

Studi Literatur pada Ujian Nasional Matematika untuk Sekolah Menengah Atas

Novriana Sumarti

Abstrak

Ujian Nasional (UN) Matematika untuk Siswa SMA diamati berdasarkan studi dan riset yang ditulis pada prosiding konferensi, skripsi sarjana dan tesis master, dan laporan resmi mengenai hasil ujian ini. Penilaian nasional untuk siswa SMA adalah salah satu tahapan penting dalam pendidikan karena bisa pengukuran kualitas pendidikan nasional di Indonesia. Pertama sejarah ujian penilaian nasional dijelaskan mulai dari 1950. Kompetensi Matematika dalam ujian dijelaskan dengan beberapa indikator. Contoh hasil dari 2013 ujian nasional menunjukkan perbedaan yang signifikan dari skor rata-rata per provinsi dari berprestasi tertinggi dan terendah. Beberapa studi tentang ujian nasional dari 2007 - 2011 menunjukkan bahwa kandungan aspek kognitif dalam ujian lebih banyak pada pengetahuan dan penerapan, dan sebagian kecil pada penalaran kreatif.

Kata-kata kunci: Distribusi nilai, kemampuan kognitif, penalaran imitatif dan kreatif

Pendahuluan

Berdasarkan Index Mundi [1] yang dihitung bulan July 2014, jumlah penduduk Indonesia adalah 253,609,643 dan tingkat pertumbuhannya 0.95%. Negara ini merupakan negara terbesar keempat dalam jumlah penduduk, setelah China, India dan the United States of America. Struktur umur dari populasi dapat dilihat pada tabel 1 [1]. Siswa SMA berada pada kelompok umur 16 – 20, yaitu 17.1% dari populasi. Berdasarkan laporan dari Badan Standard Nasional Pendidikan (BSNP) [2], jumlah peserta UN pada tahun 2013 sebanyak 1.581.286 atau hanya 0.6% dari populasi. Tingkat kelulusan dari UN 2013 adalah 99.48 %.

Umur (tahun)	Proporsi
0-14	26.2%
15-24	17.1%
25-54	42.3%
55-64	7.9%
65 tahun atau lebih	6.5%

Berdasarkan [3], sejarah Ujian Nasional pada akhir masa sekolah Sekolah Menengah Atas adalah sebagai berikut:

a. 1950 – 1960an: bernama "Ujian Penghabisan". Paket soal dibuat oleh Departemen Pendidikan, Pengajaran dan Kebudayaan, yang berjenis esai. Penilaian ujian dilakukan di pusat rayon.

- b. 1965 – 1971: bernama "Ujian Negara". Soal dan jadwalnya dikendalikan oleh pemerintah. Seluruh pelajaran diujikan dalam ujian ini.
- c. 1972 – 1979: soal dan pelaksanaan ujian diserahkan kepada sekolah atau kelompok sekolah. Pemerintah hanya memberikan pedoman umum.
- d. 1980 – 2001: diadakan "EBTANAS" (Evaluasi Belajar Tahap Akhir Nasional), yang diselenggarakan pemerintah pusat, dan EBTA (Evaluasi Belajar Tahap Akhir), yang diadakan pemerintah daerah. Matapelajaran utama Matematika, Bahasa Indonesia and Bahasa Inggris diujikan dalam EBTANAS, matapelajaran lainnya di EBTA. Standard kelulusan ditentukan oleh nilai EBTANAS, EBTA dan nilai rata-rata di kelas.
- e. 2002 – 2004: bernama "Ujian Akhir Nasional" (UAN). Standard kelulusan ditentukan nilai per matapelajaran, misal 3,01 untuk tahun 2003 dan 4,01 untuk tahun 2004. Dalam beberapa kasus, siswa yang mendapat nilai sangat tinggi pada suatu matapelajaran dapat tidak lulus karena nilai untuk matapelajaran lainnya tidak memenuhi.
- f. 2005 – 2014: bernama "Ujian Nasional (UN)". Sejak tahun 2005, agar siswa dapat lulus terdapat nilai standard minimum, yang bervariasi 4,00 – 5,00, dan nilai rata-rata minimum, yang bervariasi 4,50 – 5,50, untuk hasil UN. Sejak tahun 2008, matapelajaran yang diujikan menjadi 6 buah.

Kompetensi Matematika pada Kurikulum 2008

Sejak tahun 2005, BSNP (Badan Standard Nasional Pendidikan) bertanggung jawab dalam pengembangan standard nasional dan pelaksanaan dari Ujian Nasional untuk Pendidikan Dasar dan Menengah. Terdapat 3 (tiga) program dalam pendidikan Sekolah Menengah Atas, yaitu IPA, IPS, Sastra dan Keagamaan. Tabel 2 menunjukkan materi dari kompetensi dasar yang diujikan pada UN 2013 dan 2014 berdasarkan Aturan BSNP No. 0019/P/BSNP/ XI/2012.

Tabel 2. Materi dalam Kompetensi Dasar

No	Materi dalam Kompetensi Dasar
1	Logika matematika
2	Aturan pangkat, akar dan logaritma, fungsi aljabar , sederhana, fungsi kuadrat, fungsi , eksponen dan grafiknya, fungsi , komposisi dan fungsi invers, sistem persamaan linear, persamaan dan pertidaksamaan kuadrat, persamaan lingkaran dan garis singgungnya, suku banyak, algoritma sisa dan teorema pembagian, program linear, matriks dan determinan, vektor, transformasi geometri dan komposisinya, barisan dan deret
3	Posisi, jarak dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang.
4	Perbandingan, fungsi, persamaan, identitas dan rumus trigonometri
5	Konsep limit, turunan dan integral dari fungsi aljabar dan fungsi , trigonometri
6	Mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, serta kaidah pencacahan, permutasi, kombinasi, peluang kejadian

Rata-rata nilai hasil UN 2013 untuk Matematika IPA untuk semua provinsi adalah 6,07. Nilai tertinggi adalah 7,82 diperoleh siswa propinsi Jawa Timur. Nilai rata-rata terendah adalah 4,25 diraih Maluku Utara. Tabel 4 menunjukkan penguasaan materi per kompetensi Matematika yang diujikan seperti pada Tabel 2, untuk tingkat nasional, Jawa Timur dan Maluku Utara. Perbedaan signifikan terlihat antara kedua propinsi tersebut, yang menunjukkan masih besarnya gap kualitas pendidikan Matematika di Indonesia. Dengan melihat kecenderungan nilai tiap kompetensi, siswa memiliki nilai rendah pada kompetensi ke-6 yaitu berkaitan dengan statistika dan peluang. Padahal kompetensi ini juga sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa yang sebenarnya dapat diterapkan dengan mudah.

Tabel 3 Penguasaan kompetensi Matematika untuk IPA pada hasil UN 2013

Kompetensi	Nasional	Jawa Timur	Maluku Utara
1	66,07	81,99	42,03
2	66,17	82,90	46,13
3	52,82	72,11	40,96
4	51,08	74,41	40,37
5	56,42	74,45	40,50
6	52,55	69,06	33,84

Keseragaman tingkat kesulitan pada paket soal

Salah satu masalah yang dihadapi oleh pemerintah Indonesia adalah standarisasi kualitas pendidikan, terutama untuk tingkat menengah. Ada pro dan kontra untuk menggunakan hasil UN ditetapkan sebagai kriteria kelulusan untuk siswa. Yang mendukung menyatakan bahwa adanya keperluan menentukan alat untuk mengukur kualitas pendidikan di seluruh wilayah. UN dapat digunakan untuk standarisasi mutu pendidikan nasional. Kebutuhan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa berdasarkan standar nasional dapat memotivasi siswa, orang tua, guru, dan para pemangku kepentingan untuk memacu usahanya. Yang kontra menyatakan bahwa hasil Ujian Nasional harus digunakan hanya sebagai alat evaluasi bukan sebagai keputusan untuk lulus atau gagal. Terlebih adanya fakta bahwa akses ke fasilitas pendidikan yang standar masih belum terdistribusikan dengan baik. Ada kesenjangan besar antara fasilitas sekolah umum di pulau Jawa dan orang-orang di pulau-pulau lain. Hal ini menjadi alasan ketidakadilan pada evaluasi standar yang sama di semua sekolah.

Rasa takut gagal dari siswa, orang tua dan sekolah kadang-kadang bisa memaksa mereka untuk melakukan kecurangan dalam ujian. Pemerintah melakukan upaya terbaik untuk mencegah kecurangan dengan menghilangkan setiap kemungkinan kebocor soal-soal sebelum dan pada saat waktu ujian. Salah satu upaya adalah membuat 20 (dua puluh) paket soal yang bervariasi dan ada 5 (lima) paket yang berbeda didistribusikan dalam satu ruang ujian. Sebuah pertanyaan muncul apakah semua paket soal memiliki tingkat kesulitan yang sama atau tidak.

A.D.S. Suky [5] melakukan penelitian untuk menentukan tingkat kesulitan berdasarkan data dari jawaban siswa di Yogyakarta untuk UN 2013. Data diambil dari 80 (delapan puluh) responden untuk setiap paket dan diproses menggunakan software ITEMAN untuk menentukan tingkat kesulitan setiap nomor item pada masing-masing paket. Menggunakan

asumsi bahwa data yang terdistribusi normal dan homogen, uji statistik ANOVA menunjukkan tingkat kesulitan di B01 paket ini berbeda dengan tingkat kesulitan dalam paket B03-B12, B14-B20, dan paket B01 setara dengan B02 dan B13 paket. Hasil ini menunjukkan ada tingkat kesulitan yang berbeda setidaknya dalam satu paket. Ini menunjukkan pemerintah perlu melakukan perencanaan yang baik pada pemilihan soal dengan tingkat kesulitan yang sama untuk semua paket di masa depan.

Penalaran sebagai tuntutan Kognitif

Studi yang dilakukan oleh A. Amelia et.al [6] bertujuan untuk mengidentifikasi distribusi kompetensi dasar yang akan diuji dan aspek kognitif dalam masalah Matematika Ujian Nasional untuk tahun 2010 dan 2011. Dalam kurikulum nasional 2008, ada 63 kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa SMA. Distribusi kompetensi dasar ditunjukkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan dari distribusi kompetensi dasar kurikulum dan UN.

No	Materi	Kurikulum 2008	UN 2010	UN 2011
1	Aljabar	30	13	16
2	Statistik 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
	Total	63	31	34

Tabel 4 menunjukkan bahwa kompetensi dasar yang terkandung pada UN tahun 2010 dan 2011 belum memenuhi total kebutuhan kompetensi dasar pada Kurikulum 2008. Hanya ada sekitar 50% bagian yang sudah termasuk dalam ujian nasional.

Tabel 5. Kemampuan Kognitif yang tercakup

No	Tuntutan Kognitif	Kurikulum 2008	UN 2010	UN 2011
1	Pengetahuan	66.25%	72%	60 %
2	Penerapan	27.5 %	23 %	32 %
3	Penalaran	6.25 %	5 %	8 %

Klasifikasi tuntutan kognitif yang digunakan berdasarkan The Trends in International Maths and Science Study (TIMSS) Framework 2011, yaitu pengetahuan (knowing), penerapan (applying) dan penalaran

(reasoning). Pada Kurikulum 2008, hanya aspek pengetahuan dan penerapan saja yang terkandung dalam soal-soal materi Aljabar, Kalkulus, Geometri, Statistik dan Peluang. Logika dan Trigonometri hanya meliputi aspek pengetahuan dan penerapan. Komposisi tuntutan kognitif yang tercakup dalam kurikulum 2008, Ujian Nasional 2010 dan 2011 ditunjukkan pada Tabel 5. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa baik kurikulum maupun ujian nasional menekankan aspek pengetahuan dan penerapan. Ujian nasional hanya fokus dalam perhitungan rumus standard. Tidak ada pertanyaan yang menuntut siswa untuk berpikir ekstra dengan menggabungkan beberapa konsep. Hal ini sejalan dengan kurikulum 2008 yang juga sangat kurang penekanannya dalam aspek penalaran.

Sesungguhnya Penalaran dapat dianggap sebagai pola pikir utama dalam Matematika. Babudin [7], Juliana [8], dan Elfida [9] mempelajari aspek penalaran pada jawaban siswa Ujian Nasional tahun 2007, 2008 dan 2010. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan dan menyortir solusi masalah secara intuitif ke dalam dua jenis penalaran, yang penalaran imitatif (algoritmik) dan kreatif, yang ditampilkan pada tabel 6. Hasil tersebut menunjukkan kecenderungan meningkatnya soal-soal UN yang menguji Penalaran Imitatif.

Tabel 6. Penalaran imitatif dan kreatif

No		UN 2007	UN 2008	UN 2010
1	Jumlah soal	30	40	40
2	Imitatif	70%	80 %	92,5 %
3	Kreatif	30 %	20 %	7,5 %

Kesimpulan dan Saran

Kesenjangan besar dalam kualitas pendidikan di seluruh Indonesia masih terjadi berdasarkan hasil Ujian Nasional 2013. Materi matapelajaran yang paling rendah dikuasai adalah Statistika dan Peluang, padahal materi ini sangat mudah penerapannya dalam kehidupan sehari-hari dibandingkan dengan materi yang lain. Pemerintah perlu memberi perhatian lebih kepada pengembangan pendidikan di luar Jawa, dan menetapkan cara penyampaian materi yang lebih dimengerti oleh siswa, terutama bidang Statistika dan Peluang.

Tingkat kesulitan dari paket-paket soal Matematika UN 2013 belum menunjukkan

keseragaman, sehingga dapat berpotensi buruk pada siswa yang secara kebetulan mendapat soal-soal yang lebih sulit. Penetapan soal sebelum menjadi UN perlu dipertimbangkan lebih menyeluruh agar tingkat kesulitannya seragam untuk semua paket soal.

Dalam pemenuhan tuntutan kognitifnya menurut TIMSS Framework, Kurikulum 2008 dan Ujian Nasional 2010-2011 memberi porsi sangat besar pada pengetahuan dan penerapan, bukan pada penalaran. Sedangkan berdasarkan klasifikasi penalaran imitatif/algoritmik dan kreatif, UN 2007, 2008 dan 2010 menunjukkan kecenderungan penurunan porsi pada penalaran kreatif. Dapat dipahami bahwa banyak kendala yang dihadapi untuk memberi porsi lebih besar pada penalaran kreatif karena berpotensi lebih besarnya kegagalan siswa untuk menyelesaikan soal dengan baik. Oleh karena itu, penalaran kreatif perlu lebih ditingkatkan dalam pembelajaran di kelas sehingga siswa dapat mengambil manfaat tidak hanya mengetahui rumus-rumus tetapi juga terlatih dalam proses cara berpikir matematis dalam pembelajaran di sekolah.

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas Dana Riset Inovasi KK Tahun 2015 No. 2381/11.C01/PL/2015.

Referensi

- [1] Index Mundi, http://www.indexmundi.com/indonesia/demographics_profile.html, diakses April 2015.
- [2] BSNP 2013. Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun Ajaran 2012-2013, SMA/MA
- [3] W.A.H. Sipayung (2013). Dampak Ujian Nasional (UN) Terhadap Pelajar SMAN di Kota Medan dengan Menggunakan Analisis Faktor, SKRIPSI, 080803027, Departemen Matematika, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- [4] BSNP Regulation No. 0019/P/BSNP/XI/2012
- [5] A.D.S. Suky (2014). Analisis perbedaan tingkat kesulitan 20 paket ujian nasional soal matematika tingkat SMA/MA jurusan IPA tahun 2013, Skripsi, UIN Sunan Ampel Surabaya, FITK, Jurusan MIPA, Prodi Pendidikan Matematika.
- [6] D. Amelia, B. Murtiyasa, Masduki (2012). Pemetaan Soal-Soal Ujian Nasional Matematika SMA/MA (Analisis isi dan aspek kognitif) , Seminar Nasional Pendidikan Matematika , Surakarta, 09 Mei 2012.
- [7] Babudin (2009). Analisis Penalaran Dalam Ujian Nasional Matematika Sma/Ma Program Ipa Tahun 2006/2007, master theses, Mathematics Teaching, FMIPA, ITB.
- [8] Juliana (2009). Analisis Soal Ujian Nasional (Un) Matematika SMA/MA Program IPA Tahun Pelajaran 2007/2008 Yang Didasarkan Pada Tingkat Penalaran, master theses, Mathematics Teaching FMIPA, ITB.

Novriana Sumarti
Matematika Industri dan Keuangan
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Bandung
novriana@math.itb.ac.id