

# PENGEMBANGAN TES FISIKA SMA KELAS X SEMESTER GANJIL

**Wulan Yunita, Sarwanto, Elvin Yusliana Ekawati**

Physics Program Teacher Training and Education Faculty  
Sebelas Maret University  
[wulanjuneeta@gmail.com](mailto:wulanjuneeta@gmail.com)

## ABSTRACT

The aims of research are to describe the procedurs and products of Physics test development of 1<sup>st</sup> semester of the tenth grade senior high school. This research is using 4D model of development define, design, develop and disseminate. Although in this research the test development only up to develop step. The try out subject in this research are students of the XE and XF classes of SMA Negeri 1 Kartasura 2011/2012. The research's periode are July up to December 2011, taking place in SMA Negeri 1 Kartasura. The data are organized as qualitative and quantitative data. The data are collected from interview, qualitative analysis sheet and student's cognitive worksheets. The technique of data analysis are using qualitative and quantitative analysis. The qualitative analysis organized as *expert judgment*. The quantitative analysis by calculating the reliability index, discrimination index, level of difficulty and distracters efectivity.

Based on the data research analysis and discussion results, it can be concluded that: 1) The multiple choice development using 4D model included define, design and develop. The define's involved: a) needs analysis; b) standard competency analysis; c) based competency analysis. The design's involved: a) determine test's purpose; b) determine test's type; c) determine test's length; d) test indicators development; e) blue print test arrangement; f) test arrangement. The develop's involved: a) expert judgment; b) limited group test try out; c) field test try out. 2) The final products are a set of 1<sup>st</sup> semester of 10<sup>th</sup> grade Physics summative objective multiple choice test with five options. The test topics included Quantity and Unit, Vector, Linear Motion, Rotation Motion and Dynamic Motion. The development of 47 test indicators from the five topics successes to arrange 83 test items of 1<sup>st</sup> semester of the 10<sup>th</sup> grade which have a good parameter. From the 83 test items then were arranged into a set of summative test which consist of 50 items. The parameter of summative test are: 1) reliability index 0,88; 2) 48 items are medium and 2 items are difficult; 3) 50 items have good discrimination index; 4) 50 items have good distracters. The excess of research are the easy understanding test, the stem unequivocal and there is only one key. The weakness of research is the test item depends on testee's character since the research using classic test theory.

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan tes Fisika dan menganalisis hasil pengembangan tes Fisika SMA kelas X semester ganjil. Pengembangan pada penelitian ini menggunakan model 4D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*. Namun pada penelitian ini pengembangan hanya dilakukan hingga tahap *develop*. Subjek coba dalam penelitian yaitu siswa kelas XE dan XF SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012. Waktu penelitian adalah Juli sampai Desember 2011 bertempat di SMA Negeri 1 Kartasura. Data yang dihimpun berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara, lembar penelaahan item tes dan tes kognitif siswa. Teknik analisis data menggunakan telaah kualitatif dan kuantitatif. Telaah kualitatif berupa *expert judgment*. Telaah kuantitatif yaitu dengan menghitung reliabilitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan efektivitas pengecoh item tes.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan: 1) Pengembangan tes pilihan ganda menggunakan model 4D meliputi tahap *define, design* dan *develop*. Tahap *define*

meliputi: a) analisis kebutuhan; b) analisis standar kompetensi; c) analisis kompetensi dasar. Tahap *design* meliputi: a) menentukan tujuan tes; b) menentukan bentuk tes; c) menentukan panjang tes; d) pengembangan indikator tes; e) penyusunan kisi-kisi; f) penulisan item tes. Tahap *develop* meliputi: a) uji ahli; b) uji coba kelompok kecil; c) uji coba kelompok besar. 2) Produk akhir berupa tes sumatif Fisika kelas X SMA semester ganjil berbentuk tes objektif pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Materi tes meliputi Besaran dan Satuan, Vektor, Gerak Lurus, Gerak Melingkar, Dan Dinamika Gerak. Pengembangan 47 indikator tes dari kelima materi tersebut telah menghasilkan 83 item tes dengan parameter yang diterima. Dari 83 item tes tersebut kemudian disusun paket soal UAS yang terdiri dari 50 item tes. Parameter tes paket soal UAS tersebut adalah: a) reliabilitas 0,88; b) 48 item tes termasuk kategori sedang dan 2 item tes termasuk kategori sukar; c) 50 item tes daya pembedanya diterima; d) 50 item tes pengecohnya berfungsi. Kelebihan item tes yang dikembangkan antara lain item tes mudah dipahami, pokok soal jelas dan hanya ada satu jawaban benar. Kelemahan penelitian ini yaitu pengembangan item tes dilakukan berdasarkan teori tes klasik sehingga hasilnya tergantung karakteristik peserta tes.

## PENDAHULUAN

Penilaian dilakukan oleh pendidik terhadap hasil pembelajaran untuk mengukur tingkat pencapaian kompetensi peserta didik, bahan penyusunan laporan kemajuan hasil belajar dan memperbaiki proses pembelajaran. Untuk mencapai tujuan tersebut dibutuhkan suatu alat evaluasi yang dapat mempermudah penilaian. Tes merupakan salah satu alat evaluasi yang umum digunakan dalam penilaian. Meski sangat sering digunakan namun pada beberapa kasus ditemukan adanya kesalahan pada item tes yang digunakan dalam penilaian. Seringkali kesalahan pada item tes begitu kecil sehingga terabaikan. Inayatur Rofiqoh (2011: 1) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa 100% item tes ujian madrasah Fisika kelas XII MA Negeri Kendal tahun pelajaran 2010/2011 tergolong mudah. Item tes yang dominan mudah seperti itu tentu saja tidak ideal karena kemampuan peserta tes yang sebenarnya tidak terlihat. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan tes dalam upaya meningkatkan kualitas tes.

Berdasarkan hal-hal tersebut, masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimana prosedur mengembangkan tes Fisika SMA kelas X semester ganjil pada penelitian ini? Bagaimana hasil analisis produk akhir tes Fisika SMA kelas X semester ganjil pada penelitian ini?

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan tes Fisika SMA kelas X semester ganjil dengan prosedur yang sesuai standar dan menganalisis produk akhir tes Fisika SMA kelas X semester ganjil.

Pengukuran, asesmen dan evaluasi merupakan suatu proses yang berkesinambungan. Pengukuran merupakan kegiatan membandingkan hasil pengamatan dengan kriteria, asesmen adalah kegiatan menjelaskan dan menafsirkan hasil pengukuran, sedangkan evaluasi adalah kegiatan penetapan nilai suatu perilaku (Djemari Mardapi, 2008: 1).

Aunurrahman (2009: 221) membedakan jenis evaluasi hasil belajar menjadi tiga yaitu evaluasi formatif, sumatif dan diagnostik. Evaluasi formatif adalah kegiatan evaluasi yang dilakukan pada akhir tiap pokok bahasan, satuan pelajaran maupun kompetensi. Evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang dilaksanakan tiap akhir pembelajaran atau semester. Evaluasi diagnostik adalah kegiatan evaluasi untuk mengetahui kesulitan atau bagian-bagian materi yang belum dikuasai siswa terhadap suatu pelajaran.

Teknik evaluasi dapat digolongkan menjadi dua yaitu teknik non tes dan tes. Teknik non tes merupakan alat evaluasi untuk mengukur perubahan sikap dan pertumbuhan psikologi (Zainal Arifin, 2012: 152). Tes merupakan alat pengukuran terencana yang digunakan guru untuk memberikan kesempatan bagi siswa memperlihatkan prestasi mereka dalam kaitannya dengan tujuan yang telah ditentukan (Cangelosi, 1995:23).

Berdasarkan bentuk pertanyaannya, tes dibagi menjadi dua kelompok yaitu tes esai dan tes objektif. Tes objektif merupakan alat ukur di mana pokok soalnya telah mengandung kemungkinan jawaban yang harus dipilih atau dikerjakan oleh peserta didik (Purwanto, 2009: 72). Tes pilihan ganda merupakan salah satu jenis tes objektif yang jawabannya diperoleh dengan memilih salah satu alternatif jawaban yang telah disediakan (Djemari Mardapi, 2008: 71).

Keunggulan tes objektif pilihan ganda antara lain, 1) bentuknya lebih representatif; 2) memungkinkan *tester* bertindak lebih objektif, dalam hal mengoreksi lembar jawaban, menentukan bobot skor dan menentukan nilai akhir; 3) mengoreksi tes objektif pilihan ganda jauh lebih cepat; 4) koreksi dapat dilakukan oleh siapapun; 5) item tes jauh lebih mudah dianalisis, baik analisis dari segi tingkat kesukaran, daya pembeda, maupun reliabilitasnya (Anas Sudijono, 2008: 134).

Tes yang handal harus memiliki bukti-bukti validitas, reliabilitas dan unsur-unsur tes yang berkualitas baik. Oleh karena itu, dalam penyusunan item tes diperlukan suatu telaah baik secara kualitatif dan kuantitatif. Telaah kualitatif merupakan telaah yang dilakukan dengan meminta pertimbangan para pakar. yang sudah mewakili validitas isi suatu item soal (Elvin Yusliana Ekawati dan Surantoro, 2010: 187). Telaah kuantitatif dapat dilakukan menggunakan dua pendekatan yaitu pendekatan secara klasik dan modern. Secara klasik analisis item tes meliputi reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh.

Thorndike dan Hagen (1977) dikutip oleh Purwanto (2009: 154), “Reliabilitas berhubungan dengan akurasi instrumen dalam mengukur apa yang diukur, kecermatan hasil ukur dan seberapa akurat seandainya dilakukan pengukuran ulang”. Salah satu metode yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah rumus KR-20 sebagai berikut:

$$KR - 20 = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right] \dots\dots\dots 1.1$$

Taraf kesukaran adalah “angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab betul suatu soal” (Slameto, 2001: 218). Untuk menentukan taraf kesukaran dari tiap item tes dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{n_1}{N} \dots\dots\dots 1.2$$

Daya pembeda item tes adalah kemampuan suatu item tes dapat membedakan antara siswa yang tidak atau kurang atau belum menguasai materi yang ditanyakan (Depdiknas, 2008: 13). Untuk menghitung daya pembeda setiap soal, dapat digunakan rumus point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_T}{S_T} \sqrt{\frac{p}{q}} \dots\dots\dots 1.3$$

Pengecoh adalah pilihan jawaban yang bukan merupakan kunci jawaban dengan tujuan untuk menyesatkan peserta didik agar tidak memilih jawaban yang benar (Purwanto, 2009: 108). Jika pengecoh lebih banyak dipilih oleh kelompok atas dibanding kelompok bawah maka pengecoh tersebut menyesatkan. Jika pengecoh dipilih kurang dari 5% peserta tes maka pengecoh tersebut tidak berfungsi dengan baik (Suharsimi Arikunto, 2010:206).

Hingga saat ini item tes yang ada di sekolah masih merupakan *item pool*, yaitu item tes yang belum diketahui karakteristiknya. Item tes demikian akan memberikan informasi kemampuan peserta didik yang bias sehingga informasi yang diperoleh masih diragukan kebenarannya (Suwanto, 2009: 43). Oleh karena itu diperlukan suatu pengembangan tes agar dapat dihasilkan item tes yang telah diketahui parameter itemnya.

## METODE PENELITIAN

Model penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan 4D oleh Thiagarajan, Sammell dan Sammell. Demi kepentingan penelitian prosedur pengembangan yang dilaksanakan hanya meliputi tiga tahap yaitu tahap *define*, *design* dan *develop*. Uji coba produk meliputi uji pakar, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Subjek coba dalam penelitian dan pengembangan ini adalah siswa kelas XE dan XF SMA Negeri 1 Kartasura. Waktu penelitian adalah Juli sampai Desember 2011. Tempat penelitian pada uji coba kelompok besar yaitu di SMA Negeri 1 Kartasura. Jenis data yang digunakan yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Instrumen pengumpulan data yaitu wawancara, lembar penelaahan item tes dan tes kognitif siswa. Teknik analisis data yaitu dengan melakukan telaah kualitatif dengan memnita pertimbangan pakar dan telaah kuantitatif dengan menghitung reliabilitas, taraf kesukaran daya pembeda serta efektivitas pengecoh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahapan Pengembangan

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini meliputi tahap *define*, *design* dan *develop*.

#### 1. Tahap tahap *define*

##### a. Analisis kebutuhan

Pada analisis kebutuhan dilakukan wawancara terhadap tiga guru Fisika yang mengajar di SMA di Wilayah eks-Karesidenan Surakarta dan analisis item tes buatan guru. Hasil wawancara menunjukkan bahwa ketiga narasumber tersebut tidak melakukan analisis terhadap item tes yang telah diujikan. Analisis item tes tidak dilakukan dengan alasan 1) tidak memiliki waktu; 2) tiap tahun selalu membuat item tes yang baru karena khawatir adanya kebocoran soal; 3) lembar soal iberikan kepada peserta tes untuk dipelajari kembali. Jadi meski soal ulangan selalu didokumentasikan namun kemungkinan mengujikannya kembali sangat kecil sehingga tidak dibutuhkan analisis item tes.

Analisis item tes buatan guru dilakukan secara kualitatif untuk mengetahui parameter kualitatif tes tersebut. Paket soal yang dianalisis adalah paket soal Ujian Akhir Semester Gasal SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 40 item tes sebanyak 82,5% item tes direvisi dan sisanya 17,5% item tes tergolong baik. Revisi sebaiknya dilakukan dalam hal tata letak, tata tulis, bahasa dan kejelasan gambar.

##### b. Analisis Standar Kompetensi

Analisis standar kompetensi bertujuan untuk mengetahui isi dari standar kompetensi tersebut. Standar kompetensi yang dianalisis yaitu: 1) menerapkan konsep besaran Fisika dan pengukurannya; 2) menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika.

c. Analisis Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar yang dianalisis yaitu 1) mengukur besaran Fisika; 2) melakukan penjumlahan vektor; 3) menganalisis besaran Fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan; 4) menganalisis besaran Fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan; 5) menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan.

2. Tahap *design*

a. Menentukan tujuan tes

Pada penelitian ini, tes yang dibuat adalah tes sumatif yang bertujuan untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik untuk mata pelajaran Fisika.

b. Menentukan Bentuk Tes

Penelitian ini menggunakan bentuk tes objektif pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban.

c. Menentukan Panjang Tes

Pada penelitian ini item tes yang dibuat pada tiap paket soal antara 12 hingga 60 item dengan waktu pengerjaan 30 hingga 120 menit.

d. Pengembangan Indikator Tes

Indikator tes dikembangkan berdasarkan hasil analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar. Pada penelitian ini telah disusun 47 indikator tes dari lima kompetensi dasar.

e. Penyusunan Kisi-Kisi

Kisi-kisi merupakan tabel matrik yang berisi spesifikasi item tes yang disusun. Kisi-kisi terdiri dari spesifikasi mata pelajaran, bentuk tes, panjang tes, lama pengerjaan tes, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi, uraian materi, indikator tes tingkatan item tes, dan nomor soal.

f. Penulisan Item tes

Penulisan item tes merupakan langkah penjabaran indikator tes menjadi item tes yang karakteristiknya sesuai dengan perincian pada kisi-kisi. Secara keseluruhan pada tahap ini telah disusun 144 item tes dari lima materi yang diujikan.

3. Tahap *develop*

a. Uji Ahli

Uji ahli merupakan tahap validasi terhadap isi item tes secara kualitatif atau disebut juga validitas isi. Uji ahli disebut pula sebagai telaah kualitatif. Telaah kualitatif penelitian ini menggunakan lembar penelaahan berupa daftar cek di mana tiap ahli akan memberi tanda cek (V) pada item tes yang telah memenuhi kriteria.

Hampir semua item tes pada tahap uji ahli mengalami revisi. Sebanyak 116 item tes dari 144 item tes pada rancangan soal harus direvisi. Artinya soal yang mengalami revisi sebesar 80,6%. Sedangkan item tes yang ditolak ada satu item atau 0,69%. Item tes yang diterima yaitu sebanyak 27 item atau 18,75%. Hal ini menunjukkan bahwa penulisan rancangan soal kurang cermat sehingga banyak item tes yang direvisi.

b. Uji kelompok kecil

Pada uji coba kelompok kecil terdapat 23 item tes yang direvisi dari 143 item tes keseluruhan. Artinya sebanyak 83,9% telah memiliki parameter tes kualitatif yang baik, sedangkan 16,1% perlu diperbaiki. Pada tahap ini diperoleh masukan untuk mengganti jenis kertas lembar soal yang semula memakai kertas buram diganti kertas HVS putih dan pencantuman instruksi pengerjaan item tes pada lembar soal..

## c. Uji kelompok besar

## 1) Paket soal Besaran dan Satuan

Paket soal Besaran dan Satuan terdiri dari 42 item tes. Koefisien reliabilitas tes yaitu sebesar 0,77 yang tergolong tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif menggunakan Ms.Excell diketahui bahwa terdapat 16,6% item tes termasuk ke dalam kategori mudah; 78,6% item tes termasuk ke dalam kategori sedang dan 4,8% item tes termasuk ke dalam kategori sukar. Terdapat 66,7% item tes termasuk dengan daya pembeda diterima; 19,1% termasuk kategori direvisi dan 14,2% termasuk kategori ditolak. Item tes yang memiliki efektivitas pengecoh yang baik pada paket soal ini ada 73,8%, sedangkan 26,2% lainnya memiliki pengecoh yang tidak berfungsi.

## 2) Paket soal Vektor

Paket soal Vektor terdiri dari 15 item tes. Koefisien reliabilitas tes yaitu 0,705 yang tergolong tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif menggunakan Ms.Excell sebanyak 6,7% item tes termasuk kategori mudah, 80% termasuk kategori sedang dan 13,3% termasuk kategori sukar. Pada paket soal ini terdapat 93,3% item tes dengan daya pembeda diterima dan 6,7% termasuk kategori direvisi. Terdapat 85,8% item tes yang memiliki pengecoh berfungsi baik dan sisanya 14,2% pengecohnya tidak berfungsi.

## 3) Paket soal Gerak Lurus

Paket soal Gerak Lurus terdiri dari 60 item tes. Koefisien reliabilitas tes yaitu 0,806 yang tergolong tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif menggunakan Ms.Excell sebanyak 35% item tes termasuk kategori mudah, 55% termasuk kategori sedang dan 10% termasuk kategori sukar. Pada paket soal ini terdapat 51,7% item tes daya pembedanya diterima; 38,3% termasuk kategori direvisi dan 10% termasuk kategori ditolak. Terdapat 66,7% item tes yang pengecoh berfungsi dan 33,3% pengecohnya tidak berfungsi.

## 4) Paket soal Gerak Melingkar

Paket soal Gerak Melingkar terdiri dari 12 item tes. Koefisien reliabilitas tes yaitu 0,71 yang tergolong tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif sebanyak 8,3% item tes termasuk kategori mudah, 75% termasuk kategori sedang dan 16,7% termasuk kategori sukar. Pada paket soal ini terdapat 83,3% item tes yang daya pembedanya diterima dan 16,7% termasuk kategori direvisi. Terdapat 83,3% item tes yang pengecohnya berfungsi dan 16,7% pengecohnya tidak berfungsi.

## 5) Paket soal Dinamika Gerak

Paket soal Dinamika Gerak terdiri dari 14 item tes. Koefisien reliabilitas tes yaitu 0,67 yang tergolong sedang. Berdasarkan hasil perhitungan kuantitatif menggunakan Ms.Excell sebanyak 7,1% item tes termasuk kategori mudah; 78,5% termasuk kategori sedang dan 21,4% termasuk kategori sukar. Pada paket soal ini terdapat 85,7% item tes yang daya pembedanya diterima dan 14,3% termasuk kategori direvisi. Terdapat 85,7% item tes pengecohnya berfungsi dan 14,3% pengecohnya tidak berfungsi.

## 6) Paket soal ujian akhir semester

Paket soal UAS pada penelitian ini terdiri dari 50 item tes. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa reliabilitas paket soal UAS tergolong tinggi yaitu 0,88. Sebanyak 96% item tes tergolong kategori sedang dan 4% tergolong

kategori sukar. Sebanyak 100% item tes memiliki daya pembeda yang baik. Sebanyak 100% item tes memiliki pengecoh yang berfungsi baik.

### Kajian Produk Akhir

Spesifikasi item tes pada penelitian ini berupa tes sumatif berbentuk tes objektif pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Penelitian ini telah menghasilkan 83 item tes ber kriteria baik yang terdiri dari 47 indikator soal. Item tes tersebut merupakan item tes yang telah lolos telaah kualitatif dan kuantitatif pada tahap *develop*. Item tes ber kriteria baik tersebut terbagi dalam 5 paket soal. Paket soal Besaran dan Satuan terdiri dari 28 item tes kriteria baik, paket soal Vektor terdiri dari 11 item tes kriteria baik, paket soal Gerak Lurus terdiri dari 49 item tes kriteria baik, paket soal Gerak Melingkar terdiri dari 10 item tes kriteria baik, dan paket soal Dinamika Gerak terdiri dari 10 item tes kriteria baik.

Tabel 1.1 Nomor Item Tes Tiap Paket Soal yang Menyusun Paket Soal UAS

Paket Soal	Nomor Soal	Jumlah Soal
Besaran dan Satuan	3, 6, 12, 13, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 38, 39	16
Vektor	2, 3, 7, 12, 15	5
Gerak Lurus	1, 5, 17, 22, 25, 28, 34, 40, 42, 47, 52, 58	12
Gerak Melingkar	2, 3, 4, 6, 8, 10, 11	7
Dinamika Gerak	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13	10
	Jumlah	50

Item tes kriteria baik pada tiap paket soal kemudian disusun menjadi satu paket soal ujian akhir semester (UAS) untuk kelas X Sekolah Menengah Atas semester ganjil. Paket soal UAS ini terdiri dari 50 item tes yang mewakili 47 indikator. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan bahwa paket soal UAS memiliki kualitas yang baik. Hal ini dapat dilihat dari tingkat reliabilitas, taraf kesukaran, daya pembeda dan efektivitas pengecoh paket soal UAS tersebut. Paket soal ini memiliki koefisien reliabilitas, daya pembeda dan efektivitas pengecoh yang baik. Sedangkan dilihat dari taraf kesukarannya terdapat 96% item tes tergolong sedang dan hanya 4% item tes tergolong sukar. Jadi penelitian ini telah berhasil menghasilkan produk akhir paket soal UAS berkualitas baik.

Penelitian ini menggunakan teori tes klasik di mana kondisi peserta tes akan mempengaruhi hasil penelitian. Kondisi yang dimaksud yaitu faktor internal dan eksternal peserta tes. Faktor internal meliputi tingkat kecerdasan, motivasi, kesehatan dan sebagainya. Sedangkan kondusivitas ruang ujian merupakan salah satu faktor eksternal yang juga mempengaruhi kondisi peserta tes. Semakin kondusif ruang ujian maka hasilnya akan semakin baik pula. Keterbatasan inilah yang menyebabkan adanya perbedaan hasil jika penelitian ini digunakan pada kelompok peserta tes dengan karakteristik yang berbeda dengan subjek coba.

Adanya kekurangan yang terdapat pada penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian ini belumlah sempurna. Meski demikian hasil penelitian ini baik digunakan untuk menguji kemampuan siswa dengan menyesuaikan karakteristiknya. Item soal pada penelitian dapat digunakan sebagai soal latihan maupun soal Ujian Akhir Semester (UAS) siswa kelas X Sekolah Menengah Atas pada semester ganjil. Hasil penelitian ini dapat pula berguna sebagai referensi dalam membuat item tes Fisika.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan tes Fisika dengan model 4D pada penelitian ini meliputi tahap *define*, *design* dan *develop*. Tahap *define* meliputi: 1) analisis kebutuhan; b) analisis standar kompetensi; c) analisis kompetensi dasar. Tahap *design* meliputi: a) menentukan tujuan tes; b) menentukan bentuk tes; c) menentukan panjang tes; d) pengembangan indikator tes; e) penyusunan kisi-kisi; f) penulisan item tes. Tahap *develop* meliputi: a) uji ahli; b) uji coba kelompok kecil; c) uji coba kelompok besar.
2. Item tes yang dihasilkan berupa tes sumatif Fisika kelas X SMA semester ganjil berbentuk tes objektif pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Materi tes meliputi besaran dan satuan, vektor, gerak lurus, gerak melingkar, dan dinamika gerak. Berdasarkan pengembangan 47 indikator tes dari kelima materi tersebut telah dihasilkan 64 item tes dengan parameter yang diterima. Dari 83 item tes tersebut kemudian disusun paket soal UAS yang terdiri dari 50 item tes. Parameter tes paket soal UAS tersebut yaitu: a) reliabilitas 0,88; b) 48 item tes termasuk kategori sedang dan 2 item tes termasuk kategori sukar; c) 50 item tes daya pembedanya diterima; d) 50 item tes pengecohnya berfungsi. Kelebihan item tes yang dikembangkan antara lain item tes mudah dipahami, pokok soal jelas dan hanya ada satu jawaban benar. Kelemahan penelitian ini yaitu pengembangan item tes dilakukan berdasarkan teori tes klasik sehingga hasilnya tergantung karakteristik peserta tes.

### SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Hendaknya peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis sedapat mungkin mengambil subjek coba yang lebih banyak sehingga menghasilkan data yang lebih bervariasi.
2. Hendaknya pengembangan selanjutnya dapat menggunakan teori tes modern sehingga data penelitian tidak tergantung terhadap kondisi peserta didik..

### DAFTAR PUSTAKA

1. Anas Sudijono. 2008. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
2. Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
3. Cangelosi, James C. 1995. *Merancang Tes untuk Menilai Prestasi Siswa*. Bandung: Penerbit ITB.
4. Depdiknas. 2009. *Analisis Butir Soal*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
5. Djemari Mardapi. 2008. *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendekia
6. Elvin Yusliana E dan Surantoro. 2010. *Pemanfaatan Telaah Kualitatif dan Kuantitatif sebagai Prasyarat Penyeleksian Item Tes Pilihan Ganda dalam Penyelesaian Tugas Akhir di LPTK*. Jurnal Akademika, Vol II, No.2.
7. Inayatur Rofiqoh. 2011. *Analisis Butir Soal Ujian Madrasah Mata Pelajaran Fisika Menggunakan Taksonomi Bloom Ranah Kognitif Kelas XII MA Negeri Kendal Tahun Pelajaran 2010/2011*. [http://library.walisongo.ac.id /digilib](http://library.walisongo.ac.id/digilib) (diakses pada tanggal 3 Maret 2012 pukul 11.30 WIB)
8. Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

9. Saiffudin Azwar. 2002. *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
10. Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
11. Suharsimi Arikunto. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
12. Suwanto. 2009. *Pengembangan Tes dan Analisis Hasil Tes yang Terintegasi dalam Program Komputer*. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Vol. 13, No. 1. ISSN: 1410-4725.
13. Zainal Arifin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.