

PENGEMBANGAN INSTRUMEN PENILAIAN ULANGAN HARIAN *ONLINE* UNTUK MENGUKUR PENGUASAAN MATERI FISIKA DAN MENGETAHUI RESPON BELAJAR PESERTA DIDIK SMA

DEVELOPMENT OF ONLINE DAILY TEST ASSESSMENT INSTRUMENT FOR MEASURE MASTERY OF PHYSICS MATERIAL AND FIND OUT HIGH SCHOOL STUDENTS RESPONSES OF LEARNING

Oleh :

Selvi Anggraini dan Bambang Ruwanto, M.Si
sel_vi93@yahoo.com

Abstrak-Penelitian ini bertujuan untuk (1) memperoleh instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* yang layak untuk mengetahui penguasaan materi dan respon belajar peserta didik SMA pada materi hukum Newton tentang gravitasi; (2) mengetahui keterlaksanaan instrumen Ulangan Harian *Online* pada materi hukum Newton tentang gravitasi; dan (3) mengetahui respon belajar peserta didik setelah menggunakan instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* dalam penilaian fisika pada materi hukum Newton tentang gravitasi. Metode penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D (*Four-D Models*). Hasil penelitian 1) diperoleh instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* yang layak dan memenuhi syarat validitas isi dengan *expert judgements*, dan mendapat bukti empiris berdasarkan uji coba sebanyak 12 butir soal yang *fit* dengan RM dan 7 butir angket yang *fit* dengan PCM, memiliki reliabilitas soal 0,30 dan angket sebesar 0,79, serta memiliki indeks kesukaran item mulai -0,36 sampai dengan 0,45; 2) persentase keterlaksanaan penerapan instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* pada materi hukum Newton tentang gravitasi meliputi kategori sangat tinggi adalah 15%, tinggi 22%, sedang 26%, rendah 22%, dan sangat rendah 15%; dan 3) persentase respon belajar peserta didik pada kategori sangat tinggi 30%, tinggi 22%, sedang 41%, rendah 4%, dan sangat rendah 4%.

Kata kunci: pengembangan instrumen penilaian, Ulangan Harian *Online*, penguasaan materi, respon belajar, hukum Newton tentang gravitasi

Abstract-This research aims to (1) obtain *Online Daily Test* assessment instrument which is worthy to find out about mastery of material and high school students responses of learning to Newton's law of gravity; (2) to know materialized of the *Online Daily Test* instrument on Newton's law of gravity; and (3) knowing students responses of learning after using the *Online Daily Test* assessment instrument in the physics assessment of Newton's law of gravity. The method of research using *Research and Development Method (R&D)* with *4-D Models (Four-D Models)*. The results of this research have been 1) obtained *Online Daily Test* assessment instrument which is worthy and qualified content validity by expert judgements, and got empirical evidence based on trial is 12 items that fit with the RM and 7 item questionnaire that fit with PCM, has a reliability questions 0,30 and questionnaires is 0,79, and has an index of difficulty of items ranging from -0,36 to 0,45; 2) the percentage of implementation of the *Online Daily Test* instrument assessment on Newton's law of gravity includes very high category is 15%, high 22%, moderate 26%, low 22%, and very low 15%; and 3) the percentage of students responses of learning in the category very high is 30%, high 22%, moderate 41%, low 4%, and very low 4%.

Keywords: development of assessment instrument, *Online Daily Test*, mastery of the material, learning responses, Newton's law of gravity

I. PENDAHULUAN

Menurut Mundilarto (2002: 3) banyak konsep dan prinsip dalam fisika yang bersifat abstrak sehingga butuh pemikiran yang mendalam agar mampu menyelesaikan soal-soal fisika. Hal ini yang menyebabkan banyak peserta didik yang tidak menyukai dan tidak berminat terhadap pelajaran fisika.

Penilaian memiliki tujuan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar peserta didik atau informasi tentang ketercapaian kompetensi peserta didik (Haryati, 2008: 15). Instrumen penilaian yang sering digunakan adalah tes tertulis yang berupa lembar soal ujian. Instrumen penilaian ini memang dapat langsung mengukur penguasaan materi peserta didik namun tidak dapat langsung memberikan nilai dan terlihat tidak menarik.

Berdasarkan wawancara dengan guru fisika kelas XI SMA N 1 Magelang, ulangan harian fisika sampai saat ini dianggap hal yang monoton bagi peserta didik dan kesan yang membosankan membuat otak peserta didik sulit untuk mengingat kembali apa yang mereka pelajari sebelumnya. Selain itu, nilai yang didapat peserta didik melalui tes tertulis diinformasikan berminggu-minggu setelah tes diadakan. Setelah mengetahui nilai peserta didik dari tes tertulis pun, terdapat beberapa anak yang harus menjalankan *remedial* untuk dapat lulus KKM (Ketuntasan Kriteria Minimal). Pelaksanaan *remedial* sendiri membutuhkan waktu yang

cukup lama sehingga proses penilaian membutuhkan waktu lebih dari 1 minggu.

Berdasarkan informasi dari Kemdikbud, mulai 2014 dilaksanakan Ujian Nasional Berbasis Komputer (UNBK) disebut juga *Computer Based Test (CBT)* yang dilaksanakan terbatas di SMP Indonesia di Singapura dan SMP Indonesia di Kuala Lumpur (SIKL) saja. UNBK adalah sistem pelaksanaan ujian nasional dengan menggunakan komputer sebagai media ujiannya. Dalam pelaksanaannya, UNBK berbeda dengan sistem ujian nasional berbasis kertas atau *Paper Based Test (PBT)* yang selama ini sudah berjalan. Pada Kurikulum 2013 tidak ada mata pelajaran TIK. Bagi sekolah yang ingin mendaftarkan untuk UNBK akan mengalami kesulitan pada keahlian atau *skill* peserta didik dalam menjalankan komputer. Dalam membiasakan diri agar pada UNBK peserta didik tidak terlalu gugup atau tegang yang dapat membuat kesalahan saat penilaian, peneliti berpikir untuk mengembangkan sebuah instrumen penilaian ulangan harian dengan media komputer sebagai media ujiannya. Instrumen penilaian dengan menggunakan media komputer ini diharapkan dapat mengatasi kejenuhan pada kegiatan penilaian dan dapat mengatasi rasa penasarannya peserta didik terhadap nilai mereka.

II. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* yaitu

dengan model 4-D (*Four-D Models*) yang dibagi menjadi 4 tahap yaitu: (1) *Define* (pendefinisian); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (penyebarluasan).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada 1 dan 3 Oktober 2016 Semester Gasal tahun ajaran 2016/2017.

Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI di SMA N 2 Kota Magelang. Uji coba terbatas ini dilakukan pada 16 peserta didik kelas XI MIA 4 di SMA N 2 Magelang. Uji coba luas dilakukan pada 27 peserta didik kelas XI MIA 1 di SMA N 2 Magelang.

Pemilihan sampel penelitian ini menggunakan teknik non random sampling yaitu *purposive sampling*.

Jenis Data

Data yang didapatkan dari penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Lembar Validasi
2. Instrumen Penilaian Ulangan Harian Online
3. Angket Respon Belajar

4. Dokumentasi

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini meliputi:

1. Menguji kelayakan instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* yang dibuat dengan membuktikan validitas isi dengan *expert judgement* oleh ahli media dan penilaian pendidikan fisika yang merupakan guru fisika SMA.
2. Melakukan uji coba instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* kepada peserta didik SMA dan melihat skor akhir ujian untuk mengetahui penguasaan materi fisika peserta didik.
3. Melihat respon peserta didik pada aspek minat belajar terhadap penggunaan instrumen penilaian Ulangan Harian *Online* melalui pengisian angket akhir.
4. Dokumentasi berupa data nilai hasil pengerjaan peserta didik.

Teknik Analisis Data

1. Kelayakan Instrumen Penilaian Ulangan Harian *Online*
 - a. Analisis Hasil Validasi oleh Ahli

Analisis data angket validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

 - 1) Mencari indeks V dari Aiken (Kowsalya dkk, 2012: 702) menggunakan rumus

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

$$s = r - I_o$$

I_o = angka penilaian validitas terkecil (misal 1)

c = angka penilaian validitas tertinggi (misal 3)

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = jumlah penilai

- 2) Mengkonversi indeks V Aiken tiap butir angket validasi menjadi data kualitatif dengan rentang indeks antara 1 sampai 0. Hasil validasi dinyatakan valid apabila indeks V Aiken memiliki nilai dengan rentang 0,037 sampai 1,00.

b. Analisis Butir Soal dan Angket

Analisis dilakukan dengan program *Quest* sehingga dapat menentukan kelayakan butir soal dan angket dan menentukan butir yang lolos atau gugur. Butir soal dinyatakan lolos apabila *fit* dengan RM dan angket dinyatakan lolos apabila *fit* dengan PCM. Pengujian penetapan *fit* setiap *item* mengikuti kaidah Adam dan Khoo (1996) dalam (Istiyono, 2014: 8), yaitu suatu *item fit* pada model jika nilai INFIT MNSQ antara 0,77 sampai 1,30.

Dalam mengetahui reliabilitas pada butir soal dan angket dapat dilihat nilai pada *internal consistency* dalam program

Quest. Item dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila memiliki *consistency index* lebih besar dari 0,80 (Kowsalya dkk, 2012: 703).

Menurut Hambleton dan Swaminathan (1985) dalam (Istiyono, 2014: 9) item dikatakan baik jika indeks kesukaran lebih dari -2,0 atau kurang dari 2,0 ($-2,0 < b < 2,0$).

2. Penguasaan Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi

Nilai hasil belajar peserta didik kelas XI di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata skor penilaian penguasaan materi fisika (θ) berdasarkan hasil estimate dengan skala logits pada *Quest*.
- b. Mengkonversi nilai jumlah skor penilaian penguasaan materi fisika (θ) masing-masing komponen yang diperoleh menjadi data kualitatif berupa kriteria penguasaan materi peserta didik. Pedoman konversi ditunjukkan pada Tabel 1 menurut Syaifudin Azwar (1998: 163).

Tabel 1. Interval Nilai Pada Level Kemampuan

No	Interval Kemampuan	Level
1	$M_i + 1,5 SB_i < \theta$	Sangat Tinggi
2	$M_i + 0,5 SB_i < \theta \leq M_i + 1,5 SB_i$	Tinggi
3	$M_i - 0,5 SB_i < \theta \leq M_i + 0,5 SB_i$	Sedang

4	$M_i - 1,5 SB_i < \theta \leq M_i - 0,5 SB_i$	Rendah
5	$\theta < M_i - 1,5 SB_i$	Sangat Rendah

Keterangan:

θ : skor aktual

M_i : rerata skor ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimum ideal)

SB_i : simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal – skor minimum ideal)

3. Angket Respon Belajar Peserta Didik

Angket respon peserta didik terdiri dari 10 butir pernyataan menunjukkan minat peserta didik terhadap instrumen penilaian Ulangan Harian *Online*. Angket dibuat dengan skala yakni sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Hasil dari angket respon peserta didik di analisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- Mencari skor angket angket respon peserta didik belajar fisika (θ).
- Mengkonversi nilai jumlah skor angket respon belajar fisika (θ) masing-masing komponen yang diperoleh menjadi data kualitatif berupa kriteria penguasaan materi peserta didik. Pedoman konversi ditunjukkan pada Tabel 1.

III.HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Validasi ahli

- Instrumen Penilaian Ulangan Harian *Online*

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan tergolong baik. Hal ini dikarenakan pada proses penyusunan media dilakukan sesuai dengan tahap-tahap seperti penentuan tujuan dan penetapan konsep media kemudian dilakukan konsultasi dengan dosen pembimbing sehingga dapat menghasilkan media yang sesuai.

b. Instrumen Soal

Berdasarkan hasil nilai indeks V dapat disimpulkan bahwa instrumen soal yang dikembangkan tergolong baik. Sub aspek jumlah butir instrumen tidak menjemukan responden memiliki nilai yang lebih rendah jika dibandingkan dengan sub aspek lainnya. Hal ini disebabkan peneliti masih dalam tahap belajar membuat soal.

c. Angket Respon Belajar

Berdasarkan hasil nilai indeks V dapat disimpulkan bahwa instrumen minat yang dikembangkan tergolong baik. Hal ini dikarenakan pada proses penyusunan instrumen dilakukan sesuai dengan tahap-tahap seperti penentuan tujuan dan kisi-kisi instrumen minat terlebih dahulu, konsultasi dengan dosen pembimbing menghasilkan instrumen minat yang sesuai.

2. Uji coba terbatas

- Instrumen Soal

Pada instrumen soal terdapat 2 soal dari 15 soal yang tidak *fit* RM. Reliabilitas pada instrumen soal pada uji terbatas yaitu 0,25. Nilai reliabilitas ini tergolong kurang baik karena memiliki nilai kurang dari 0,8. indeks kesukaran yang diperoleh adalah $-0,96$ sampai dengan 1,04.

b. Angket Respon Belajar

Pada angket terdapat 3 butir dari 10 butir yang tidak *fit* item PCM. Untuk mengetahui reliabilitas angket dengan melihat nilai *internal consistency*-nya yaitu 0,81.

3. Uji coba luas

a. Instrumen Soal

Pada instrumen soal terdapat 1 dari 13 soal yang tidak *fit* item RM. Reliabilitas instrumen soal pada uji coba luas ini adalah -30 . Menurut Azwar (2015:13), walaupun secara teoritik besarnya koefisien reliabilitas berkisar mulai dari angka 0,0 sampai dengan angka 1,0 akan tetapi pada kenyataannya koefisien reliabilitas sebesar 1,0 praktis tidak pernah dijumpai. Di samping itu, walaupun hasil perhitungan koefisien reliabilitas dapat saja bertanda negatif (-) sebagaimana halnya semua koefisien korelasi, namun koefisien reliabilitas selalu mengacu pada angka positif (+) dikarenakan angka yang negatif tidak ada artinya bagi interpretasi reliabilitas hasil pengukuran. Indeks kesukaran pada uji

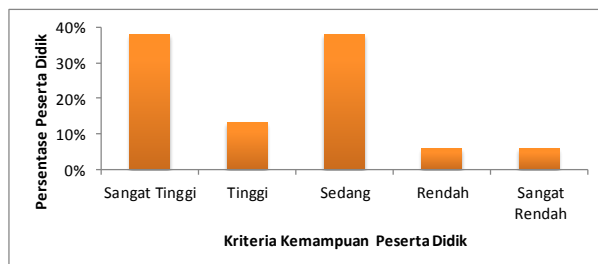
coba luas berada pada rentang $-0,36$ sampai dengan 0,45.

b. Angket Respon Belajar

Semua butir angket pada uji coba luas ini *fit* dengan PCM data politomus yang artinya angket ini baik dan layak digunakan. Untuk mengetahui reliabilitas angket dengan melihat nilai *internal consistency*-nya yaitu 0,79.

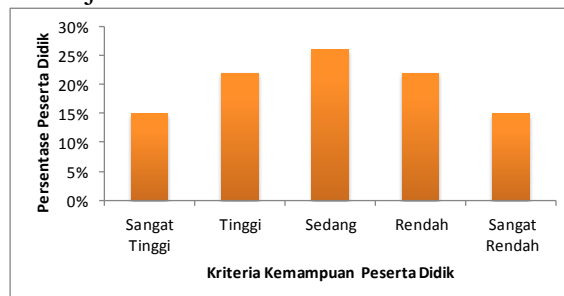
4. Keterlaksanaan Penilaian Materi Fisika Hukum Newton Tentang Gravitasi

a. Uji Coba Terbatas



Berdasarkan gambar di atas, hasil untuk keterlaksanaan penguasaan materi fisika untuk instrumen penilaian Ulangan Harian Online pada uji coba terbatas dengan kategori sangat tinggi 38%, tinggi 13%, sedang 38%, rendah 6% dan sangat rendah 6%.

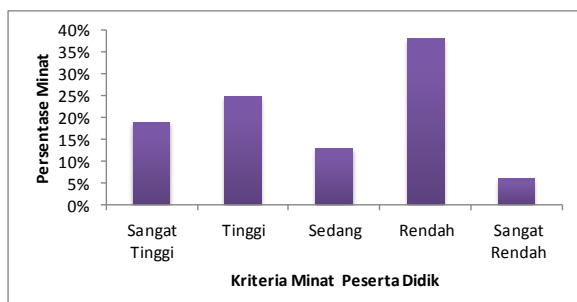
b. Uji Coba Luas



Berdasarkan gambar di atas, hasil keterlaksanaan penguasaan materi fisika

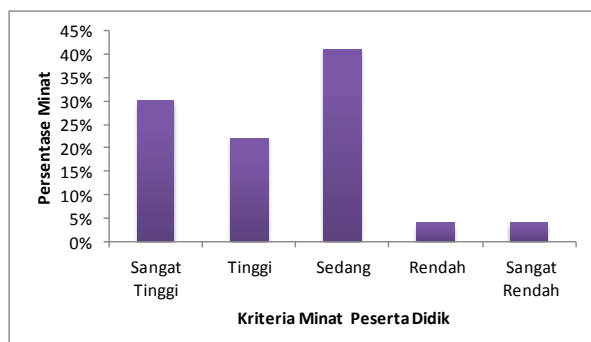
untuk instrumen penilaian Ulangan Harian Online dengan kategori sangat tinggi 15%, tinggi 22%, sedang 26%, rendah 22%, dan sangat rendah 15%. Respon Belajar Peserta Didik

a. Uji Coba Terbatas



Sebanyak 19% responden memiliki minat sangat tinggi, 25% responden memiliki minat tinggi, 13% responden memiliki minat sedang, 38% responden memiliki minat rendah, dan 6% responden memiliki minat sangat rendah.

b. Uji Coba Luas



Sebanyak 30% responden memiliki minat sangat tinggi, 22% responden memiliki minat tinggi, 41% responden memiliki minat sedang, 4% responden memiliki minat rendah, dan 4% responden memiliki minat sangat rendah.

Hasil peningkatan minat pada uji coba luas ini tergolong baik, karena lebih

dari 50% peserta didik memiliki minat sangat tinggi dan tinggi terhadap instrumen penilaian Ulangan Harian Online ini. Ada beberapa responden yang memiliki minat rendah dan sangat rendah, dikarenakan kali pertama mengerjakan soal menggunakan komputer sebagai media penilaiannya sehingga mempengaruhi mentalnya.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Telah diperoleh instrumen penilaian Ulangan Harian Online yang layak digunakan untuk mengukur penguasaan materi hukum Newton tentang gravitasi dan mengetahui respon belajar materi fisika peserta didik SMA.
2. Persentase keterlaksanaan penerapan instrumen penilaian Ulangan Harian Online pada materi hukum Newton tentang gravitasi meliputi kategori sangat tinggi adalah 15%, tinggi 22%, sedang 26%, rendah 22%, dan sangat rendah 15%.
3. Persentase respon belajar peserta didik pada instrumen penilaian Ulangan Harian Online dengan kategori sangat tinggi 30%, tinggi 22%, sedang 41%, rendah 4%, dan sangat rendah 4%.

Saran

1. Untuk mengurangi tindak kecurangan, maka aturan ujian harus dijelaskan dengan baik dan peserta didik harus bisa dikondisikan dengan baik.
2. Untuk menghindari kerjasama, peserta didik dalam mengerjakan soal, sebaiknya dibuat bilik per komputer sehingga peserta didik tidak dapat bekerjasama dalam mengerjakan ulangan.
3. Berdasarkan hasil penelitian tersebut diharapkan dapat dikembangkan model penilaian dengan menggunakan soal-soal dari materi fisika lainnya dan ranah kognitif yang lebih tinggi, bahkan dapat dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap instrumen penilaian itu sendiri.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Edi Istiyono, dkk. 2014. "Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika (PysTHOTS) Peserta Didik SMA". *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY.
- Kowsalya, D.N. et al. 2012. "Development and Validation of a Scale to assess Self-Concept in Mild Intellectually Disable Children". *International Jurnal Soc. Sci. & Education*. Diakses dari <http://ijsse.com/sites/default/files/issues/2012/Volume%202%20issue%204,%202012/paper%2016/Paper-16.pdf> pada 2 Juni pukul 22.58 WIB.
- Mimin Haryati. 2007. *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press
- Mundilarto. 2002. *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta
- Oermar Hamalik. 1980. *Media Pendidikan*. Bandung: Offset Alumni
- _____. 1989. *Teknik Pengukuran Dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Penerbit Mandar Maju
- _____. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- S. Nasution. 2003. *Metode Research: Penelitian Ilmiah*. Jakarta: Bumi Aksara
- Saifuddin Azwar. 1998. *Tes Prestasi: Fungsi dan Pengembangan Pengukuran Prestasi Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- _____. 2015. *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Serway, Raymond A. & Jewett, John W. 2009. *Fisika untuk Sains dan Teknik Buku 1 Edisi 6*. Penerjemah: Chriswan Sungkono. Jakarta: Penerbit Salemba Teknika

- Slavin, Robert E. 2011. *Psikologi Pendidikan : Teori dan Praktik Jilid 2 Edisi Kesembilan*. Penerjemah: Marianto Samosir. Jakarta: PT Indeks
- Sutarman. 2003. *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Thiagarajan, Silvasailam, Semmel, D.S.& Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children: A Sourcebook*. [Versi Elektronik]. Bloomington: Indiana University
- Tim EMS. 2009. *Menyelesaikan Tugas Dengan Office 2007 & Internet*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
- Yudhi Munadi. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group)
- Zainal Arifin. 2011. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya