



ANALISIS KUALITAS SOAL-SOAL TRY OUT UJIAN NASIONAL MATA PELAJARAN IPA SMP DI KABUPATEN BANJARNEGARA

Arrynda Ratnaningsih[✉], Tuti Widianti, Krispinus Kedati Pukan

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2013

Disetujui Mei 2013

Dipublikasikan Mei 2013

Keywords:

analysis item,

teman,

try out

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas soal *try out* UN mata pelajaran IPA menggunakan program ITEMAN, yang meliputi validitas dan reliabilitas soal. Data diperoleh dengan metode dokumentasi dan wawancara. Penelitian ini dilakukan di kabupaten Banjarnegara tahun ajaran 2011/2012. Sekolah yang digunakan untuk penelitian adalah 9 SMP dari 91 SMP di Kabupaten Banjarnegara. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Subyek dari penelitian ini adalah siswa kelas IX. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas soal *try out* UN mata pelajaran IPA SMP di kabupaten Banjarnegara dengan program Iteman memiliki tingkat kesukaran sedang, daya beda cukup, distraktor berfungsi serta reliabilitas dengan kategori tinggi.

Abstract

The aims of this research were to describe item quality of try out Science National Exams using ITEMAN software, including its validity and reliability questions. Data was obtained by methods of documentation and interviews. This research was conducted at Banjarnegara in 2011/2012 school period. The schools involved in this research were 9 junior high school from 91 junior high schools at Banjarnegara. Sampling was collected randomly. The subjects of this research were students of IX Grade. The result showed that item quality of junior high school Science National Exam at Banjarnegara was as follows: level of difficulties was middle, different resources were enough, distractor properly functioned, and its reliability was classified 'high category'.

PENDAHULUAN

Evaluasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran. Evaluasi bertujuan untuk mengetahui, memperbaiki serta meningkatkan kualitas proses pembelajaran yang dilakukan. Evaluasi hasil pembelajaran tersebut nantinya akan memberikan gambaran tentang tingkat keberhasilan pembelajaran yang dilakukan, antara lain dalam hal pencapaian terhadap ketuntasan belajar siswa. Penilaian pembelajaran IPA SMP harus dipandang dan digunakan sebagai cara atau teknik untuk menilai proses dan hasil belajar, karena dengan adanya penilaian akan menghasilkan informasi penting yang bermanfaat untuk menilai pencapaian sekaligus untuk memperbaiki program pembelajaran. Alasan lain adalah karena pembelajaran IPA SMP termasuk mata pelajaran yang diujikan dalam ujian nasional (UN), sehingga harus benar-benar mendapat perhatian yang serius. Meskipun hanya sebagai latihan, soal-soal *try out* harus dibuat sebaik mungkin, karena baik buruknya soal akan mempengaruhi perolehan hasil belajar siswa.

Peserta ujian dinyatakan lulus UN apabila nilai rata-rata dari semua NA (Nilai Akhir) mencapai paling rendah 5,5 dan nilai setiap mata pelajaran paling rendah 4,0. Peraturan menteri pendidikan RI No 45 Tahun 2010 pasal 6 menerangkan bahwa nilai akhir (NA) diperoleh dari gabungan antara nilai sekolah dari mata pelajaran yang diujinasionalkan dan nilai ujian nasional, dengan pembobotan 40% untuk nilai sekolah dari mata pelajaran yang diujinasionalkan dan 60% untuk nilai ujian nasional. Peraturan tersebut menyebabkan siswa harus mempersiapkan diri sebaik mungkin dalam menghadapi UN. Pihak sekolah dan dinas pendidikan menyikapi hal ini dengan melakukan *try out* bagi siswa untuk mengukur tingkat kesiapan siswa. Program *try out* tidak hanya dilakukan sekali, melainkan disesuaikan dengan kemampuan dan kebutuhan sekolah. *Try out* tingkat Kabupaten di Banjarnegara dilakukan 1-2 bulan sebelum UN, dengan pembuatan soal yang dilakukan oleh Musyawarah Guru Mata

Pelajaran (MGMP) di bawah koordinasi Musyawarah Kerja Kepala Sekolah (MKKS). Soal *try out* di Kabupaten Banjarnegara disusun berdasarkan SKL (Standar Kompetensi Kelulusan), selain itu juga dibuat oleh guru-guru yang kompeten di bidangnya sehingga soal tersebut bisa dikatakan layak atau berkualitas sebagai soal *try out*.

Dengan dilaksanakannya *try out* Ujian Nasional mata pelajaran IPA SMP di kabupaten Banjarnegara, diperoleh fakta bahwa 9 sekolah yang dijadikan sampel rata-rata kelulusan *try out* yang mencapai 71,55% ada 1 sekolah, sedangkan 8 sekolah yang lain di bawah 71,55%. Namun pada hasil kelulusan UN di atas 71,55% ada 6 sekolah, sedangkan yang di bawah 71,55% ada 3 sekolah. Berdasarkan data tersebut perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap soal-soal *try out* di kabupaten Banjarnegara untuk mendapatkan informasi tentang soal yang menggambarkan kemampuan siswa. Informasi yang diperoleh dari analisis nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan soal *try out* tahun berikutnya, apakah soal *try out* akan dibuat lagi tanpa melihat dan mempertimbangkan kualitas soal yang sudah ada atau memperbaiki kualitas soal sebelumnya.

Pada dasarnya upaya peningkatan kualitas pendidikan memerlukan upaya peningkatan pembelajaran, karena muara dari berbagai program pendidikan adalah pada terlaksananya program pembelajaran yang berkualitas. Upaya peningkatan program pembelajaran memerlukan adanya informasi hasil evaluasi program-program pembelajaran sebelumnya. Untuk dapat menyusun program pembelajaran yang lebih baik, evaluasi program pembelajaran sebelumnya merupakan acuan yang tidak dapat ditinggalkan. Hasil dari evaluasi program pembelajaran akan memberikan informasi secara optimal untuk perbaikan program pembelajaran. Dalam penilaian hasil belajar, tes diharapkan dapat menggambarkan perilaku peserta didik dan menghasilkan nilai yang objektif serta akurat. Tes hendaknya disusun sesuai prinsip dan prosedur penyusunan tes yang standar. Setelah digunakan perlu diketahui apakah tes tersebut berkualitas

baik atau kurang baik sehingga harus dilakukan analisis kualitas tes.

Analisis kualitas soal tes merupakan suatu tahap tes tidak terlepas dari kualitas soal-soal yang digunakan untuk mengetahui dan yang harus ditempuh untuk mengetahui derajat kualitas suatu tes (Arifin 2009). Untuk mengetahui kualitas soal-soal yang dijadikan instrumen tes, dapat melakukan analisis butir soal. Penggunaan teknologi atau program komputer merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan dalam melakukan analisis soal. Salah satu program komputer yang dapat digunakan untuk menganalisis soal adalah program Iteman. Program ini belum memasyarakat secara umum, namun untuk dunia pendidikan program ini cukup dikenal. Berdasarkan observasi yang dilakukan, diketahui bahwa kebanyakan peneliti baik dari kalangan guru maupun mahasiswa cenderung melakukan analisis item secara terpisah-pisah. Program ini termasuk satu paket dalam MicroCAT yang dikembangkan oleh *Assesment System Corporation* sejak tahun 1982 (Retnowati 2009). Analisis soal dengan menggunakan program Iteman dapat menghemat waktu dan efektif, karena dalam satu kali kegiatan menganalisis akan didapatkan beberapa hal, antara lain: jumlah soal yang dianalisis, jumlah siswa, rata-rata jawaban benar, standar deviasi, skor minimum dan maksimum siswa, reliabilitas skor, tingkat kesukaran maupun daya beda.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas soal *try out* Ujian Nasional mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Sekolah Menengah Pertama di kabupaten Banjarnegara tahun pelajaran 2011/2012.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di 9 SMP yang diambil secara acak dari 91 SMP yang ada di Kabupaten Banjarnegara. Obyek dari penelitian adalah soal dan hasil *try out* UN di 9 SMP kabupaten Banjarnegara yang digunakan sebagai sampel. Sedangkan subyek dari penelitian ini yaitu siswa kelas IX. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif, yang bertujuan untuk menggambarkan peristiwa yang terjadi dengan menggunakan data statistik. Prosedur penelitian ini melewati 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Secara garis besar tahap pelaksanaan yang dilakukan sebagai berikut: 1) pengumpulan data, 2) mempersiapkan dan menjalankan program Iteman, 3) mendeskripsikan hasil perhitungan, 4) membahas atau menelaah soal yang menurut perhitungan menunjukkan kualitas yang kurang baik. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara dokumentasi soal, kunci jawaban dan lembar jawaban siswa. Metode analisis data menggunakan program Iteman (Retnowati 2009). Program Iteman didasarkan pada teori tes klasik. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan untuk analisis soal secara kuantitatif. Pada penelitian ini dianalisis tingkat kesukaran, daya beda, efektifitas distraktor dan reliabilitas soal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini berupa data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari analisis menggunakan program Iteman. Adapun hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan program Iteman, untuk tingkat kesukaran pada 9 sekolah sampel di kabupaten Banjarnegara tahun ajaran 2011/2012 adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal *Try Out* Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA SMP Pada 9 Sekolah Sampel Di Kabupaten Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012

Kategori	Jumlah	Prosentase	No soal
Sukar	5	12,5 %	5, 8, 9, 17, 22
Sedang	31	77,5 %	1, 2, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 39, 40
Mudah	4	10 %	21, 23, 35, 38

Berdasarkan hasil analisis tingkat SMP di Kabupaten Banjarnegara tahun ajaran kesukaran pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa 2011/2012 mempunyai tingkat kesukaran soal *try out* Ujian Nasional mata pelajaran IPA sedang.

Tabel 2 Hasil Analisis Daya Beda Soal *Try Out* Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA SMP Pada 9 Sekolah Sampel Di Kabupaten Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012

Kategori	Jumlah	Prosentase	No soal
Baik sekali	0	0 %	-
Baik	11	27,5 %	2, 10, 11, 16, 23, 28, 32, 33, 36, 38, 40
Cukup	24	60 %	1, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 34, 35, 37, 39
Jelek	5	12,5 %	5, 6, 9, 17, 22
Sangat jelek	0	0 %	-

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat disimpulkan bahwa pada 9 sekolah sampel di Kabupaten Banjarnegara memiliki daya beda soal *try out* UN memiliki kategori cukup.

Tabel 3 Hasil Analisis Efektifitas Pengecoh Soal *Try Out* Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA SMP Pada 9 Sekolah Sampel Di Kabupaten Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012.

Kategori	Jumlah	Prosentase	No. Soal
Berfungsi	40	100 %	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40
Tidak Berfungsi	0	0 %	-

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa pengecoh seluruh soal telah berfungsi dengan baik.

Tabel 4 Hasil Analisis Reliabilitas Soal *Try Out* Ujian Nasional Mata Pelajaran IPA Pada 9 Sekolah Sampel Di Kabupaten Banjarnegara Tahun Ajaran 2011/2012

Analisis Reliabilitas	Nilai	Kriteria
	0,677	Tinggi

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal *try out* Ujian Nasional mata pelajaran IPA SMP memiliki kriteria tinggi.

Analisis soal *try out* UN mata pelajaran IPA SMP di kabupaten Banjarnegara tahun ajaran 2011/2012 meliputi tingkat kesukaran, daya beda soal, efektifitas pengecoh dan reliabilitas soal. Berdasarkan hasil analisis soal *try out* UN di kabupaten Banjarnegara pada 9 sekolah sampel dengan menggunakan program Itean, diketahui bahwa rata-rata persentase tingkat kesukaran soal dengan kategori sukar

sebesar 21,9%, soal dengan kategori sedang sebesar 61,4% dan soal dengan kategori mudah sebesar 16,7%. Dengan kata lain, soal *try out* tersebut tergolong soal yang tingkat kesukarannya cenderung sedang. Menurut Subandi (2011) bahwa bila soal termasuk kategori sukar, maka prediksi terhadap informasi ini adalah 1) Soal mungkin salah kunci jawaban, 2) Soal mempunyai 2 atau lebih jawaban yang benar, 3) Materi yang belum diajarkan sehingga siswa kompetensi yang harus dikuasai siswa belum tercapai, 4) Pertanyaan atau kalimat soal terlalu panjang. Sedangkan prediksi informasi

terhadap soal yang termasuk kategori mudah, menurut Subandi (2011) yaitu 1) Pengecoh berfungsi, 2) Tingkat pemahaman siswa yang tinggi. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru di sekolah sampel diketahui bahwa soal *try out* UN mata pelajaran IPA tahun ajaran 2011/2012 lebih sulit dari soal *try out* sebelumnya. Penjelasan tentang sulitnya soal *try out* juga diperoleh dari sebagian siswa yang merasa tidak yakin dengan jawaban soal yang diberikan, mereka mengakui bahwa soal *try out* IPA terlalu sulit. Selain beberapa faktor diatas, asumsi peneliti yang mempengaruhi tingkat kesukaran soal juga dipengaruhi oleh kualitas sekolah itu sendiri, dimana sekolah yang memiliki kualitas bagus maka hasil *try out* UN lebih baik dibandingkan dengan sekolah yang memiliki kualitas rendah.

Dilihat dari perhitungan tingkat kesukaran soal pada 9 sekolah sampel, diperoleh hasil soal dengan kategori sukar, sedang dan mudah berturut-turut sebesar 5 soal (12,5%); 31 soal (77,5%) dan 4 soal (10%). Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan soal *try out* UN mata pelajaran IPA memiliki tingkat kesukaran sedang. Dilihat dari perbandingan antara soal dengan kategori sukar : sedang : mudah sebesar 5 : 31 : 4 atau 1,25 : 7,75 : 1. Padahal menurut Sudjana (1995), suatu set soal diberikan kepada siswa sebaiknya perbandingan antara soal yang sukar : sedang : mudah dengan perbandingan 3 : 4 : 3 atau 2 : 5 : 3. Hal inilah yang menyebabkan soal *try out* UN mata pelajaran IPA di kabupaten Banjarnegara tahun ajaran 2011/2012 memiliki proporsi yang tidak seimbang. Ketidakseimbangan proporsi soal dapat dipengaruhi oleh kesiapan atau kemampuan siswa dalam mengerjakan soal dan kualitas sekolah. Untuk kualitas sekolah, dimana sekolah yang memiliki kualitas bagus maka hasil *try out* UN lebih baik dibandingkan dengan sekolah yang memiliki kualitas rendah. Selain beberapa faktor tersebut, soal yang dibuat oleh guru sebaiknya dirancang sesuai dengan konseptual IPA. Dimana konseptual IPA merupakan konsep yang memerlukan proses berfikir tinggi atau berfikir kritis. Belajar berfikir kritis tidak langsung seperti belajar tentang materi tetapi belajar

bagaimana cara berfikir kritis dalam penggunaannya untuk memecahkan masalah saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Di dalam pembelajaran IPA dinyatakan bahwa IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan, berarti peserta didik harus selalu diajak untuk belajar IPA menggunakan proses berpikir untuk menemukan konsep-konsep IPA (BSNP 2006, dalam Devi 2012). Dengan demikian, soal yang dibuat dengan menuntut proses berfikir tinggi, maka setiap soal selalu diberikan dasar pertanyaan (stimulus) yang berbentuk sumber/bahan bacaan seperti: teks bacaan, paragraf, teks drama, penggalan novel/cerita/dongeng, puisi, kasus, gambar, grafik, foto, rumus, tabel, daftar kata/symbol, contoh, peta, film, atau suara yang direkam.

Berdasarkan analisis soal *try out* UN mata pelajaran IPA pada 9 sekolah sampel diperoleh hasil tidak ada soal dengan daya beda kategori sangat baik dan sangat jelek, sedangkan daya beda soal yang menunjukkan perolehan persentase tertinggi yaitu daya beda dengan kategori cukup. Dengan demikian soal *try out* UN mata pelajaran IPA di kabupaten Banjarnegara memiliki daya beda soal dengan kategori cukup baik, sehingga sudah dapat membedakan antara siswa yang sudah menguasai materi dengan siswa yang belum atau kurang menguasai materi. Semakin tinggi kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran, semakin tinggi pula peluang menjawab soal dengan benar. Sebaliknya, semakin rendah kemampuan siswa dalam memahami materi, makin kecil pula peluang menjawab soal dengan benar. Pendapat Arikunto (2002) soal dengan daya beda negatif menunjukkan peserta tes yang menjawab soal dengan benar relatif rendah atau dengan kata lain peserta tes yang memiliki skor relatif tinggi tidak mampu menjawab soal dengan benar. Dapat dikatakan butir soal tersebut tidak dapat membedakan siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai. Semakin tinggi (positif) nilai daya beda soal maka semakin baik soal tersebut. Menurut Nursalam (2009) butir soal yang tidak

dapat membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu 1) kunci jawab soal itu tidak tepat, 2) butir soal memiliki 2 atau lebih kunci jawaban yang benar, 3) kompetensi yang diukur kurang jelas, 4) pengecoh tidak berfungsi, 5) materi yang ditanyakan terlalu sulit, sehingga banyak siswa yang menebak, 6) sebagian besar siswa yang memahami materi yang ditanyakan berfikir ada yang salah informasi dalam butir soalnya.

Hasil analisis efektifitas pengecoh soal *try out* UN mata pelajaran IPA pada 9 sekolah mapel diperoleh hasil 40 soal telah berfungsi dengan baik. Dengan kata lain soal *try out* UN mata pelajaran IPA di kabupaten Banjarnegara telah berfungsi seluruhnya. Soal bentuk pilihan ganda (*multiple choice*) membutuhkan distraktor yang baik, karena efektifitas distraktor dapat digunakan untuk menganalisis kualitas tes dan tingkat kompetensi siswa (Sutikno 2007). Efektifitas pengecoh berfungsi jika dipilih oleh sebagian besar siswa yang berkemampuan rendah atau dipilih 5% dari seluruh peserta tes sedangkan efektifitas pengecoh tidak berfungsi dikarenakan dipilih oleh siswa yang berkemampuan tinggi (Arikunto 2002). Penyebab pengecoh tidak dipilih oleh peserta tes karena terlalu kelihatan menyesatkan. Pengecoh yang tidak berfungsi sebaiknya diganti dengan pengecoh lain sedangkan pengecoh yang sudah berfungsi dengan baik dapat digunakan pada *try out* selanjutnya. Beberapa faktor yang mempengaruhi berfungsi tidaknya pengecoh karena ditentukan oleh cara penyusunan suatu tes. Hal yang paling sulit dilakukan dalam menulis soal dalam bentuk pilihan ganda adalah menentukan pengecohnya. Pengecoh yang baik adalah pengecoh yang tingkat kerumitan atau tingkat kesederhanaan, serta panjang pendeknya relatif sama dengan kunci jawaban. Menurut BSNP (2010) untuk memudahkan dalam penulisan soal bentuk pilihan ganda memerlukan langkah-langkah yang harus ditempuh. Beberapa langkah yang dilakukan dalam penulisan soal yaitu 1) Menuliskan pokok soalnya, 2) Menuliskan kunci jawabannya, 3) Menuliskan

pengecohnya. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi berfungsi tidaknya pengecoh yaitu jika soal terlalu mudah, pokok soal (*stem*) memberi petunjuk kepada kunci jawaban, siswa sudah mengetahui materi yang ditanyakan/ materi terlalu mudah ditanyakan.

Reliabilitas soal *try out* UN mata pelajaran IPA dengan menggunakan program Iteman untuk 9 sekolah sampel sebesar 0,677. Hal ini berarti nilai reliabilitas soal *try out* termasuk kriteria tinggi. Menurut Arifin (2009) Tujuan utama menghitung reliabilitas tes adalah untuk mengetahui ketepatan atau ketelitian suatu alat evaluasi. Adapun faktor yang menyebabkan nilai reliabilitas soal tinggi antara lain kemampuan siswa dalam mengerjakan soal *try out*. Dalam hal ini, semakin tinggi nilai reliabilitas suatu tes maka semakin tinggi pula keajegan atau ketepatannya, selain kemampuan siswa, jumlah soal dan lamanya waktu mengerjakan tes dapat menjadi faktor tingginya nilai reliabilitas. Selain kemampuan siswa, faktor lain yang mempengaruhi nilai reliabilitas yaitu waktu pengerjaan soal. Waktu yang diberikan untuk soal *try out* UN mata pelajaran IPA sebanyak 120 menit, itu berarti siswa diberi waktu 3 menit untuk mengerjakan tiap soal. Alokasi waktu yang disediakan harus sesuai dengan jumlah soal dan tingkat kesukaran soal. Menurut (Haynie 2002) siswa dapat mengerjakan soal tes dengan baik jika disediakan waktu yang cukup untuk mengerjakan semua soal. Adanya hal-hal yang mempengaruhi hasil tes, secara tidak langsung akan mempengaruhi hasil reliabilitas soal tes (Arikunto 2002). Rendahnya nilai reliabilitas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu banyak sedikitnya butir soal, semakin banyak butir soal, maka nilai reliabilitasnya semakin tinggi, sebaliknya semakin sedikit butir soal, maka nilai reliabilitasnya semakin rendah. Selain banyak sedikitnya butir soal, faktor lain yang menyebabkan nilai reliabilitas soal rendah yaitu kemampuan siswa, pengalaman siswa yang kurang, siswa kurang mempersiapkan materi dalam menghadapi *try out*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa soal *try out* Ujian Nasional mata pelajaran IPA SMP di kabupaten Banjarnegara dengan menggunakan program Iteman tahun ajaran 2011/2012 memiliki tingkat kesukaran sedang, daya beda cukup, distraktor berfungsi serta reliabilitas dengan kategori tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa artikel ini tidak mungkin tersusun dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tak ternilai kepada yang terhormat :

1. Kepala sekolah SMP Negeri dan Swasta yang terpilih sebagai sampel di Kabupaten Banjarnegara yang telah berkenan memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
2. Guru IPA di SMP Negeri dan Swasta yang terpilih sebagai sampel di Kabupaten Banjarnegara yang telah memberikan bantuan dan bekerja sama dalam penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.

- Arikunto, S. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [BSNP] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2010. *Panduan Penulisan Butir Soal*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. On line at <http://dikmenum.go.id>
- Devi, P. 2012. *Pengembangan Soal HOTS IPA*. Jakarta. *On Line at* <http://www.p4tkipa.org/detaildata.php?id=ARTIKEL>. Diunduh tanggal 29 Maret 2012.
- Haynie, W. 2002. Post hoc analysis of test items written by technology education teachers. *Journal of Technology Education* 4 (1) : 26-38.
- Nursalam, M. 2009. Analisis butir tes menggunakan program ITEMAN. Jakarta : Jurusan Psikometri Universitas Indonesia.
- Retnowati, H. 2009. Hand Out Perkuliahan: Menganalisis Butir soal Aspek Kognitif dengan ITEMAN. Yogyakarta: FMIPA UNY. *On line at* <http://myaghnee.blogspot.com/2009/05/iteman.html>. Diunduh tanggal 12 November 2010.
- Subandi, A. 2011. Analisis Soal Bentuk Kuantitatif. *On line at* <http://hadeethislam.blogspot.com/2011/07/analisis-soal-bentu-kunatatitif.html>. Diunduh tanggal 28 Oktober 2012.
- Sudjana, N. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sutikno, K. 2007. The analysis of senior high school state final examination 2005-2006. *Jurnal Pendidikan Penabur* 6 (8) : 12-20.
- Slavin RE. 2008. *Psikologi Pendidikan Teori dan Praktek*. Jakarta: PT Indeks.
- Sutjiono TWA. 2005. Pendayagunaan media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur* 4: 76-84.