

MODEL SOAL UJIAN NASIONAL MATA PELAJARAN MATEMATIKA SMP DITINJAU DARI KRITERIA NATIONAL ASSESSMENT OF EDUCATIONAL PROGRESS

Bettri Yustinaningrum

Program Studi Tadris Matematika, STAIN Gajah Putih Takengon
Jln. Yos Sudarso No.10 Takengon Aceh Tengah

Bettri_yustinaningrum@yahoo.com

ABSTRAK

The research aims to: obtaining (1) a description of the types of materials, mathematical ability, and the level of complexity, (2) a description of the absorption of the material, (3) a model of matter UN in terms of NAEP as an alternative evaluation of learning mathematics. This study uses a model of Plomp development consisting of preliminary investigation, design, the realization phase, test, evaluation, and revision, and implementation phases. Type of device being developed is the UN test criteria were reviewed from NAEP and validation sheet. The device is validated experts and colleagues then tested on the subject of new students of class X-2 SMAN 2 Mranggen. The test results were analyzed with biserial correlation, product moment, Hoyt, level of difficulty and discrimination power. The first trial invalid on multiple-choice number 4, 5, 14, 15, 16, and 17. Reliability in one package at a high 0.931. The second trial on multiple-choice questions that all valid. At number 7 short answer is invalid, and valid for all extended construction. Reliability on the second package of 0.904 is high. To be able to apply this test the model is necessary to develop and test further.

Keywords : NAEP, Procedural Knowledge, Understanding Concepts, Problem Solving, Absorption Student

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang mendukung kemajuan suatu bangsa. Hall dan Matthews (2008) menyatakan bahwa pelatihan dan aspek-aspek pendidikan dan pengetahuan bermanfaat bagi kemajuan suatu bangsa. Kualitas pendidikan suatu bangsa diukur dengan menggunakan ujian nasional. Tan, Chow & Goh (dalam Har, 2010) menyatakan bahwa ujian nasional masih merupakan ciri penting dalam sistem pendidikan. Sistem ujian nasional di Indonesia sudah mengalami perubahan beberapa kali. Dimulai dari ujian penghabisan, ujian negara, Ebtanas (Evaluasi Tahap akhir Nasional), Ujian Akhir Nasional (UAN) dan Ujian Nasional.

Hasil penelitian Putera Sampoerna Fondation (Yunaengsih, 2008) menyatakan bahwa penyebaran soal UN Indonesia masih berada pada level aspek kognitif *memorize*, *perform procedure*, dan *demonstrate understanding*. Sedangkan untuk aspek lainnya yaitu *generalize/prove* serta *solve non-routine problem* sama sekali tidak tersentuh oleh UN mata pelajaran matematika. Untuk mencapai aspek level kognitif *memorize*, *perform procedure*, dan *demonstrate understanding*, guru di sekolah mempersiapkan siswa menghadapi soal-soal UN dengan metode *drill*. Pembelajaran dengan model ini jelas tidak bermakna, karena yang dipelajari mekanistik, bukan pada penguasaan konsep yang esensial. Pembelajaran seperti ini tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir dalam memecahkan masalah.

Hal ini bertentangan dengan Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang Standar Isi KTSP yang memberikan ruang gerak yang lebih luas bagi guru untuk merancang kegiatan-kegiatan yang kreatif dan atraktif serta memberi kesempatan guru untuk mengajarkan berpikir tingkat tinggi.

Selama ini bentuk soal ujian nasional di Indonesia hanya menggunakan model soal pilihan ganda (*multiple choice*). Burton (1991) menyatakan bahwa walaupun soal pilihan ganda dapat digunakan untuk berbagai subyek daerah dan dapat untuk mengukur berbagai macam tujuan pendidikan, tetapi, pilihan ganda memiliki kekurangan yaitu siswa yang tidak dapat mengerjakan soal cenderung menebak jawaban soal, selain itu soal pilihan ganda tidak dapat menampilkan kemampuan proses berpikir, dan menghasilkan gagasan siswa.

Pada pengukuran prestasi matematika dan sains siswa SMP Indonesia saat ini untuk PISA dan TIMSS masih belum memuaskan. Indonesia berada pada peringkat ke-38 dari 42 negara yang berpartisipasi dalam TIMSS 2011. Dalam PISA, peringkat Indonesia berada pada urutan ke-61 dari 65 negara yang berpartisipasi.

National Assessment of Educational Progress (NAEP) adalah sumber utama informasi mengenai prestasi matematika dan ilmu pengetahuan pada pendidikan yang menggunakan tolok ukur kinerja yang ditetapkan secara nasional. Penilaian konten NAEP dikembangkan melalui proses konsultasi nasional secara

menyeluruh dan diadopsi oleh *National Assessment Governing Board* (NCES, 2006). Kerangka soal NAEP terdiri dari topik materi (*content strand*), kemampuan matematika (*mathematical abilities*), dan tingkat kompleksitas soal (*mathematical complexity*). Soal NAEP juga memiliki kelebihan dapat mengukur kemampuan siswa (NCES, 2009).

Topik materi NAEP memiliki ruang lingkup yang sama dengan di Indonesia yaitu Sifat dan Operasi Bilangan, Pengukuran, Geometri, Peluang dan Analisis Data, and Aljabar. Kemampuan matematika yang diukur oleh NAEP juga digunakan untuk mengukur kemampuan matematika siswa Indonesia. Level kompleksitas soal juga diterapkan dalam pembuatan soal di Indonesia yaitu tingkat kompleksitas rendah, sedang, dan tinggi.

Soal NAEP memiliki kelebihan dapat mengukur kemampuan siswa tentang fakta-fakta matematika dasar, kemampuan untuk melakukan perhitungan menggunakan kertas dan pensil, pengetahuan tentang rumus dasar seperti yang diterapkan dalam pengaturan geometris, kemampuan untuk menerapkan matematika untuk kehidupan sehari-hari seperti yang melibatkan waktu dan uang (NCES, 2009).

Dalam penelitian ini soal UN mata pelajaran matematika SMP dianalisis menggunakan tinjauan kriteria dari NAEP. Soal-soal ujian nasional itu dianalisis dari tiga aspek yang mendasari penyusunannya, yaitu aspek topik materi yang diujikan, kemampuan matematika dan tingkat kompleksitas soal. Studi ini

memberikan deskripsi terhadap materi soal berdasarkan ketiga aspek di atas dan dihubungkan dengan daya serap siswa terhadap soal tersebut.

Dari hasil analisis dan deskripsi di atas, dikembangkan soal UN berdasarkan kriteria NAEP yang diharapkan mendapatkan model soal ujian sebagai alternatif evaluasi pembelajaran matematika.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah Plomp yang terdiri dari 5 fase antara lain (Plomp dalam Rochmad, 2012) : (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), (4) fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*), dan (5) fase implementasi (*implementation*). Pada fase investigasi awal digunakan metode deskriptif kualitatif untuk memperoleh hasil analisis topik materi, kemampuan matematika, dan tingkat kompleksitas soal UN mata pelajaran matematika SMP tahun akademik 2003/2004, 2004/2005 dan 2011/2012 serta mendeskripsikan daya serap materi UN peserta ujian bidang studi matematika. Perangkat yang dikembangkan adalah perangkat tes UN ditinjau dari kriteria NAEP dan lembar validasi. Subyek penelitian adalah siswa baru kelas X-IPA 2 SMAN 2 Mranggen Tahun 2013/2014. Hasil tes dianalisis dengan korelasi biserial, *product moment*, *Hoyt*, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal untuk mengetahui soal yang baik.

Hasil dan Pembahasan

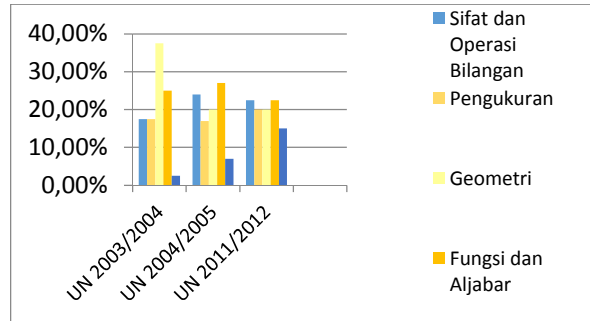
1. Fase Investigasi Awal

Jumlah yang dianalisis sebanyak 110 soal UN Matematika SMP tahun pelajaran 2003/2004 (40 soal), 2004/2005 (30 soal), dan 2011/2012 (40 soal).

a. Hasil Analisis Topik Materi Soal UN

Hasil Analisis memperlihatkan UN 2003/2004 didominasi oleh topik materi Geometri sebesar 37,5% kemudian menurun pada UN 2004/2005 dan UN 2011/2012 menjadi 20%. Topik materi Pengukuran pada UN 2003/2004 dan 2004/2005 relatif konstan sebesar 17,5% kemudian mengalami peningkatan sebaran pada UN 2011/2012 menjadi 20%.

Topik materi Sifat dan Operasi Bilangan pada UN 2003/2004 sebesar 17,5% mengalami peningkatan pada UN 2004/2005 sebesar 24% kemudian mengalami penurunan pada UN 2011/2012 menjadi 22,5%. Topik materi Fungsi dan Aljabar pada UN 2003/2004 sebesar 25% mengalami peningkatan pada UN 2004/2005 menjadi 27% kemudian mengalami penurunan pada UN 2011/2012 menjadi 22,5%. Sedangkan untuk topik materi Analisis Data, Statistik, dan Peluang relatif mengalami peningkatan tiap perubahan kurikulum dari UN 2003/2004 sebesar 2,5 %, UN 2004/2005 menjadi 7 %, dan UN 2011/2012 sebesar 15%.

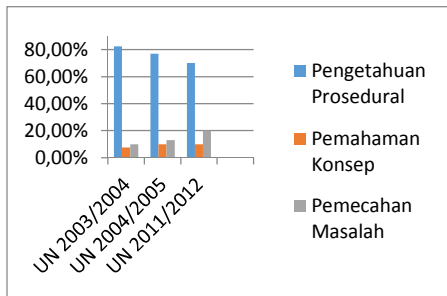


Gambar 1. Sebaran Topik Materi UN pada Tiap Perubahan Kurikulum

b. Hasil Analisis Kemampuan Matematika Soal UN

Hasil Analisis memperlihatkan kemampuan pengetahuan prosedural masih mendominasi soal UN pada perubahan kurikulum, walaupun demikian, jumlah soal pengetahuan prosedural mengalami penurunan dari UN tahun pelajaran 2003/2004 sebesar 83% menjadi 77% pada tahun pelajaran 2004/2005 kemudian menurun lagi menjadi 70%. Jumlah soal yang mengukur kemampuan pemahaman konsep mengalami peningkatan dari 8% pada UN tahun pelajaran 2003/2004 menjadi 10% pada UN tahun pelajaran 2004/2005, sedangkan pada UN tahun pelajaran 2004/2005 dan tahun pelajaran 2011/2012 jumlah soal relatif tetap yaitu sebesar 10%. Pada soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan jumlah soal dari 10% pada UN tahun pelajaran 2003/2004 menjadi 13% pada tahun pelajaran 2004/2005 kemudian meningkat menjadi 20% pada UN tahun pelajaran 2011/2012. Dari hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa sebaran soal UN yang mengukur kemampuan

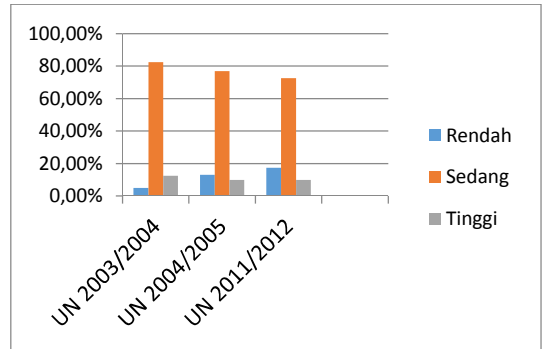
matematika mengalami pemerataan pada perubahan kurikulum.



Gambar 2. Sebaran Kemampuan Matematika UN pada Tiap Perubahan Kurikulum.

c. Hasil Analisis Tingkat Kompleksitas Soal UN

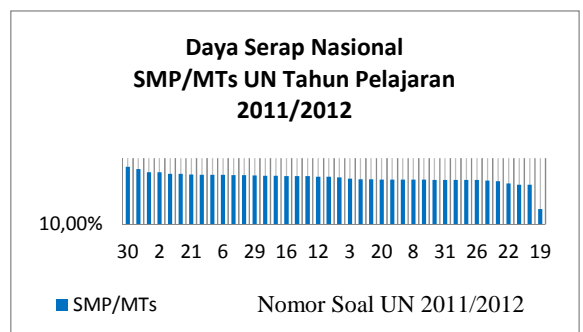
Tingkat kompleksitas rendah mengalami peningkatan dari 5% pada UN tahun pelajaran 2003/2004 menjadi 13% pada tahun pelajaran 2004/2005 kemudian meningkat kembali sebesar 17,5% pada tahun pelajaran 2011/2012. Tingkat kompleksitas sedang mengalami penurunan dari 82,5% pada UN tahun pelajaran 2003/2004 menjadi 77% pada tahun pelajaran 2004/2005 kemudian meningkat kembali sebesar 72,5% pada tahun pelajaran 2011/2012. Tingkat kompleksitas tinggi mengalami penurunan dari 12,5% pada UN tahun pelajaran 2003/2004 menjadi 10% pada UN tahun pelajaran 2004/2005, sedangkan tingkat kompleksitas tinggi relatif tetap pada UN tahun pelajaran 2004/2005 dan 2011/2012 yaitu sebesar 10%.



Gambar 3. Sebaran Tingkat Kompleksitas UN pada Tiap Perubahan Kurikulum.

d. Daya Serap Materi Matematika Siswa SMP/MTs pada Tingkat Nasional

Berdasarkan hasil penelitian tentang daya serap materi soal UN tahun akademik 2011/2012, diperoleh hasil bahwa daya serap paling rendah pada topik materi pengukuran. Menurut analisis soal sebelumnya materi pengukuran tersebut menguji kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan materi soal dengan daya serap tinggi atau sedang rata-rata menguji kemampuan prosedural dan pemahaman konsep.



Gambar 4. Daya Serap Materi Soal UN Tahun Pelajaran 2011/2012.

2. Fase Perancangan (Desain)

Fase desain perangkat ini dibuat berdasarkan pembahasan dan pertimbangan pada fase investigasi awal. Prosedur pengembangan soal untuk jenjang SMP/MTs meliputi beberapa tahap kegiatan berikut (1) menentukan jenis pertanyaan, (2) menentukan topik materi yang diuji, (3) menentukan kemampuan matematika yang diuji, (4) menentukan tingkat kompleksitas soal, (5) menetapkan format soal.

3. Fase Realisasi

Penyusunan perangkat tes model soal UN ditinjau dari kriteria NAEP dilakukan pada tahap realisasi sesuai dengan fase desain sebelumnya.

4. Fase Tes, Evaluasi, dan Revisi

a. Hasil Validasi Ahli

Pada tahap ini validitas soal secara kualitatif dikonsultasikan dan diperiksa berdasarkan konten, konstruk, dan bahasa oleh dosen pembimbing, dosen ahli dan dua teman sejawat yang sudah berpengalaman dalam pendidikan matematika sebagai validator. Validator pada umumnya memberikan penilaian yang baik untuk perangkat tes I dan II yang telah dibuat dengan masing-masing nilai rata-rata sebesar 4,07. Beberapa saran yang diberikan validator menjadi bahan revisi bagi peneliti.

b. Hasil Uji coba Analisis Butir Soal

Pada ujicoba paket I soal tidak valid pada pilihan ganda

nomor 4, 5, 14,15, 16, dan 17. Pada uraian singkat dan uraian bebas semua soal valid. Reliabilitas paket I sebesar 0,931 relatif tinggi. Pada ujicoba paket II soal pilihan ganda semua valid. Pada uraian singkat nomor 7 tidak valid, dan uraian bebas semua soal valid. Reliabilitas paket II sebesar 0,904 relatif tinggi.

Tes yang baik harus memenuhi setidaknya dua karakteristik, yaitu validitas dan reliabilitas (Azwar, 2012). Tes soal UN yang ditinjau kriteria NAEP ini telah melalui uji validitas isi, taraf kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas. Dari 2 paket soal yang diujikan dengan masing-masing soal berjumlah 30 yang memenuhi kriteria soal yang baik yaitu soal paket II, pada pilihan ganda semua valid. Pada uraian singkat nomor 7 tidak valid, karena memenuhi kriteria soal yang jelek maka butir soal no 7 direvisi kembali oleh peneliti. Soal paket II pada soal uraian bebas semua soal valid.

SIMPULAN

Berdasarkan perubahan kurikulum dimulai dari suplemen kurikulum 1999 (tahun 2003/2004), kurikulum KBK (tahun 2004/2005), dan kurikulum KTSP (tahun 2011/2012) soal UN mengalami perubahan pemerataan terjadi pada kelima topik materi UN. Jumlah soal kemampuan pengetahuan prosedural masih mendominasi soal UN, walaupun mendominasi, soal kemampuan pengetahuan prosedural mengalami penurunan sedangkan pemahaman konsep dan pemecahan masalah mengalami peningkatan. Tingkat kompleksitas rendah mengalami peningkatan, sedangkan tingkat kompleksitas

sedang mengalami penurunan dan kompleksitas tinggi relatif tetap. Daya serap siswa rendah terhadap materi soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah, sedangkan kemampuan pengetahuan prosedural dan pemahaman konsep tergolong sedang atau tinggi.

Pada ujicoba paket I soal tidak valid pada pilihan ganda nomor 4, 5, 14,15, 16, dan 17. Pada uraian singkat dan uraian bebas semua soal valid. Reliabilitas paket I sebesar 0,931 relatif tinggi. Pada ujicoba paket II soal pilihan ganda semua valid. Pada uraian singkat nomor 7 tidak valid, dan uraian bebas semua soal valid. Reliabilitas paket II sebesar 0,904 relatif tinggi. Dari 2 paket soal yang diujikan yang memenuhi kriteria baik yaitu soal paket II. Pada uraian singkat butir soal nomor 7 yang tidak valid direvisi kembali oleh peneliti.

PUSTAKA

Azwar, Saifudin. 2012. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Burton, J. S, dkk. 1991. *How to Prepare Better Multiple-Choice Test Items: Guidelines for University Faculty*. Brigham Young University Testing Services and The Department of Instructional Science.

Hall, J. dan Matthews, E. 2008. "The Measurment of Progress and The Role of Education". *European Journal of education*. Volume 43 No.1.

Har, B. Y. 2010. "Improving Mathematical Thinking through Assesment". *Journal of Science and Mathematic Education In Southeast Asia*. Volume 33. No. 2. Hal 187-197.

NCES. 2006. *Comparing Mathematics Content in NAEP, TIMSS, and PISA 2003 Assesment*. Amerika Serikat: U.S. NCES dan Department of Education.

NCES. 2009. *NAEP 2008 Trends in Academic Progress*. Amerika Serikat: U.S. NCES dan Department of Education.

Permendiknas Republik Indonesia No. 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi Untuk Satuan pendidikan Dasar dan Menengah.

Rochmad. 2012. "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika". *Jurnal Kreano Unnes*. Volume 3 No. 1.

Yunengsih, Y., Widiatmika, & Candrasari. 2008. *Ujian Nasional: Dapatkah Menjadi Tolak Ukur Standar Nasional Pendidikan (Hasil Kajian Ujian Nasional Sekolah Menengah Pertama)*. Jakarta: Sampoerna Foundation

