

# PENGEMBANGAN INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR KOGNITIF MATA PELAJARAN FISIKA PADA POKOK BAHASAN MOMENTUM DAN IMPULS SMA KELAS XI

Hadijah, Santih Anggereni.

Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, izah.bona94@gmail.com

## Abstrak

*penelitian ini bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif dan untuk mengetahui kualitas instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA kelas XI semester I. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model 4-D yang terdiri dari pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran akan tetapi pada penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan instrumen tes pada kelas XI SMA Negeri Khusus Jeneponto dengan jumlah 4 soal pilihan ganda, 4 soal menjodohkan, 4 soal benar salah, 4 soal isian dan 4 soal esai dengan total soal keseluruhan yaitu 20 soal sudah baik dan layak digunakan. Berdasarkan dari hasil uji ahli menunjukkan penilaian sebesar 3,88 untuk semua aspek yang ditanyakan dengan kriteria sangat valid.*

*Kata kunci: Pengembangan, Instrumen Tes*

## PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Evaluasi adalah suatu proses yang sistematis dan berkelanjutan untuk menentukan kualitas (nilai dan arti) dari sesuatu, berdasarkan pertimbangan dan kriteria tertentu dalam rangka pembuatan keputusan. Penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria pertimbangan tertentu. Keputusan yang dimaksud adalah keputusan tentang peserta didik, seperti nilai yang akan diberikan atau juga keputusan tentang kenaikan kelas dan kelulusan.

Secara umum tes sebagai alat yang digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan obyek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu. Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan,

pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.

Tes hasil belajar dilakukan untuk mengukur hasil belajar yakni sejauh mana perubahan perilaku yang diinginkan dalam tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh para siswa. Dalam mengukur hasil belajar, siswa didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Dari penampilan maksimal yang ditunjukkan dalam jawaban atas tes hasil belajar dapat diketahui penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan dan dipelajari.

Pembelajaran fisika menuntut peserta didik untuk menyatakan kembali konsep atau prinsip yang telah dipelajari, yang berkenaan dengan kemampuan berpikir, kompetensi memperoleh pengetahuan, pengenalan, pemahaman, konseptualisasi, penentuan dan penalaran atau yang menurut Bloom merupakan segala aktivitas yang menyangkut otak dibagi menjadi 6 tingkatan, mulai dari tingkatan yang rendah sampai tingkatan yang tinggi.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti akan meneliti lebih lanjut mengenai pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan "Momentum dan Impuls" SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas XI semester I, dimana penelitian ini akan mengembangkan instrumen tes hasil belajar kedalam beberapa bentuk jenis instrumen tes hasil belajar berdasarkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian pembelajaran.

## 2. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas XI semester I dan untuk mengetahui kualitas instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas XI semester I.

## 3. Tinjauan Pustaka

Instrumen merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian kompetensi. Selain itu, instrumen juga diartikan sebagai alat bantu yang dipilih dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran mengumpulkan agar kegiatan pembelajaran tersebut, menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Berdasarkan defenisi tersebut suatu instrumen berfungsi untuk menjaring hasil pembelajaran. Instrumen juga diartikan sebagai alat bantu, merupakan saran yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya angket (*questionnaire*), daftar cocok (*check list*), pedoman wawancara (*interview guide* atau *interview schedule*), soal tes (*test*), inventori (*inventory*), dan skala (*scale*).

Ada keterkaitan antara metode dan instrumen penilaian, dimana instrumen penilaian merupakan alat bantu bagi guru dalam menggunakan metode evaluasi (penilaian) proses dan produk pembelajaran. Pemilihan satu jenis metode kadang-kadang dapat memerlukan lebih dari satu jenis instrumen dapat digunakan untuk berbagai jenis metode. Misalnya apabila penilaian menggunakan tes tertulis uraian, tes unjuk kerja dan tugas rumah yang berupa proyek harus disertai rubrik penilaian.

## 4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

### a) Kegunaan Ilmiah

Untuk Menambah ilmu pengetahuan dan memperluas wawasan bagi penulis khususnya dan bagi para pendidik umumnya mengenai tes.

### b) Kegunaan Praktis

Secara praktis hasil penelitian ini dapat bermanfaat:

1) Bagi guru: Meningkatkan profesionalisme guru dan sebagai bahan masukan bagi guru agar pembelajaran IPA khususnya Fisika yang akan datang, perangkat tes ini dapat

digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2) Bagi sekolah: Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang baik bagi sekolah dalam mengembangkan tes sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3) Bagi peneliti: Memberikan wawasan dan pengalaman pada peneliti sebagai calon pendidik mengenai perangkat tes yang dapat diterapkan nantinya ketika menjadi guru.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan momentum dan impuls SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas XI semester I dan untuk mengetahui kualitas instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA Negeri Khusus Jeneponto kelas XI semester I.

Model Pengembangan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model 4-D. Prosedur pengembangan instrumen tes hasil belajar kognitif menggunakan model 4-D yang terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) sebagaimana dikemukakan oleh Thiagarajan (Trianto, 2011: 189). Tahap pendefinisian terdiri dari analisis awal akhir, analisis karakteristik peserta didik, analisis materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap perancangan terdiri dari pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Tahap pengembangan terdiri dari validasi ahli, simulasi dan uji coba terbatas. Dan pada tahap penyebaran tidak dilakukan karena memikirkan kondisi dan waktu yang tidak memungkinkan untuk melakukan tahap penyebaran.

Dalam pengolahan data digunakan analisis data deskriptif yang meliputi analisis data kevalidan dan analisis data keefektifan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Deskripsi Tahap Pengembangan  
a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pedefenisian terdiri dari 5 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Analisis awal-akhir. Analisis awal dilakukan untuk mencari alternatif pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan memisahkan dan menyusun tingkat sebaran soal siswa mulai pada tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan dan analisis. Berdasarkan analisis awal akhir pada SMA Negeri Khusus Jeneponto maka diperoleh bahwa pengetahuan siswa pada sekolah tersebut rata-rata memiliki pengetahuan yang sedang. 2) Analisis Siswa. Berdasarkan analisis siswa yang dilakukan di SMA Negeri Khusus Jeneponto diketahui bahwa di sekolah tersebut terdapat siswa yang berasal dari beberapa kabupaten yang berbeda karena adanya aturan setiap kabupaten yang diterima hanya 5 siswa saja dengan melakukan tes kemampuan siswa tersebut. Selain itu di sekolah tersebut juga terdapat siswa yang tinggal di asrama yang disediakan sekolah sehingga siswa lebih mudah dikontrol oleh pihak sekolah. Hasil telaah tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk mengembangkan instrumen tes hasil belajar kognitif pada mata pelajaran fisika SMA kelas XI semester I khususnya pada pokok bahasan Momentum dan Impuls. 3) Analisis Materi. Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian utama momentum dan impuls yang akan dipelajari di kelas XI semester I. Kegiatan pada tahap ini adalah melakukan telaah terhadap tingkatan soal buatan guru dan berdasarkan indikator dari bahan ajar fisika terkhusus pada pokok bahasan momentum dan impuls yang mengacu pada taksonomi bloom mulai dari tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis. 4) Hasil analisis tugas. Kegiatan analisis tugas merupakan kegiatan pengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang diperlukan dalam pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan saat ini. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran. 5) Analisis tujuan pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui tingkat sebaran soal pada materi usaha dan energi fisika SMA kelas XI semester I mulai pada tingkatan pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan analisis. Dan juga untuk memperoleh proses instrumen hasil belajar kognitif yang memenuhi kriteria kevalidan dan

keefektifan siswa dalam menyelesaikan soal pada tingkatan soal tersebut.

#### b. Deskripsi hasil tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan terdiri dari 4 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Penyusunan Tes. Penyusunan tes dengan beberapa variasi soal dilakukan dengan tujuan agar siswa lebih tertarik dan senang mengerjakan soal fisika saat melakukan tes. 2) Pemilihan Media. Media yang digunakan dalam pembuatan instrumen tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Momentum dan Impuls adalah buku ajar yang digunakan guru di sekolah, buku-buku yang berkaitan dengan materi Momentum dan Impuls. 3) Pemilihan Format. Pemilihan format dalam pengembangan instrumen ini meliputi beberapa tes hasil belajar yang dibuat semenarik mungkin agar siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar. 4) Rancangan Awal. Pada tahap ini dihasilkan instrumen tes hasil belajar kognitif pada pokok bahasan Momentum dan Impuls.

#### c. Deskripsi Hasil Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan terdiri dari 3 tahap yaitu sebagai berikut: 1) Validasi Ahli. Hasil rancangan awal instrumen tes hasil belajar kognitif merupakan prototype I yang merupakan draf pertama yang dihasilkan, kemudian instrumen yang telah dihasilkan selanjutnya di validasi oleh dua validator yaitu Nardin S.Pd, M.Pd. dan St. Suriani S.Pd. Kegiatan menilai instrumen hasil belajar kognitif diawali dengan memberikan perangkat instrumen tes beserta lembar penilaian. 2) Simulasi. simulasi diperlukan untuk membiasakan subjek (siswa) dengan variasi soal yang berbeda. Pada tahap simulasi ini juga sangat penting karena dengan ini peneliti dapat meminimalisir permasalahan yang mungkin dapat terjadi selama proses pembelajaran pada tahap uji coba. 3) Uji coba terbatas. Kegiatan uji coba yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan beberapa kali untuk memperoleh hasil uji coba produk yang lebih baik dan memberikan hasil yang meyakinkan. Setiap melakukan uji coba, instrumen kemudian dianalisis dan direvisi kembali berdasarkan dari respon, reaksi atau komentar dari siswa terhadap instrumen tes hasil belajar kognitif yang digunakan sehingga akan diperoleh prototype akhir atau draf akhir yang lebih efektif.

## 2. Pembahasan Hasil Penelitian

### a. Kevalidan

Instrumen dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Seperti yang telah dijelaskan Suharsimi Arikunto, sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriterium yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan dari hasil pengamatan dan uraian teori diatas, maka instrumen tes hasil belajar kognitif yang telah dikembangkan memenuhi kategori valid, karena aspek-aspek dari instrumen yang dikembangkan menunjukkan nilai rata-rata 3,88 yang berada pada kategori sangat valid, berdasarkan kriterium yang ditentukan sebelumnya. Nilai tersebut diperoleh dari hasil penilaian validator terhadap produk yang telah dikembangkan berupa instrumen tes hasil belajar kognitif dengan melakukan beberapakali revisi hingga diperoleh instrumen yang sudah siap untuk di uji cobakan.

#### b. Keefektifan

Kriteria keefektifan terpenuhi jika siswa yang mencapai ketuntasan lebih besar atau sama dengan 80% artinya dari 19 orang siswa minimal 16 orang siswa harus mencapai batas KKM yang ditetapkan yaitu 75. Dengan demikian, berdasarkan uji coba yang telah dilakukan maka kriteria keefektifan tercapai dengan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan sebanyak 16 siswa dengan persentase sebesar 84 %. Kriteria keefektifan selanjutnya adalah respon siswa, kriteria keefektifan terpenuhi jika 80 % siswa memberi respon positif terhadap sejumlah aspek yang ditanyakan. Karena angket respon yang digunakan peneliti berupa angket terbuka tertutup dimana siswa diberi kebebasan untuk memberi komentar tetapi tetap diberikan pilihan yang kemudian dijelaskan setelah memilih antara, senang atau tidak senang, baru atau tidak baru dan setuju atau tidak setuju. Berdasarkan hasil uji coba, responden rata-rata memberi respon positif yaitu melebihi 80 % untuk kesemua aspek pertanyaan. Hal ini berarti siswa tertarik untuk menggunakan instrumen tes hasil belajar kognitif dengan berbagai variasi soal, sehingga kriteria keefektifan instrumen tes hasil belajar kognitif tercapai.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa Instrumen tes hasil belajar kognitif yang

dikembangkan menggunakan model pengembangan 4-D atau model Thiagarajan yang terdiri atas empat tahapan utama yaitu: tahap Pendefinisian (*define*), tahap Perancangan (*design*), tahap Pengembangan (*develop*), dan tahap Penyebaran (*disseminate*), pada penelitian ini penulis hanya melakukan sampai pada tahap pengembangan karena memikirkan situasi dan waktu yang tidak memungkinkan untuk melakukan sampai pada tahap penyebaran. Dan berdasarkan dari hasil uji validasi dan uji keefektifan kualitas Instrumen tes hasil belajar kognitif mata pelajaran fisika pada pokok bahasan usaha dan energi SMA kelas XI semester I setelah melalui pengujian menunjukkan nilai validasi tinggi yang diberikan oleh kedua validator dari empat aspek yang ditanyakan. Hal ini mengindikasikan bahwa instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan layak untuk digunakan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasra Evaluasi Pendidikan*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara, 2013.
- Bloom, Benjamin S. *Taxonomy Of Educational Objectives*. London: Longmas. 1956.
- David, Mckay Compani. INC. *Taxonomy Of Educational Objectives The Classification Of Educational Goals*. America: Printed The United State. 2001.
- Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: PPs UNJ, 2004.
- Ibnu, Trianto Badar al-Tabany. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Edisi Pertama. Jakarta : Prenadamedia Group, 2014.
- Mania, Sitti. *Pengantar Evaluasi Pengajaran*. Makassar: UIN Press. 2012.
- Mulyatiningsih, Endang. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2014.

<http://journal.uin-alauddin.ac.id/indeks.php/PendidikanFisika>  
Siregar, Syofian. *Statistik Parametrik untuk Penelitian Kuantitatif*. Edisi Kedua. Jakarta : Bumi Aksara, 2014.

Sudijono, Anas. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2012.

Sunaryo, wowo kuswana. *Taksonomi kognitif*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2012.

St. Syamsudduha. *Penilaian Berbasis Kelas Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014.

Thoha, M. Chabib. *Teknik Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2003.