

# SISTEM BANK SOAL DAERAH TERKALIBRASI UNTUK MENYONGSONG ERA DESENTRALISASI

**Heri Retnawati & Samsul Hadi**

Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No. 1, Karangmalang, Yogyakarta 55281  
*e-mail: retnawati\_heriuny@yahoo.co.id*

**Abstract: Calibrated Local Governmental Test Item Bank in the Face of Decentralization.** The purpose of this study is to develop a calibrated test item bank to face the era of decentralization. The data in the research and development (R & D) project were collected through a delphi study, documentation, observations, and interviews. The project resulted in calibrated test item bank system, supplemented with a guide book that has undergone limited try-out, revision, wide-scale try-out, and dissemination. This system was then enriched with the addition of new items for mathematics and English. The system is presented on a website [uny.ac.id](http://uny.ac.id) under the Centre for Policy Studies and Testing System in Research and Community Service Institution of Yogyakarta State University.

**Keywords:** test item bank, decentralisation, calibration, local government

**Abstrak: Sistem Bank Soal Daerah Terkalibrasi untuk Menyongsong Era Desentralisasi.** Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem bank soal daerah terkalibrasi untuk menyongsong era desentralisasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*research and development*). Data penelitian dikumpulkan melalui *delphi*, dokumentasi, observasi dan wawancara. Analisis data dilakukan secara kuantitatif maupun kualitatif. Hasil penelitian yaitu telah dikembangkannya sistem bank soal daerah yang telah terkalibrasi, beserta buku panduan pemanfaatannya yang telah melalui ujicoba terbatas, revisi, ujicoba skala luas, dan desiminasi. Sistem Bank soal ini kemudian diperkaya dengan penambahan butir baru untuk matapelajaran matematika dan bahasa Inggris. Sistem bank soal ini disajikan pada laman [uny.ac.id](http://uny.ac.id) dibawah Pusat Studi Kebijakan dan Sistem Pengujian Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Yogyakarta.

**Kata kunci:** sistem bank soal, desentralisasi

Otonomi daerah dan desentralisasi yang diterapkan di daerah-daerah membuka babak baru dalam sistem pemerintahan di wilayah-wilayah di Indonesia. Sistem ini didasarkan pada Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagai pengganti Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999. Dengan adanya otonomi dan desentralisasi ini, daerah diberi wewenang untuk mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat setempat menurut prakarsa sendiri berdasarkan aspirasi masyarakat dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Kedua hal ini memberikan pengaruh yang besar di berbagai bidang, termasuk di antaranya bidang pendidikan.

Salah satu dampak dari otonomi dan desentralisasi ini yakni pemerintah daerah memiliki kewajiban evaluasi keberhasilan pendidikan yang telah dilaksa-

nakan di daerahnya. Evaluasi ini juga memiliki peran sentral yang dilaksanakan di akhir satuan pembelajaran di suatu jenjang pendidikan. Seiring dengan dilaksanakannya otonomi daerah dan desentralisasi, tiap daerah melaksanakan ujian akhir sendiri. Hal ini mengakibatkan pemerintah daerah mengalami kesulitan untuk memantau hasil pembelajaran tiap sekolah dan tiap daerah. Perangkat tes yang berbeda-beda ini belum tentu memiliki tingkat kesulitan yang hampir sama dan cara penyekoran yang sama, sehingga diperlukan suatu proses penyetaraan. Cara penyekoran antarsekolah atau antardaerah seperti ini akan menyebabkan interpretasi yang keliru tentang kualitas hasil proses pendidikan, terlebih lagi jika dibandingkan. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang telah dilakukan dan juga beberapa hasil penelitian sebe-

lumnya, diperoleh informasi bahwa butir-butir soal yang digunakan belum diketahui karakteristiknya (Retnawati dkk., 2010). Hal ini disebabkan belum tersedianya bank soal di tiap daerah, dan penyetaraan perangkat tes yang digunakan di tiap daerah juga belum dilakukan. Demikian pula sistem bank soal belum tersedia. Terkait dengan belum adanya bank soal ini, diperlukan suatu pengembangan sistem bank soal untuk ujian akhir dalam rangka pelaksanaan otonomi daerah di bidang pendidikan, dengan tetap memberikan kesempatan kepada daerah untuk mengatur pelaksanaan ujiannya sendiri dengan memertimbangkan sumberdaya yang dimilikinya.

Penilaian dalam pendidikan memegang peranan yang penting dalam mengetahui keberhasilan pendidikan yang telah dilaksanakan. Menurut Gronlund dan Linn (1990), evaluasi dalam pendidikan memiliki tujuan untuk memberikan klarifikasi tentang sifat hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, memberikan informasi tentang ketercapaian tujuan jangka pendek yang telah dilaksanakan, memberikan masukan untuk kemajuan pembelajaran, serta memberikan informasi tentang kesulitan dalam pembelajaran dan untuk memilih pengalaman pembelajaran di masa yang akan datang.

Agar evaluasi yang dilakukan dapat memperoleh hasil sesuai dengan tujuannya, diperlukan instrumen yang baik. Untuk dunia pendidikan, instrumen yang memegang peranan penting ini berbentuk tes. Tes dikatakan baik jika karakteristiknya telah diketahui. Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya, yakni penelitian tentang karakteristik perangkat tes seleksi masuk SMP yang dikembangkan oleh MKKS/MGMP (Retnawati, 2003; Retnawati & Hidayati, 2006), menunjukkan bahwa kualitas perangkat tes buatan guru masih perlu dibe-nahi di berbagai sisi, baik konstruk, penulisan butir maupun pada karakteristik kuantitatif. Jika dibandingkan antarwilayah, karakteristik butir perangkat tes ujian akhir sekolah bervariasi (Retnawati & Hidayati, 2006). Hasil penelitian juga menunjukkan perlunya penyetaraan antar perangkat tes, agar skala pengukuran yang dihasilkan sama. Penelitian yang telah ada hanya sampai pada karakteristik perangkat tes buatan guru, itupun hanya pada tingkat sekolah ataupun kabupaten (Retnawati & Hidayati, 2006). Beberapa penelitian ini belum menyentuh dataran organisasi tes yang telah dibuat guru, termasuk kalibrasi tes dan pengembangan bank soal dan sistemnya, padahal ini merupakan potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui penilaian. Sistem bank soal tersebut sebenarnya dapat membantu pendidik dalam merakit tes yang berkualitas.

Suyata dan kawan-kawan (2010) telah mencoba mengembangkan bank soal untuk ujian kenaikan kelas dengan penyetaraan tanpa butir bersama (*concordance*). Namun penelitian ini lebih menekankan butir-butir yang akan disimpan dalam bank soal, belum sampai mengembangkan sistem bank yang meliputi penyimpanan, penambahan butir, pemanfaatan butir, sampai pengamanannya. Model bank soal ini juga belum menyetarakan perangkat tes menggunakan butir-butir bersama, sehingga terbatas pada menghubungkan tes berdasarkan substansi tes saja, itupun belum sampai membuat buku panduannya. Terkait dengan hal ini diperlukan sistem bank soal terkalibrasi untuk ujian akhir daerah, termasuk mengembangkan buku panduannya.

Secara teoretis, adanya bank soal mempermudah penyelenggara tes, dalam hal ini pemerintah, untuk menyelenggarakan tes dengan baik. Retnawati dkk. (2010) melakukan penelitian untuk mengembangkan model ujian akhir daerah di era otonomi daerah dan desentralisasi. Ada dua model ujian yang dikembangkan, dengan desain tanpa butir bersama (*concordance*) dan dengan butir bersama (*equating*). Untuk dapat dilaksanakan, model ini masih terkendala karena di daerah penelitian, yakni DI Yogyakarta, belum ada bank soal yang dapat digunakan sebagai bahan untuk menyusun perangkat soal.

Beberapa ujian yang dilaksanakan oleh daerah baik ujian akhir semester, ujian kenaikan kelas, maupun ujian sekolah sebenarnya telah dibuat oleh MKKS/MGMP. Namun manajemen antarkabupaten masih terpisah dan belum terkoordinasi untuk diintegrasikan. Penelitian yang dilakukan ini mengorganisasikan perangkat tes buatan guru, termasuk di dalamnya perangkat tes yang dibuat MGMP ataupun MKKS. Dengan menggunakan tes buatan guru ini, dapat disusun bank soal setelah melalui proses identifikasi, kalibrasi, penyetaraan, penyimpanan, dan pengamanan.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, beberapa instansi telah menggunakan ujian berbasis komputer. Ujian berbasis komputer tersebut di antaranya adalah *computerized adaptive testing* (CAT) dan *computerized base testing* (CBT). Untuk dapat melakukan kedua bentuk tes tersebut, modal awal untuk pengembangannya yakni butir-butir yang telah diketahui parameternya, yang tidak lain merupakan isi dari bank soal. Terkait dengan hal ini, pengembangan bank soal daerah merupakan kegiatan yang mendesak yang diperlukan terkait dengan pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan.

Terkait berbagai alasan di atas, pengembangan sistem bank soal merupakan hal yang mendesak un-

tuk diteliti. Hal-hal yang diperlukan meliputi sistem bank soal, pemanfaatan butir-butir dan pengamanannya, termasuk pula buku panduannya. Adanya kelengkapan ini akan memudahkan sistem untuk dapat diaplikasikan di berbagai daerah kabupaten/kota dan provinsi di Indonesia.

Dengan diberlakukannya Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 1999, pemerintah daerah telah memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus segala sesuatu di daerahnya masing-masing di seluruh Indonesia. Hal ini tertera dalam Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 1999. Kewenangan penuh tersebut dirumuskan dalam pasal 7 ayat 1, "Kewenangan daerah mencakup kewenangan dalam seluruh bidang pemerintahan, kecuali dalam kewenangan politik luar negeri, pertahanan keamanan, keadilan, moneter dan fiskal, agama serta kewenangan bidang lain." Keseluruhan bidang yang dicakup dalam otonomi daerah di antaranya bidang pendidikan. Otonomi dalam bidang pendidikan ini berimbas pada pelaksanaan evaluasi dalam rangka memantau kualitas pendidikan di daerah-daerah. Meskipun dilaksanakan oleh daerah, evaluasi dalam pendidikan dilaksanakan untuk memperoleh informasi tentang aspek yang berkaitan dengan pendidikan. Informasi ini diperoleh melalui suatu proses pengukuran yang menggunakan alat dan salah satunya berbentuk tes. Tes ini digunakan untuk mengetahui informasi tentang aspek psikologis tertentu. Menurut AERA, tes merupakan suatu prosedur standar untuk memperoleh, mengevaluasi, dan menyekor suatu sampel perilaku individu (AERA, 1999).

Ada beberapa standar dalam melakukan tes psikologi dan pendidikan. Standar-standar tersebut meliputi standar konstruksi tes, evaluasi dan dokumentasi, standar keadilan dalam pelaksanaan tes, dan standar pelaksanaan tes. Standar konstruksi tes, evaluasi dan dokumentasi meliputi standar validitas, reliabilitas dan kesalahan pengukuran, pengembangan tes dan revisi, penyekalaan, penormaan, dan perbandingan skor, administrasi tes, penyekoran dan pelaporan, dan dokumentasi pendukung untuk tes. Standar keadilan dalam pelaksanaan tes meliputi standar kejujuran dan bias, hak dan kewajiban peserta tes, memerhatikan latar belakang keberagaman bahasa, memerhatikan peserta tes dengan kebutuhan khusus. Standar pelaksanaan tes meliputi standar melibatkan tanggungjawab umum peserta tes (AERA, 1999).

Tes dapat diklasifikasikan dengan beberapa macam, tergantung dari tujuannya (Anastasi & Urbina, 1997). Tes prestasi belajar merupakan suatu bentuk tes untuk mendapatkan data, yang merupakan informasi untuk melihat seberapa banyak pengetahuan

yang telah dimiliki dan dikuasai oleh seseorang sebagai akibat dari pendidikan dan pelatihan (Anastasi & Urbina, 1997). Hal ini sesuai dengan fungsi tes prestasi seperti yang dikemukakan oleh Gronlund dan Linn (1990) yang menyatakan bahwa tes prestasi berfungsi sebagai alat untuk penempatan, fungsi formatif, fungsi diagnostik dan fungsi sumatif. Agar tes berfungsi baik, ada dua pendekatan teori yang dapat digunakan untuk mengetahui karakteristik tes. Kedua pendekatan tersebut yakni teori tes klasik dan teori respons butir.

Pada teori tes klasik, karakteristik yang dijadikan parameter suatu butir adalah tingkat kesulitan, daya pembeda, dan reliabilitas tes. Reliabilitas ini bermuara pada estimasi kesalahan pengukuran (Allen & Yen, 1979). Demikian pula halnya dengan teori respons butir. Meskipun cara pemerolehannya berbeda, parameter butir yang biasa digunakan yakni tingkat kesulitan, daya pembeda, dan tebakan semu yang bersama dengan kemampuan menentukan probabilitas menjawab benar suatu butir (Hulin dkk., 1983; Hambleton & Swaminathan, 1985; Hambleton dkk., 1991; du Toit, 2003), dan persamaannya dapat pula dimanfaatkan untuk mengestimasi kesalahan pengukuran. Jika pada model hanya ada parameter tingkat kesulitan, dikenal dengan model Rasch atau model logistik satu parameter (1PL). Jika ada parameter tingkat kesulitan dan daya pembeda, dikenal dengan model logistik 2 parameter (2PL), sedangkan jika ada parameter tingkat kesulitan, daya pembeda, dan tebakan semu, dikenal dengan model logistik tiga parameter (3PL). Adapun estimasi parameter pada pendekatan teori respons butir ini dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer, misalnya BILOG dari *Science Software International* (SSI) (Mislevy & Bock, 1990).

Jika pada suatu pelaksanaan tes digunakan beberapa perangkat, skor-skor dari perolehan perangkat-perangkat tersebut dapat disetarakan secara statistik, dari satu unit asesmen ke unit asesmen yang lain, atau keduanya dapat dinyatakan dalam sebuah skala skor yang biasa. Cara ini disebut dengan menghubungkan dua tes (*linking*). Istilah *linking* merujuk pada sebuah hubungan antar skor dari dua tes. Seringkali dua tes yang dikaitkan ini mengukur konstruk yang sama, namun untuk kepentingan tertentu, mengaitkan dua tes yang berbeda konstruksinya.

Telah dikembangkan kerangka kerja untuk menghubungkan skor tes-tes yang meliputi empat tipe hubungan statistik, yakni penyetaraan (*equating*), kalibrasi (*calibration*), moderasi statistik (*statistical moderation*) dan prediksi (*projection/prediction*)

(Kolen, 2004). Seperti halnya Angoff, Mislevy dan Linn menggunakan istilah *equating* untuk menghubungkan skor-skor yang bentuk-bentuknya berbeda pada asesmen-asesmen. Kalibrasi digunakan untuk menghubungkan skor-skor tes yang mengukur konstruk yang sama tetapi berbeda dalam reliabilitas atau tingkat kesulitannya. Freuer (Kolen, 2004) menggunakan istilah dan definisi yang sama dari istilahnya dan konsisten, yakni penyetaraan, kalibrasi, moderasi dan proyeksi. Pada proses ini, ada berbagai metode yang dapat digunakan. Metode-metode tersebut yakni metode rerata dan rerata, rerata dan sigma, rerata dan sigma tegar, dan metode regresi (Hambleton & Swaminathan, 1985; Kolen & Brennan, 2004). Salah satu pemanfaatan dari penyetaraan ini yakni pengembangan bank soal.

Bank soal yang biasa dikenal pendidik didefinisikan sebagai kumpulan dari butir-butir tes. Namun bank soal tidak hanya mengacu kepada sekumpulan soal. Bank soal mengacu kepada proses pengumpulan soal-soal, pemantauan, dan penyimpanannya dengan informasi yang terkait, sehingga mempermudah pengambilannya untuk merakit soal-soal (Thorndike, 1982). Bank soal adalah kumpulan yang relatif besar, yang mempermudah dalam memperoleh pertanyaan-pertanyaan penyusun tes. “Mudah” memiliki pengertian bahwa soal-soal tersebut diberi indeks, terstruktur, dan diberi keterangan sehingga mudah dalam pemilihannya untuk disusun sebagai perangkat tes pada suatu ujian (Masters & Keeves, 1999). Bank soal merupakan sekumpulan dari butir-butir tes yang diorganisasikan dan dikatalokan untuk mencapai jumlah tertentu berdasarkan isi dan juga karakteristik butir. Karakteristik butir ini meliputi tingkat kesulitan, reliabilitas, validitas dan lain-lain (Masters & Keeves, 1999).

Ide pengembangan bank soal terkait dengan kebutuhan merakit tes agar lebih mudah, cepat dan efisien. Selain itu juga adanya tuntutan kualitas butir soal yang baik pada penyusunan tes. Dengan adanya bank soal, kualitas butir-butir soal pada penyusunan tes dapat dijamin kualitasnya. Pengembangan bank soal merupakan praktek baru dalam pengembangan tes, sebagai hasil dari pengenalan teori respons butir dan kegunaan ekstensif dari pengetahuan dan teknologi komputer di masyarakat yang modern (Masters & Keeves, 1999).

Ada beberapa kegiatan penting dalam pengembangan bank soal. Kegiatan-kegiatan tersebut yakni penulisan butir soal, validasi dan kalibrasi butir soal, penyimpanan dan pengamanan soal, pengaitannya dengan butir-butir baru dalam bank soal, dan mem-

pertahankan bank soal (Masters & Keeves, 1999). Untuk mempertahankan keberadaan bank soal, perlu dilakukan ujicoba ulang dan penambahan butir-butir soal yang baru. Sejarah butir soal hendaknya juga dicatat. Hal ini dilaksanakan untuk menjamin kualitas butir-butir dalam bank soal.

Seiring dengan pelaksanaan otonomi daerah yang termasuk di antaranya dalam bidang pendidikan, setiap daerah memiliki tanggung jawab untuk melaksanakan ujian akhir daerah. Permasalahan yang dihadapi tiap daerah yakni belum adanya bank soal, baik di tingkat sekolah dasar, sekolah menengah pertama, maupun di sekolah menengah atas. Bank soal, dapat dijadikan modal untuk mengembangkan tes berbasis komputer (*computer-base testing*, CBT) ataupun tes adaptif (*computerized adaptive testing*, CAT), seiring dengan tersedianya jaringan internet di sekolah dan mengikuti majunya perkembangan teknologi dan informasi. Penelitian ini juga akan menghasilkan temuan yang memiliki nilai inovatif dan aplikatif untuk digunakan dalam upaya meningkatkan kualitas penilaian di daerah-daerah dalam melaksanakan otonomi dan desentralisasi di bidang pendidikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem bank soal daerah terkalibrasi untuk menyongsong era desentralisasi, dengan tujuan khusus yakni (1) mengidentifikasi permasalahan dan deskripsi kebutuhan (*need assesment*) terkait dengan bank soal daerah, (2) merumuskan sistem bank soal daerah terkalibrasi berdasarkan hasil *need assesment* dan *Delphi*, (3) melaksanakan ujicoba sistem, monitoring dan evaluasi, dan revisi, sehingga memperoleh sistem bank soal final, (4) menyusun buku panduan pemanfaatan bank soal daerah, (5) melaksanakan ujicoba skala luas sistem bank soal dan menambah soal-soal yang disimpan dalam bank, dan (6) melaksanakan monitoring, evaluasi, dan revisi, yang hasilnya digunakan untuk merevisi sistem bank soal daerah.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Borg, 1981). Penelitian ini memiliki 3 tahap selama 2 tahun. Tahap pertama dilakukan di tahun I semester I, tahap kedua dilakukan di tahun I semester II, dan tahap ketiga dilakukan di tahun II. Penelitian tahap I merupakan *base line study* untuk memotret pelaksanaan ujian akhir daerah dan permasalahannya terkait dengan bank soal dan *need assesment* yang dilakukan dengan identifikasi permasalahan terkait dengan ujian yang dilaksanakan daerah, melakukan

*need assesment* terkait dengan bank soal untuk ujian yang dilaksanakan daerah di era otonomi daerah dan desentralisasi, dan merumuskan model pengembangan bank soal untuk ujian yang dilaksanakan daerah di era otonomi daerah dan desentralisasi. Tahap kedua merupakan tahap untuk mengembangkan sistem bank soal untuk ujian akhir di daerah otonomi, dengan mengembangkan draf buku panduan pengembangan bank soal untuk ujian akhir daerah dengan desain penyertaan butir bersama (*equating*) dengan mempertimbangkan hasil studi di tahap I, melaksanakan ujicoba sistem bank soal, melaksanakan monitoring dan evaluasi, yang hasilnya digunakan untuk merevisi sistem bank soal. Tahap ketiga merupakan tahap ujicoba tahap II untuk menambah butir-butir dalam bank soal, melakukan evaluasi dan revisi, sosialisasi dan diseminasi.

Penelitian ini dilaksanakan di DI Yogyakarta, dengan mengambil matapelajaran matematika sebagai fokus penelitian. Daerah ini dipilih karena kualitas pendidikan antarwilayah kabupaten/kota relatif bervariasi dan berdasarkan hasil studi awal yang dilakukan peneliti, organisasi Musyawarah Kerja Kepala Sekolah dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran berjalan dengan relatif baik. Sekolah-sekolah di tiap daerah dipilih dari sekolah kelas tinggi, sedang dan rendah ditinjau dari prestasinya, dan ukuran sampel tiap daerah diambil minimal sebanyak 700 peserta, menyesuaikan pendekatan teori yang digunakan pada pengembangan tes (informasi ini diperoleh dari studi pendahuluan).

Data terkait *need assesment* dikumpulkan dengan teknik *delpi*, respons peserta untuk mengalibrasi butir dikumpulkan dengan dokumentasi dari hasil tes, data ujicoba sistem bank soal dikumpulkan melalui observasi dan wawancara. Analisis data disesuaikan dengan jenis data pada tiap tahap penelitian. Pada tahap I, penelitian ini menggunakan pendekatan survei dan pendekatan deskriptif eksploratif. Terkait dengan pendekatan ini, data yang terkumpul secara serempak dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan dalam ujian yang dilaksanakan di daerah otonomi dan pelaksanaan ujiannya digunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Demikian pula halnya untuk *need assesment*, digunakan analisis data secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

Pada tahap II, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, dengan melakukan analisis butir dan tes dari perangkat-perangkat ujian yang digunakan pada ujian akhir di daerah otonomi, mulai dari menganalisis karakteristik, penyekoran, dan *linking score*-nya. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Respons peserta terhadap tes dianalisis secara kuantitatif menggunakan

pendekatan teori tes klasik dan teori respons butir. Demikian pula dengan tahap III, yang menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif, dengan melakukan analisis butir dan tes dari perangkat-perangkat ujian yang digunakan pada ujian akhir di daerah otonomi, mulai dari menganalisis karakteristik, penyekoran, dan *linking score*-nya. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk merumuskan model bank soal, dilakukan *focus group discussion* (FGD). Berdasarkan hasil FGD, dapat diperoleh kesimpulan bahwa selama ini antarkabupaten di DI Yogyakarta pelaksanaan ujian sendiri-sendiri, bahkan sekolah menyusun soalnya sendiri-sendiri. Perangkat tes yang digunakan antarkabupaten yang satu dengan yang lain merupakan perangkat yang berbeda. Antarperangkat tes yang digunakan tidak ada butir bersama. Namun, keberadaan butir bersama disepakati untuk dibuat bersama dan digunakan bersama oleh peserta FGD agar penyekoran berada pada skala yang sama.

Untuk di kabupaten Gunungkidul, pelaksanaan UKK sebenarnya tanggungjawab sekolah masing-masing, karena setiap guru dan sekolah memiliki hak untuk menguji, dan penilaian juga perlu dilakukan oleh guru. Sebenarnya yang memiliki tugas melakukan evaluasi adalah guru, terlebih lagi di era otonomi daerah. Dinas pendidikan pada dasarnya memberikan layanan kepada masyarakat, salah satunya dalam bentuk pengadaan ujian.

Bank soal di kedua kabupaten belum ada. Selama ini, guru-guru mengembangkan tes dimulai dengan menyusun kisi-kisi yang sesuai dengan indikator dari standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai melalui pembelajaran. Soal-soal yang sudah digunakan tidak dimanfaatkan lagi, meskipun guru-guru sudah melakukan analisis butir dan dapat memanfaatkannya untuk perbaikan pembelajaran. Bagi dinas pendidikan, adanya bank soal dan pengembangannya sangat diperlukan dan memudahkan guru merakit soal, dan soal-soalnya pun telah dapat diketahui karakteristiknya. Dengan diketahuinya karakteristik siswa, perangkat soal yang digunakan pada ujian dapat mengukur kemampuan siswa.

Koordinasi antarkabupaten terkait dengan butir bersama belum ada. Koordinasi antarkabupaten baru terkait dengan kalender pendidikan yang difasilitasi oleh dinas Pendidikan Provinsi. Terkait dengan pemanfaatan ke depan, guru-guru di Gunungkidul sangat menyetujui adanya butir bersama, sehingga penskalaan kemampuan menjadi lebih valid. Hal ini juga diperkuat

oleh pejabat dinas pendidikan bahwa butir bersama merupakan suatu hal yang diperlukan, agar skala kemampuan berada pada skala yang sama. Dengan adanya skala yang sama, terjadi keadilan ketika melakukan perbandingan kualitas. Pemanfaatan butir bersama juga disarankan yakni untuk pengembangan bank soal.

Menurut pakar pendidikan, di Indonesia, otonomi sampai di tingkat kabupaten, namun sumber daya manusia belum mendukung. Jika seandainya bank soal ada, faktor keamanan harus dipikirkan/dipertimbangkan. Sistem dalam bank soal juga perlu dirancang agar memudahkan guru memanfaatkannya. Berdasar beberapa pengalaman, guru merasa kesulitan untuk menyelesaikan masalah-masalah pendidikan, termasuk di antaranya melaksanakan penilaian dan pemanfaatannya. Perlu pula dilaksanakan upaya untuk meningkatkan profesionalisas guru, di antaranya kerjasama guru dan dinas dalam mengembangkan bank soal.

Pakar pengukuran memberikan masukan bahwa bank soal bukanlah sekumpulan butir. Bank soal lebih ke sistemnya, termasuk menyimpan butir, menambah butir, menghapus butir, menyimpan riwayat butir mulai pembuatan, karakteristik dan penggunaannya. Jika bisa penyimpanannya di jaringan sehingga bisa diakses oleh banyak guru. Untuk pengamanannya, guru-guru yang menggunakan perlu diberikan username dan password ketika akan mengakses bank soal, sehingga guru MGMP lebih mudah menggunakan, menambah butir, melakukan penghapusan butir, dan lain-lain.

Bank soal yang dimiliki pendidik, biasanya disusun berlembar-lembar dalam format kartu soal. Format kartu soal yang biasa digunakan guru dan yang diinginkan oleh guru pada bank soal disajikan pada Gambar 1. Format tersebut memuat narasi butir dan identitas butir, baik standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator soal. Soal-soal ini ditulis atau dicetak manual, kemudian secara manual pula dipindahkan ke format soal ujian.

| KARTU SOAL              |               |                         |  |
|-------------------------|---------------|-------------------------|--|
| Jenis Sekolah : _____   |               | Nama Penyusun : _____   |  |
| Mata Pelajaran : _____  |               | Tahun Pelajaran : _____ |  |
| Bahan Kelas/smt : _____ |               |                         |  |
| Bentuk Tes : _____      |               |                         |  |
| Kompetensi Dasar        | Buku Sumber   | RUMUSAN BUTIR SOAL      |  |
| Materi                  | No. Soal      |                         |  |
| Indikator Soal          | Kunci Jawaban |                         |  |

**Gambar 1. Format Kartu Soal yang Digunakan Guru**

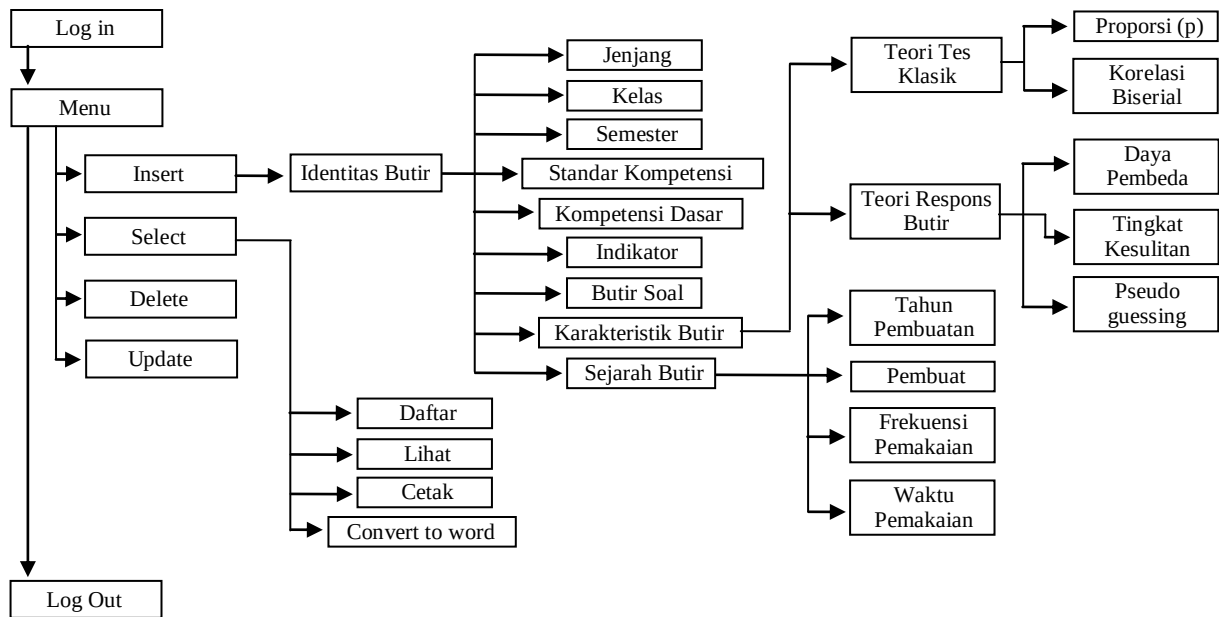
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui sosialisasi KTSP dari pusat kurikulum juga mengeluarkan format kartu soal untuk mengumpulkan butir dalam bank soal. Meskipun format ini masih manual, namun format ini lebih lengkap karena memuat karakteristik butir. Format kartu soal berdasarkan sosialisasi KTSP disajikan pada Gambar 2.

| KARTU SOAL URAIAN/PRAKTIK                                                |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |            |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|--------------|--------------------|--------------|-----------------------------|---|---|---|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|------------|
| Jenis Sekolah : _____                                                    |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   | Penyusun : 1. _____  |   |   |   |   |   |   |   |            |
| Mata Pelajaran : _____                                                   |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   | 2. _____             |   |   |   |   |   |   |   |            |
| Bahan Kelas/smt : _____                                                  |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   | Tahun ajaran : _____ |   |   |   |   |   |   |   |            |
| Bentuk Tes : Tertulis (Uraian)Praktik (Kinerja, penguasaan, hasil karya) |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |            |
| KOMPETENSI DASAR                                                         |                 |         |              | NO. SOAL           |              | BUKU SUMBER:                |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |            |
| MATERI                                                                   |                 |         |              | RUMUSAN BUTIR SOAL |              |                             |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |            |
| INDIKATOR SOAL                                                           |                 |         |              |                    |              |                             |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   |            |
| No                                                                       | Digunakan untuk | Tanggal | Jumlah siswa | Tingkat kesukaran  | Coba pertama | Proporsi jawaban pada aspek |   |   |   |                      |   |   |   |   |   |   |   | Keterangan |
|                                                                          |                 |         |              |                    |              | A                           |   |   | B |                      |   | C |   |   | D |   |   |            |
|                                                                          |                 |         |              |                    |              | 1                           | 2 | 3 | 1 | 2                    | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |            |

**Gambar 2. Format Kartu Soal dari Kemendikbud RI**

Berdasarkan hasil FGD dan kajian pustaka, sistem bank soal yang diharapkan yakni sistem untuk manajemen butir soal yang telah terkalibrasi yang meliputi penyimpanan butir, pemanfaatan butir, pemutakhiran butir, dan penghapusan butir. Sistem ini dikelola berbasis teknologi informasi dalam satu jaringan yang menyajikan menu-menu. Penyimpanan butir memuat identitas, isi, dan karakteristik butir. Menu butir meliputi *insert*, *select*, *delete*, dan *update*. Pada pemanfaatan, butir soal yang terpilih dapat dilihat saja dan dapat dikonversi ke dokumen (format *word*). Pengguna dibuatkan *username* dan *password*. Proses pengelolaan butir dalam sistem bank soal ini disajikan pada Gambar 3.

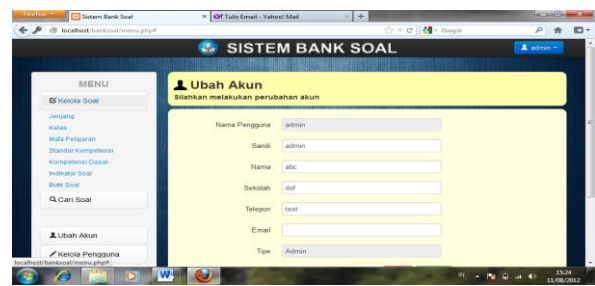
Sistem bank soal yang dikembangkan berbasis teknologi informasi, kemudian ditampilkan dalam web dengan basis program MySQL. Tampilan awal disajikan pada Gambar 4, log in dengan menggunakan username dan password disajikan pada Gambar 5. User dapat mengubah identitas yang disajikan pada Gambar 6. Menu mencari soal disajikan pada Gambar 7 dan menu mengelola butir disajikan pada Gambar 8. Menu yang dipilih kemudian dimasukkan ke keranjang (Gambar 8 dan 10) yang selanjutnya dapat dilihat saja, dicetak, atau dikonversi ke dokumen (\*.doc) untuk diedit dan digunakan (Gambar 11), dan mencetak soal dan kunci (Gambar 12).



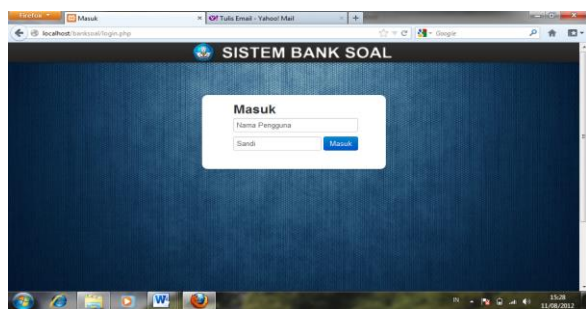
Gambar 3. Proses Pengelolaan Butir dalam Sistem Bank Soal



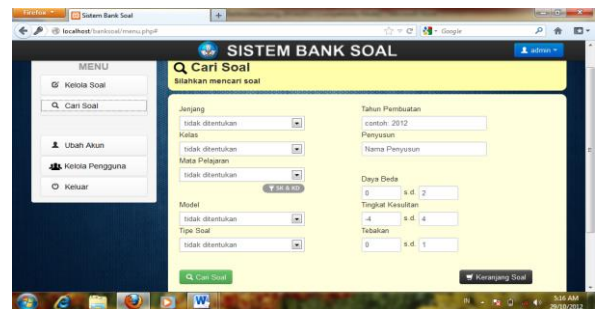
Gambar 4. Tampilan Awal Sistem Bank Soal



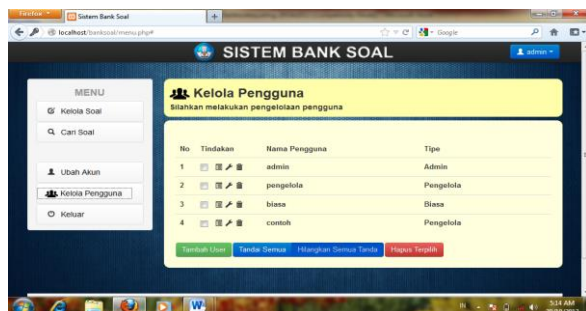
Gambar 7. Mengubah Identitas User



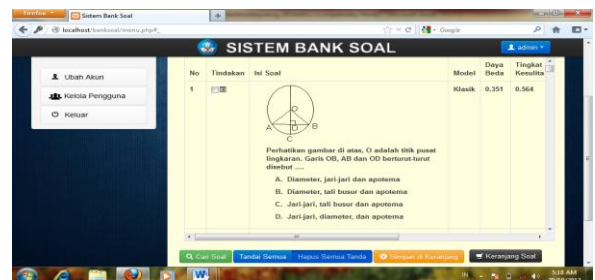
Gambar 5. Masuk ke Sistem Bank Soal Menggunakan Username dan Password



Gambar 8. Mencari dan Memilih Butir dalam Bank Soal

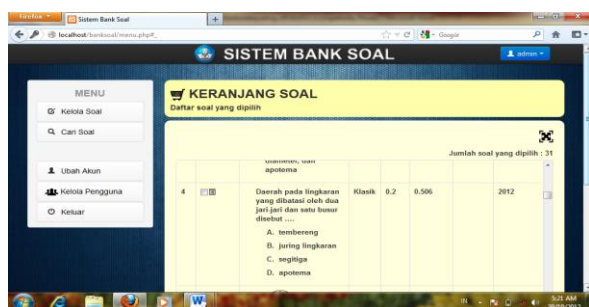


Gambar 6. Menu Mengelola Pengguna

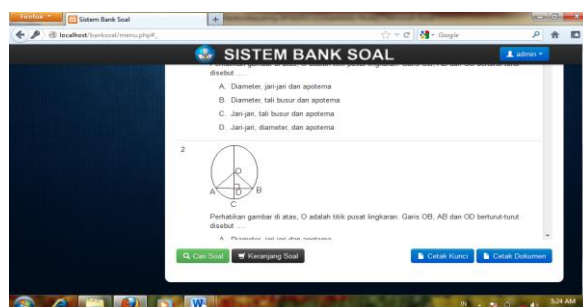


Gambar 9. Tampilan Soal dalam Sistem Bank Soal

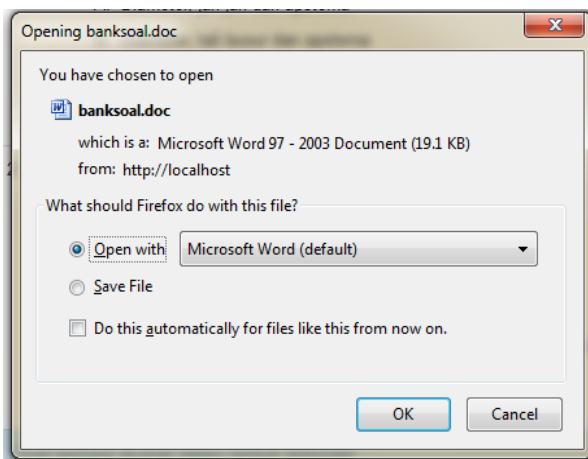
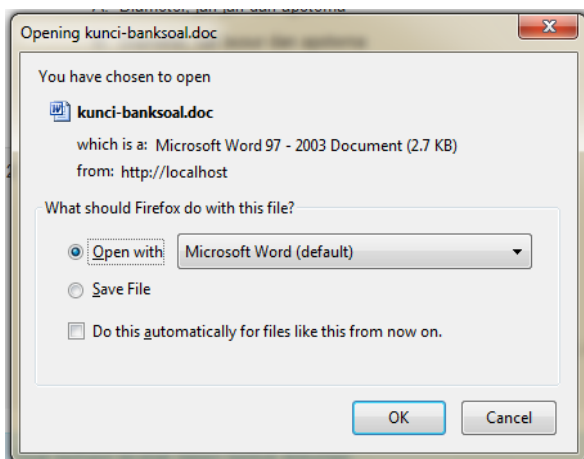




**Gambar 10. Soal yang Terpilih di Dalam Keranjang Soal**



**Gambar 11. Tindak Lanjut Keranjang Soal**



**Gambar 12. Mencetak Soal dan Kunci Jawaban ke Format \*.doc**

Berdasarkan hasil validasi ahli pengukuran dan teknologi informasi dapat diperoleh masukan mengenai alur pemilihan butir. Agar pengguna tidak melakukan pemilihan dan mengisi spesifikasi butir yang berulang, alur perlu diperbaiki. Hal lain yang harus direvisi yakni menampilkan jumlah butir sehingga pengguna mengetahui berapa butir yang telah dipilih. Ahli pengukuran memberikan masukan mengenai

prosedur *equating*, apakah termasuk dalam sistem atau dilakukan sebelum bank soal.

Ujicoba pemanfaatan untuk menjaring masukan dilakukan terhadap 19 guru matematika SMP. Guru ini antusias mengikutinya dan ingin berpartisipasi, khususnya dalam pemanfaatan bank soal. Ada beberapa masukan yang dapat diperoleh disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Matriks Masukan Hasil Ujicoba Sistem Bank Soal**

| Aspek                                                                       |                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isi                                                                         | Tampilan                                                                                                                                                                                                             | Kemanfaatan                                                                                                                                                                                      |
| Isi perlu diperbanyak                                                       | Menarik                                                                                                                                                                                                              | Dapat digunakan untuk mencari soal sesuai SK?KD tertentu                                                                                                                                         |
| Menambah variasi soal                                                       | Perlu ditambah tampilan audio agar lebih menarik                                                                                                                                                                     | Guru memilih soal sesuai kebutuhan                                                                                                                                                               |
| Untuk menjamin mutu soal yang diupload, perlu tim khusus untuk seleksi soal | Perlu ditambah pembahasan tiap soal                                                                                                                                                                                  | Memudahkan guru tidak membuat soal setiap tahun                                                                                                                                                  |
| Soal perlu disajikan bilingual, memfasilitasi adanya RSBI                   | Komposisi warna dan huruf perlu diperbaiki<br>Perlu ada animasi dalam tampilan jika memungkinkan<br>Gambar yang ditampilkan perlu disempurnakan<br>Gambar perlu disajikan proporsional<br>Perlu ditampilkan KOP soal | Agar lebih bermanfaat, perlu disajikan pula RPP, prota, dan Prosem<br>Agar lebih bermanfaat, perlu disajikan interaktif dengan peserta didik<br>Perlu sosialisasi cara penggunaannya kepada guru |



**Tabel 2. Karakteristik Butir Soal Matematika dalam Sistem Bank Soal**

| Kelas                                      | Teori Tes Klasik |    |    |          | TEORI RESPON BUTIR |    |    |          |     |    |    |          |     |    |    |          |
|--------------------------------------------|------------------|----|----|----------|--------------------|----|----|----------|-----|----|----|----------|-----|----|----|----------|
|                                            | M                | Sd | Sk | $\Sigma$ | RASCH MODEL        |    |    |          | 2PL |    |    |          | 3PL |    |    |          |
|                                            |                  |    |    |          | M                  | Sd | Sk | $\Sigma$ | M   | Sd | Sk | $\Sigma$ | M   | Sd | Sk | $\Sigma$ |
| VII Semester Genap (A)                     | 5                | 23 | 2  | 30       | -                  | 24 | -  | 24       | -   | 24 | -  | 24       | -   | 24 | -  | 24       |
| VII Semester Genap (B)                     | 20               | 1  | -  | 21       | -                  | 21 | -  | 21       | 11  | 10 | -  | 21       | 8   | 13 | -  | 21       |
| VIII semester Genap                        | 6                | 17 | -  | 23       | -                  | 23 | -  | 23       | 4   | 19 | -  | 23       | 2   | -  | 21 | 23       |
| X Semester Genap                           | 6                | 18 | 6  | 30       | -                  | 15 | -  | 15       | -   | 15 | -  | 15       | -   | 13 | 2  | 15       |
| X Semester Genap Dimensi 3                 | 3                | -  | -  | 3        | -                  | 3  | -  | 3        | 3   | -  | -  | 3        | 2   | 1  | -  | 3        |
| Logika                                     | 1                | 1  | -  | 2        | -                  | 2  | -  | 2        | 1   | 1  | -  | 2        | 1   | 1  | -  | 2        |
| XI IPS Semester Genap                      | 10               | 19 | 1  | 30       | -                  | 28 | -  | 28       | 3   | 25 | -  | 28       | -   | 27 | 1  | 28       |
| XI IPA Semester Genap                      | 16               | 9  | 5  | 30       | -                  | 11 | 1  | 12       | 1   | 10 | 1  | 12       | -   | -  | -  | -        |
| XI SMK Teknologi Genap                     | 2                | 15 | 5  | 22       | -                  | 22 | -  | 22       | -   | 20 | 2  | 22       | -   | 17 | 5  | 22       |
| XII SMK Semester Genap                     | 18               | 8  | 4  | 30       | -                  | 14 | -  | 14       | 3   | 11 | -  | 14       | 2   | 12 | -  | 14       |
| XII SMK Teknologi Semester Genap (Valeria) | 7                | 3  | 2  | 12       | 2                  | 7  | 3  | 12       | 3   | 9  | -  | 12       | 2   | 10 | -  | 12       |

M=Mudah, Sd=Sedang, Sk=Sukar

**Tabel 3. Karakteristik Butir Soal Bahasa Inggris dalam Sistem Bank Soal**

| Kelas                                | Teori Tes Klasik |    |    |          | TEORI RESPON BUTIR |    |    |          |     |    |    |          |     |    |    |          |
|--------------------------------------|------------------|----|----|----------|--------------------|----|----|----------|-----|----|----|----------|-----|----|----|----------|
|                                      | M                | Sd | Sk | $\Sigma$ | RASCH MODEL        |    |    |          | 2PL |    |    |          | 3PL |    |    |          |
|                                      |                  |    |    |          | M                  | Sd | Sk | $\Sigma$ | M   | Sd | Sk | $\Sigma$ | M   | Sd | Sk | $\Sigma$ |
| 2008/2009 Kelas VIII/II Gunung Kidul |                  |    |    |          | 1                  | 39 | 10 | 50       | -   | 36 | 14 | 50       | -   | 33 | 10 | 43       |
| 2008/2009 Kelas VIII/II Kulon Progo  |                  |    |    |          | 2                  | 41 | 7  | 50       | 1   | 41 | 8  | 50       | -   | 41 | 6  | 47       |
| 2008/2009 Kelas VIII/II Sleman       |                  |    |    |          | 7                  | 41 | 2  | 50       | 5   | 41 | 4  | 50       | 2   | 41 | 5  | 48       |
| 2010/2011 Kelas VIII/II Gunung Kidul | -                | 30 | 20 | 50       | -                  | 50 | -  | 50       | -   | 21 | 7  | 28       | -   | 24 | 4  | 28       |
| 2010/2011 Kelas VIII/II Sleman       | 3                | 35 | 12 | 50       | -                  | 50 | -  | 50       | 2   | 40 | -  | 42       | 1   | 41 | -  | 42       |

M=Mudah, Sd=Sedang, Sk=Sukar

Beberapa masukan kemudian ditindaklanjuti dengan perbaikan untuk beberapa hal, namun menyajikan RPP, program semester dan program tahunan, dan menyajikan soal secara bilingual masih menjadi bahan pertimbangan bagi pengembang. Sosialisasi dan diseminasi memang akan dilaksanakan, namun hal itu untuk kegiatan tahun kedua penelitian ini (2013). Demikian pula rencana untuk melengkapi soal dari berbagai mata pelajaran dan variasi tes akan dilaksanakan di tahun kedua.

Penambahan butir pada tahun kedua dilakukan dengan melibatkan pendidik dan calon pendidik mata pelajaran matematika dan pendidik untuk mata pelajaran bahasa Inggris di DI Yogyakarta. Pendidik dan calon pendidik mengembangkan soal melalui suatu pelatihan, disertai uji coba, analisis butir soal, *equating* jika beberapa perangkat tes mengukur *content* yang sama.

Pelatihan dilakukan mulai dari menganalisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, menjabarkan menjadi indikator, menulis butir-butir soal yang baik berdasarkan aspek materi, substansi dan bahasa. Selanjutnya perangkat tes yang disusun untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik diujicobakan kepada responden yang bersesuaian melalui ujian akhir sekolah atau *tryout* ujian akhir sekolah bekerjasama dengan pendidik di suatu sekolah. Perangkat tes selanjutnya dianalisis untuk mengetahui karakteristik butir, baik berdasarkan teori tes klasik maupun teori respons butir. Berdasarkan hasil analisis ini, butir-butir yang baik saja yang dimasukkan dalam bank soal yang sistemnya dikembangkan secara online.

Butir-butir yang baik yang dimasukkan dalam sistem bank soal sebanyak 233 butir soal matematika dan 250 butir soal bahasa Inggris. Butir soal matemati-

ka dikembangkan oleh kolaborasi calon pendidik, pendidik, dan peneliti. Butir soal bahasa Inggris dikembangkan oleh pendidik yang tergabung dalam MKKS dan MGMP di DI Yogyakarta. Karakteristik butir yang dimasukkan dalam sistem bank soal disajikan pada Tabel 2 untuk soal Matematika dan Tabel 3 untuk soal bahasa Inggris.

Langkah selanjutnya adalah ujicoba skala luas. Ujicoba skala luas dilaksanakan mulai awal Agustus 2013. Peserta ujicoba sistem bank soal yaitu 15 orang perwakilan guru yang merupakan pengurus MKKS, dan MGMP mapel matematika dari provinsi DI Yogyakarta yang meliputi kabupaten Gunungkidul, Sleman, Bantul, Kulonprogo dan Kota Yogyakarta. Bahan ujicoba berupa buku paduan, dan sistem bank soal yang telah berisi soal yang diunggah dalam jaringan. Bapak/ibu pendidik dapat mengakses setelah diberikan *username* dan *password* dari peneliti.

Selanjutnya berdasarkan hasil ujicoba, diperoleh bahwa bahwa guru sangat terbantu dengan pemanfaatan bank soal *online* dan telah adanya jaminan butir soal baik secara teoretis maupun empiris. Guru memohon akses untuk bisa berpartisipasi dalam pengelolaan butir ujian dalam sistem bank soal online, baik mengetahui karakteristiknya, identitas butir, penambahan butir, penghapusan butir, pemanfaatan butir, dan perlunya pembahasan tiap butir soal, karena belum semua guru dapat menyelesaikan soal. Bapak/Ibu pendidik juga menyarankan agar soal-soal yang disajikan tidak hanya berbentuk pilihan ganda saja, namun juga bentuk lain dan bentuk alternatif dari teknik penilaian.

Masukan lain yakni dalam penyajian. Sistem bank soal yang dikembangkan berbasis teknologi informasi, kemudian ditampilkan dalam web dengan basis program MySQL. Tampilan awal disajikan pada Gambar 4, perlu diperbaiki menjadi tampilan pada Gambar 13 yang memuat artikel cara pengembangan bank soal, menganalisis butir soal secara teoretis, menganalisis butir soal secara empiris, melaksanakan penyetaraan skor, dan panduan penggunaan (*manual*) penggunaan sistem bank soal secara *online*.



**Gambar 13. Tampilan Baru Menu Awal Sistem Bank Soal**

Terkait dengan pengembangan model bank soal ini, asumsi, pendukung, dan sintaks model perlu menjadi perhatian. Asumsi model bank soal ini adalah guru telah memiliki kemampuan yang baik untuk mengembangkan butir soal untuk mengetahui pencapaian hasil belajar siswa. Pendukung dari sistem bank soal ini adalah adanya kebutuhan guru terus menerus untuk melakukan asesmen, kompetensi guru mengembangkan asesmen, menganalisisnya, dan menambahkannya dalam bank soal, juga dukungan pemerintah daerah dan kerjasama dengan perguruan tinggi atau pakar pengukuran. Adapun sintaks dari model bank soal ini yakni mengembangkan kisi-kisi berdasarkan standar kompetensi, menulis butir soal, melakukan telaah teoretis, mengujicobakannya, menganalisis butir berdasarkan data empiris, memilih butir yang baik untuk dimasukkan dalam bank, menambahkan/mengunggahbutir dalam bank beserta karakteristiknya, melaksanakan pengelolaan butir dalam bank, dan kemudian memanfaatkannya.

## SIMPULAN

Telah dikembangkan sistem bank soal terkalibrasi untuk menyongsong era desentralisasi, telah disusun buku panduan, dan sistem ini telah diujicobakan secara terbatas, revisi, kemudian diujicobakan secara luas. Berdasarkan hasil ujicoba skala luas yang melibatkan guru-guru MGMP matematika SMP di DI Yogyakarta, diperoleh bahwa guru sangat terbantu dengan pemanfaatan bank soal *online*, dan telah adanya jaminan butir soal baik secara teoretis dan empiris, guru memohon akses untuk bisa berpartisipasi dalam pengelolaan butir ujian dalam sistem bank soal online, baik mengetahui karakteristiknya, identitas butir, penambahan butir, penghapusan butir, dan pemanfaatan butir, dan perlunya pembahasan tiap butir soal, karena belum semua guru dapat menyelesaikan soal. Bank soal ini kemudian diperkaya dengan penambahan butir baru, mulai dari kelas VII sampai kelas XII, baik SMP, SMA dan SMK, denan menambah butir 233 butir untuk matematika dan 250 butir soal bahasa Inggris. Sistem bank soal ini diperkaya pula tidak hanya berisi mapel matematika namun juga mapel bahasa Inggris. Selanjutnya sistem bank soal ini disajikan (dalam proses perijinan) pada laman [uny.ac.id](http://uny.ac.id) dibawah pusat studi Kajian Kebijakan dan Sistem Pengujian LPPM UNY. Model bank soal sebagai produk final ini selajutnya dituangkan dalam buku panduan model sistem bank soal.

Terkait dengan hasil penelitian ini, dapat direkomendasikan beberapa hal. Dalam rangka menjamin kualitas perangkat tes yang digunakan guru, pengembangan bank soal masih merupakan suatu kebutuhan.

Selain sistem yang baik, kunci keberhasilan pengembangan soal adalah dukungan guru untuk berkontribusi menambah dan memutakhirkan butir soal. Pengembangan yang berkelanjutan juga diperlukan, mengingat kurikulum juga selalu berubah, dan perlunya model bank soal yang baru bentuknya untuk mendukung pelaksanaan kurikulum. Selain itu, diperlukan kerjasama pemerintah daerah khususnya dinas pendidikan bekerja sama dengan perguruan tinggi untuk mengembangkan bank soal di daerah masing-masing, dalam

rangka melaksanakan otonomi daerah dan desentralisasi.

Sistem bank soal yang dikembangkan ini masih perlu penyempurnaan terkait dengan isinya. Untuk mengisi bank soal ini perlu dukungan dari berbagai pihak, baik guru, pemerintah, ataupun instansi terkait untuk pemanfaatannya. Demikian pula perlunya pelatihan bagi pengguna khususnya guru mata pelajaran untuk menggunakannya.

## DAFTAR RUJUKAN

- Allen, M. J. & Yen, W. M. 1979. *Introduction to Measurement Theory*. Monterey, CA: Brooks/Cole Publishing Company.
- Anastasi, A. & Urbina, S. 1997. *Psychological Testing*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Borg, W.R. 1981. *Applying Educational Research*. New York: Longman.
- du Toit, M. 2003. *IRT from SSI: BILOG-MG, MULTILOG, PARSCALE, TESTFACT*. Lincolnwood: SSI.
- AERA. 1999. *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington: AERA.
- Gronlund, N.E. & Linn, R.L. 1990. *Measurement and Evaluation in Teaching* (6th ed). New York: Collier Macmillan Publishers.
- Hambleton, R.K. & Swaminathan, H. 1985. *Item Response Theory*. Boston, MA: Kluwer Inc.
- Hambleton, R.K., Swaminathan, H., & Rogers, H.J. 1991. *Fundamental of Item Response Theory*. Newbury Park, CA: Sage Publication Inc.
- Hulin, C.L., Drasgow, F., & Parsons, C.K. 1983. *Item Response Theory: Application to Psychological Measurement*. Homewood, Ill: Dow Jones-Irwin.
- Kolen, M.J. 2004. Linking Assesment: Concept and History. *Jurnal of Applied Psychological Measurement*, 28 (4): 219-226.
- Kolen, M.J. & Brennan, R.L. 2004. *Test Equating: Methods and Practices*. New York: Springer.
- Masters, G.N. & Keeves, J.P. 1999. *Advances in Measurement in Educational Research and Assessment*. New York: Pergamon.
- Mislevy, R.J. & Bock, R.D. 1990. *BILOG 3: Item Analysis & Test Scoring with Binary Logistic Models*. Mooreseville: Scientific Software Inc.
- Retnawati, H. 2003. *Keberfungsian Butir Diferensial pada Perangkat Seleksi Masuk SMP*. Tesis tidak diterbitkan. Yogyakarta: Program Pascasarjana UNY.
- Retnawati, H. & Hidayati, K. 2006. *Perbandingan Metode Identifikasi Bias Butir Berdasarkan Teori Respons Butir*. Laporan penelitian tidak diterbitkan. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.
- Retnawati, H., Hadi, S., & Prajitno, E. 2010. *Pengembangan Model Ujian Akhir Daerah di Era Otonomi Daerah dan Desentralisasi*. Laporan penelitian tidak diterbitkan. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.
- Suyata, P., Mardapi, D., Kartowagiran, B., & Retnawati, H. 2010. *Pengembangan Bank Soal Berbasis Guru*. Laporan penelitian tidak diterbitkan. Yogyakarta: Lembaga Penelitian UNY.
- Thorndike, R.L. 1982. *Applied Psychometrics*. Boston: Houghton Mifflin.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah.