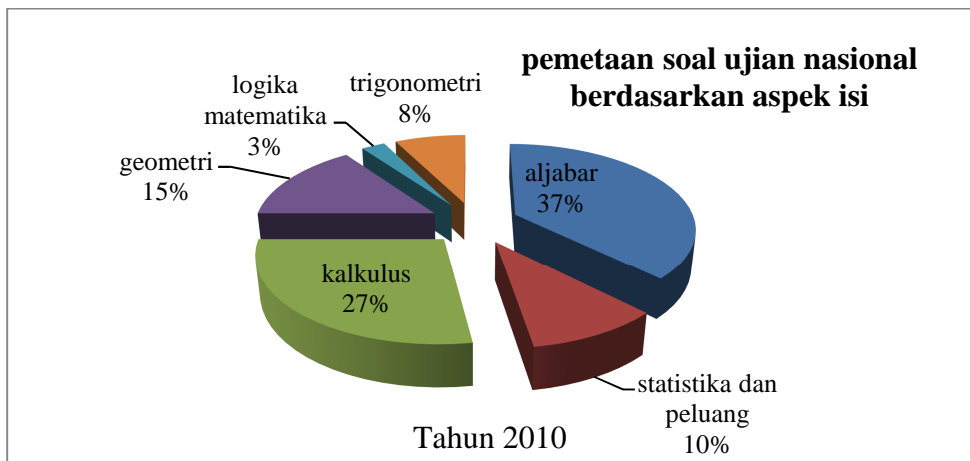
Hasil tersebut juga menunjukkan bahwa aljabar mencakup aspek *pengetahuan* cukup besar yaitu sebesar 35%. logika hanya mencakup sebesar 4%, geometri sebesar 11%, trigonometri sebesar 12%, serta statistika dan peluang sebesar 6%. Dan yang paling besar yaitu kalkulus sebesar 32% Pengelompokan ini didasarkan atas kata-kata kunci yang dituangkan dalam kompetensi dasar seperti: mengingat, mengenali, menghitung, mengambil, mengukur, serta mengklasifikasikan.

Pada aspek *penerapan*, aljabar mencakup 18.20% sedangkan statistika dan peluang hanya sebesar 13.50%, serta geometri sebesar 27.30%. Dan masih sama halnya seperti aspek *pengetahuan*, kalkulus pada aspek *penerapan* mencakup hasil

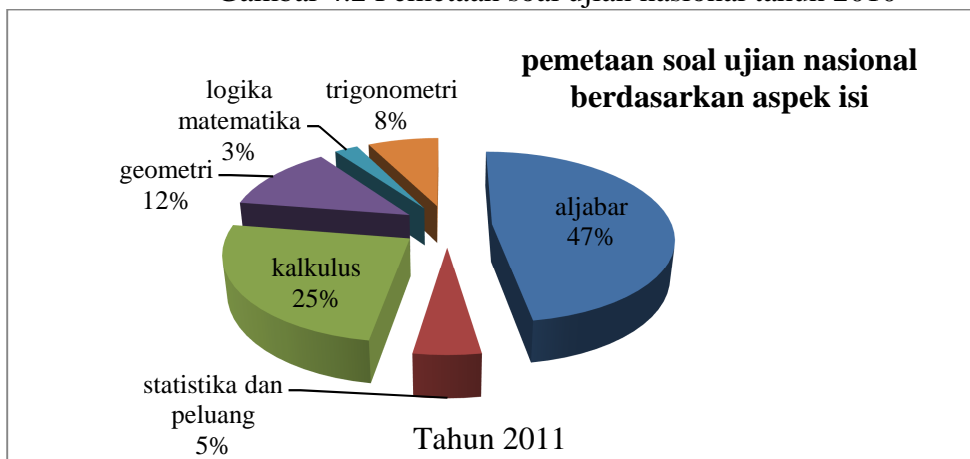
yang paing besar yaitu 41%. Pengelompokan ini didasarkan atas kata-kata kunci yang dituangkan dalam kompetensi dasar seperti: memilih, mewakili, menghasilkan model, menerapkan, dan memecahkan masalah rutin.

2. Identifikasi isi dan tingkat *cognitive demand* butir-butir soal ujian nasional

Penjabaran soal-soal UN Matematika pada enam topik, yaitu: logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, serta statistika dan peluang dari tahun 2010 dan 2011 seperti pada gambar 4.2 dan 4.3.



Gambar 4.2 Pemetaan soal ujian nasional tahun 2010

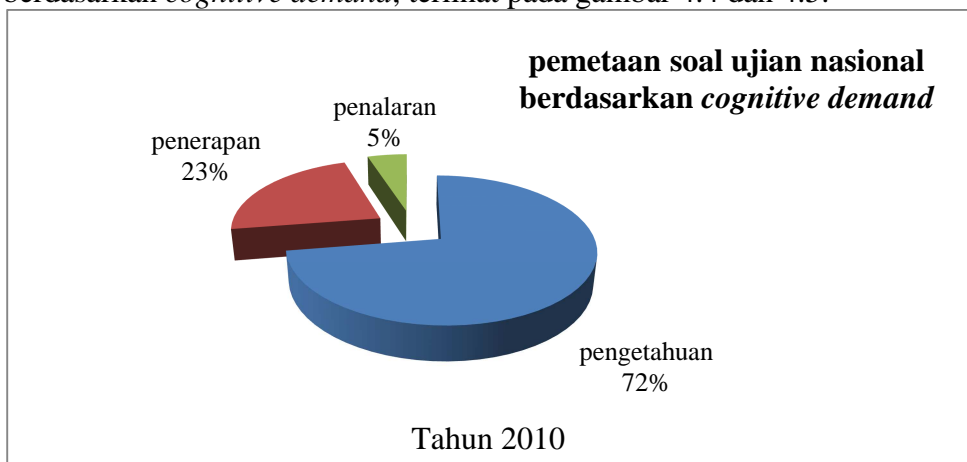


Gambar 4.3 Pemetaan soal ujian nasional tahun 2011

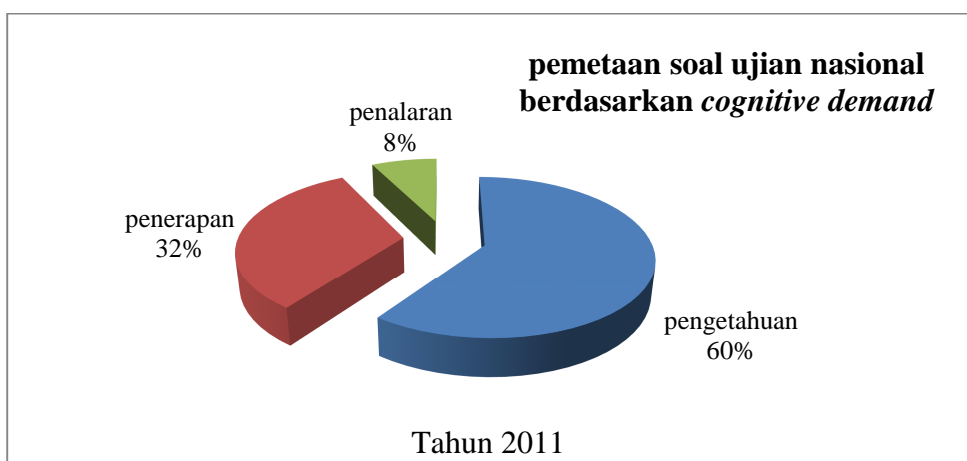
Gambar 4.2 dan 4.3 memperlihatkan bahwa enam isi pada matematika seperti logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, serta statistika dan peluang pada soal ujian nasional matematika di tahun 2010 dan 2011. Baik di tahun 2010 maupun di tahun 2011 yang dicakup dapat dikatakan mempunyai persentase pembagian yang hampir sama. Aljabar menempati porsi terbesar di antara enam

yang ada di dua tahun tersebut, yaitu sebesar 37% untuk tahun 2010 dan 47% di tahun 2011. kalkulus menempati porsi kedua terbesar juga untuk tahun 2010 dan 2011 yang mengalami sedikit perubahan yaitu sebesar 28% di tahu 2010 dan 25% di tahun 2011. geometri, dicakup masing-masing sebesar 15% untuk di tahun 2010 dan 12% di tahun 2011. Sedangkan trigonometri mencakup 8% di tahun 2010 dan 2011. Sisanya statistika dan peluang tahun 2010 dan 2011 masing-masing sebesar 10% dan 5%. Sama halnya dengan trigonometri, logika tidak mengalami perubahan di tahun 2010 dan 2011 yaitu sebesar 3%.

Metode *TIMSS Framework 2011* pada langkah ini melakukan pemetaan soal ujian nasional matematika berdasarkan tingkatan *cognitive demand*. Langkah ini memetaan soal ujian nasional matematika untuk tahun pelajaran 2009/2010 dan 2010/2011 yang melibatkan masing-masing 40 butir soal. Pemetaan dilakukan dengan menggolongkan setiap butir soal ke tingkatan *cognitive demand* yang meliputi *pengetahuan*, *penerapan*, dan *penalaran*. Berikut hasil pemetaan soal ujian nasioanal berdasarkan *cognitive demand*, terlihat pada gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.4 Pemetaan soal ujian nasional pada tahun 2010



Gambar 4.5 Pemetaan soal ujian nasioanal tahun 2011

Pemetaan soal UN Matematika tahun pelajaran 2009/2010 seperti pada gambar 4.4 dan 4.5 memperlihatkan hampir semua soal terletak pada level *pengetahuan*, yaitu 72%. 23% soal ujian nasional mencakup level *penerapan*, serta 5% berada pada level *penalaran*.

Hasil pemetaan di tahun 2011 menunjukkan bahwa soal ujian nasional boleh dikatakan mempunyai tipe yang sama dengan tahun sebelumnya 2010. *Pengetahuan* mengalami penurunan 12% menjadi 60% di tahun 2011, sedangkan tingkatan *penerapan* dan tingkatan *penalaran* masing-masing dicakup soal sebesar 32% dan 8%.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisa identifikasi penyebaran soal ujian nasional untuk mata pelajaran matematika, penulis dapat menarik simpulan bahwa Pemetaan kurikulum mata pelajaran Matematika berdasarkan *cognitive demand* memperlihatkan bahwa, semua topik seperti logika, aljabar, geometri, trigonometri, kalkulus, serta statistika dan peluang lebih menitikberatkan pada aspek *pengetahuan*. Ini menunjukkan standar nasional kurikulum matematika masih menitikberatkan pada perhitungan atau penyelesaian soal yang rumus serta prosedurnya sudah baku. Hanya sedikit dari kurikulum yang menyentuh aspek *penalaran* dimana aspek ini lebih pada pengembangan dan pemanfaatan matematika di kehidupan sehari-hari.

Pemetaan soal ujian nasional mata pelajaran matematika berdasarkan isi yang didasarkan pada ruang lingkup pada kurikulum menunjukkan bahwa, soal ujian tersebar di seluruh yang ada. Sesuai dengan proposinya bahwa yang dicakup dengan proporsi paling besar adalah aljabar dan kalkulus. Pemetaan soal ujian nasional mata pelajaran Matematika untuk dua sampel ujian nasional di tahun 2010 dan 2011 menunjukkan bahwa, soal ujian nasional untuk enam isi yang diujikan seperti aljabar, geometri, statistika dan peluang, kalkulus, logika matematika serta trigonometri memfokuskan pada aspek *pengetahuan*. Semua soal ujian nasional pada topik di atas hanya menitikberatkan pada perhitungan yang konsep dan rumusnya sudah baku. Tidak ada soal yang mengharuskan siswa untuk berpikir extra dengan menggabungkan beberapa konsep dalam menjawab sebuah soal. Hal ini mempunyai kesetaraan dengan pemetaan kurikulum nasional, yang juga sangat kurang menyentuh aspek *penalaran*.

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai rujukan untuk penelitian yang sejenis, diharapkan peneliti selanjutnya apabila melakukan penelitian dengan tema yang sama, dapat mengambil obyek yang berbeda, sehingga diharapkan akan didapat hasil penelitian yang lebih baik. Sehingga kesulitan-kesulitan yang terjadi dapat diminimalisir atau dapat dihilangkan.

#### **E. Daftar Pustaka**

Arikunto, Suharsini. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta. Bumi Aksara.

Badan Standar Nasional Pendidikan. 2011. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMA*. Jakarta.

Harta, Idris. 2006. *Variabel Struktur Soal-soal Penyelesaian Masalah dalam Buku Teks Pelajaran Matematika SMP/MTs*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. (Tidak Diterbitkan).

Moleong, Lexy. 2006. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

- Moh. Uzer Usman. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Muhaimin, Sutiah, dan Sugeng Listyo Prabowo. 2008, *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah dan Madrasah*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Patilima, Hamid. 2005. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Permendiknas No. 22/2006 tentang Standar Isi.
- Permendiknas No. 23/2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan.
- Permendiknas No. 24/2006 tentang Pelaksanaan Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan.
- Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK). Yogyakarta
- Pusbuk Depdiknas. 2008. *Sosialisasi Penilaian Standar Buku Teks Pelajaran 2008 (Periode 1)*. Solo : Pusbuk-Ikapi Jawa Tengah.
- Puspendik. 2003. *Peringkat SMP dan SMU Negeri Program Studi IPA menurut Matematika Berdasarkan hasil Ujian Nasional SMU/MA Tahun Pelajaran 2002/2003*.
- Setyaningsih, Nining Dkk. 2010. *Pedoman penulisan Skripsi FKIP*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rubiyanto, Rubino. 2004. *Landasan Pendidikan*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2010 . " Leveling Students' Creative Thinking In Solving And Posing Mathematical Problem". *IndoMS. J.M.E* Vol.1 No. 1 Juli 2010, pp. 17-40
- TIMSS 2003 dan TIMSS 2011 oleh IEA (International Association for the Evaluation of Education achievement)
- Widiatmika, I Made Agus Ana Dkk. 2008. *Ujian Nasional Sebagai Refleksi Dan Implementasi Kurikulum Nasional*. Sampoerna Foundation Teacher Institute. Jakarta
- Wijayanti, Dyana. 2009. "Analisis Soal Penyelesaian Masalah pada Buku Sekolah Elektronik pelajaran Matematika SMP/MTs". *Skripsi Studi S-1 FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta*. (Tidak Diterbitkan).
- Yayasan Adikarya Ikapi. 2007. Publishers' Forum. Jakarta. Pusat Perbukuan Depdiknas dan Australia - Indonesia Basic Education Program.
- Yuyun, Yunengsih Dkk. 2008. *Ujian Nasional dapatkah menjadi tolak ukur?*



Jakarta.

<http://ebookbrowse.com/adv.php?q=apakah+ujian+nasional+dapat+menjadi+tolak+ukur+oleh+yuyun>

[www.taksonomi-bloom.wikipedia](http://www.taksonomi-bloom.wikipedia). Di akses pada tanggal 9 januari 2012.