

PENGEMBANGAN INSTRUMEN RANAH KOGNITIF PADA POKOK BAHASAN FLUIDA STATIS SMA/MA

Mukarramah Mustari

Pendidikan Fisika, FTK IAIN Raden Intan Lampung; e-mail: mukarramahmustar@yahoo.co.id

Diterima: 2 Januari 2016. Disetujui: 5 April 2016. Dipublikasikan: April 2016

Abstract: *This study aims to: 1) Develop Instrument Domains Cognitive at Static Fluid material in SMA / MA, 2) determine the validity of the instrument of cognitive tests on the static fluid material, 3) determine the reliability of cognitive principal static fluid discussion, 4) determine the level of difficulty of the cognitive tests on the static fluid material, 5) determine distinguishing cognitive test on static fluid material. The result products include cognitive aspects such instruments multiple choice tests and essay tests. Instrument developed on cognitive aspects in the form of multiple choice tests and a description to the extent of competence Bloom C1 to C6 on the material of Static Fluid. The Design of this study is used the development procedure Reasearch and Depelopment (R & D) from Borg and Gall adopted by Sugiono ie; up to the stage seven form consisting of: the potential and problems, data collection, product design, design validation, design revisions, product trials, product revision. The data collecting is obtained from the results of expert validation instrument, the response of teachers, and product trials, and then analyzed by quantitative descriptive. The results of the analysis of the development of the instrument can be concluded that the cognitive instruments on the material of static fluid SMA / MA is excellent to be used by teachers in the assessment of competence of learners.*

Abstrak: Penelitian Pengembangan Instrumen Ranah Kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA Ini dilakukan bertujuan; 1) Mengembangkan Instrumen Ranah Kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA, 2) mengetahui validitas instrumen tes kognitif pokok bahasan fluida statis, 3) mengetahui reliabilitas kognitif pokok bahasan fluida statis, 4) mengetahui tingkat kesukaran tes kognitif pokok bahasan fluida statis, 5) mengetahui daya pembeda tes kognitif pada pokok bahasan fluida statis. Produk yang dihasilkan meliputi instrumen aspek kognitif berupa tes pilihan jamak dan tes uraian. Instrumen yang dikembangkan pada aspek kognitif berupa tes pilihan jamak dan uraian sampai pada taraf kompetensi Bloom C1 sampai dengan C6 pada pokok bahasan Fluida Statis. Desain Penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan *Reaserch and Depelopment* (R&D) dari Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiono yakni sampai pada tahap ke tujuh berupa yang terdiri dari: potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk. Pengumpulan data diperoleh dari hasil validasi ahli instrumen, respon guru, dan uji coba produk, kemudian dianalisis dengan deskriptif kuantitatif. Hasil analisis pengembangan instrumen dapat disimpulkan bahwa instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA sangat baik untuk digunakan oleh guru dalam penilaian kompetensi peserta didik.

© 2016 Pendidikan Fisika FTK IAIN Raden Intan Lampung

Kata Kunci: *evaluation instrument, fluida statis, ranah kognitif, reaserch and depelopment (R&D)*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting bagi perkembangan sumber daya manusia (Larlen, 2013; Salma, 2014). Pendidikan merupakan faktor penentu keberhasilan pembangunan dalam upaya meningkatkan dan mengembangkan kualitas sumber daya manusia (Subagyo, 2015; Widarto, 2006). Tiga hal yang harus dikuasai guru dalam proses pendidikan yaitu kurikulum, proses pembelajaran dan penilaian (Rahayu, Purwoko, & Zulkardi,

2008; Sumiyati, 2010). Pendidikan adalah 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 (Undang-Undang Republik Indonesia, 2003; Wina, 2011).

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya sehingga terjadi perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik (Abdullah, 2012). Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain (Aceng, n.d.; Imam, 2013). Komponen-komponen tersebut meliputi: komponen tujuan, komponen materi, komponen strategi belajar mengajar, komponen evaluasi dan komponen kurikulum (Riyana, n.d.; Rusman, 2013; Salamah, 2006).

Salah satu komponen penting dari system pendidikan adalah kurikulum. Salah satu kurikulum yang digunakan dalam pendidikan di Indonesia adalah kurikulum tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diresmikan pada tanggal 7 Juli 2006 (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006). Dalam KTSP peserta didik dibentuk untuk mengembangkan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, nilai, sikap dan minat yang akhirnya akan membentuk pribadi yang terampil dan mandiri (Hakim, 2012; Kunandar, 2011). Ada tiga istilah untuk mengetahui pengembangan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, nilai, sikap dan minat peserta didik. Tiga istilah tersebut adalah pengukuran, penilaian dan evaluasi (Sukanti & Sumarsih, 2010; Wulandari, Ertikanto, & Wahyudi, 2015).

Pengukuran menurut Ahmann dan Glock merupakan bagian dari evaluasi yang memberikan informasi lebih jelas yang bertujuan untuk menetapkan kualifikasi yang sesuai dengan tingkatan yang telah dicapai oleh peserta didik (Tim Pengembangan MKDP, 2012).

Penilaian yaitu kegiatan mengambil keputusan terhadap sesuatu atau berpegang pada ukuran baik-buruk, sehat atau sakit dan sebagainya, penilaian bersifat kualitatif (Anas, 2010).

Evaluasi menurut Nana Sudjana merupakan proses penentuan nilai sesuatu berdasarkan kriteria tertentu, yang dalam proses penentuan nilai sesuatu berdasarkan

kriteria tertentu, yang dalam proses tertentu tercakup usaha untuk mencari dan mengumpulkan data/informasi yang diperlukan sebagai dasar dalam menentukan nilai sesuatu yang menjadi objek evaluasi, seperti program, prosedur, usul, cara, pendekatan, model kerja, hasil program dan lain-lain (Nana, 2010; Tim Pengembangan MKDP, 2012).

Permendiknas No 16 Tahun 2007 tentang Kualifikasi Akademik dan Standar Kompetensi Guru dinyatakan bahwa salah satu kompetensi inti guru adalah menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses maupun hasil belajar (Pendidikan, 2007). Salah satu kompetensi yang harus dimiliki guru adalah mengembangkan instrumen penilaian, evaluasi proses dan hasil belajar (Azhar, 2013; Camellia & Chotimah, 2012; Inayah, Rosidin, & Ismu, 2015). Seorang guru harus dapat melaksanakan evaluasi untuk mengetahui apakah materi yang diberikan dapat dipahami peserta didik atau belum (Hasyim, 2014; Nunung, 2014).

Pentingnya kegiatan penilaian dalam proses pembelajaran dijelaskan dalam firman Allah SWT Q.S. Al-Ankabut 29 : 2-3, (Al-qur'an dan terjemahnya, 2008) yaitu :

أَحْسِبَ لِنَاسٍ أَنْ يَتَّخِذُوا كُفْرًا يَفْقَهُوا أَمْنًا وَهُمْ لَا يُفْقَهُونَ (2)
وَلَقَدْ فَتَنَّا الَّذِينَ مِنْ قَبْلِهِمْ فَلَيَعْلَمَنَّ اللَّهُ الَّذِينَ صَدَقُوا وَلَيَعْلَمَنَّ الْكَاذِبِينَ (3)

Artinya :

“Apakah manusia itu mengira bahwa mereka dibiarkan (saja) mengatakan: "Kami telah beriman", sedang mereka tidak diuji lagi ? dan Sesungguhnya Kami telah menguji orang-orang yang sebelum mereka, Maka Sesungguhnya Allah mengetahui orang-orang yang benar dan Sesungguhnya Dia mengetahui orang-orang yang dusta.” Q.S. Al-Ankabut (29): 2-3.

Ayat di atas menerangkan bahwa Al-Qur'an memandang penilaian sangat penting dalam konteks pendidikan.

Salah satu prinsip dalam KTSP adalah mengukur tiga ranah/aspek

individual peserta didik secara adil (Deni Hadiana, 2015). Menurut Arifin dalam (Maulana, Basuki, & Arifin, 2012) Pada proses belajar mengajar proses evaluasi hasil belajar diabaikan. Disebabkan guru terlalu memfokuskan apa yang akan diajarkan kepada peserta didik akibatnya proses belajar mengajar berjalan dengan rapi namun alat-alat penilaian yang digunakan tidak lagi melihat sasaran yang akan dinilai (Yubali, 2013).

Berdasarkan data angket yang didapatkan dan wawancara guru yang dilakukan di SMAN 10 Bandar Lampung bahwa, SMAN 16 Bandar Lampung dan SMA Perintis 1 Bandar Lampung pada penilaian kognitif guru hanya menggunakan instrumen penilaian berupa perangkat tes kognitif yang digunakan dari tahun ketahun serta belum ada pembaharuan sehingga guru belum mengetahui validitas konstruk dan kualitas dari tes kognitif yang digunakan sebagai instrumen kemampuan berpikir peserta didik. Menurut Maulana soal dikatakan berkualitas baik apabila mengukur apa yang hendak diukur artinya soal tes harus sesuai dengan tujuan yang telah tertulis pada perangkat pembelajaran. Secara umum, berdasarkan kenyataan di lapangan dari hasil observasi penyebaran angket dan wawancara yang dilakukan di SMAN 10 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung dan SMA Perintis I Bandar Lampung. Dibutuhkan instrumen penilaian yang bertujuan untuk mengetahui validasi konstruk dari penilaian kognitif. Sehingga, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian dengan tema "Pengembangan Instrumen Ranah Kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA".

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikenal sebagai *Reaserch and Depeloment* (R&D). Secara sederhana (*Research & Development*) dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk

menghasilkan produk secara sistematis, bertujuan atau diarahkan untuk merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode atau strategi atau cara, jasa, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna (Bowen et al., 2012; Bronwyn H. Hall, 2006). Penelitian ini berorientasi pada pengembangan produk. Produk yang dimaksud adalah Instrumen *Authentic Assessment* Fisika Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA dalam bentuk media cetak.

Desain penelitian pengembangan ini menggunakan model prosedur dari Borg and Gall yang diadopsi oleh Sugiono. Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahap ketujuh yakni tahap potensi dan masalah, pengumpulan data, desain prodakvalidasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk revisi produk.

Tahap potensi dan masalah peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengetahui instrumen penilaian yang digunakan oleh guru dalam pembelajaran fisika.

Tahap pengumpulan Setelah ditemukan potensi dan masalah dalam penelitian pengembangan, maka langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data yang dapat mendukung potensi dan mengatasi masalah. Pengumpulan data ini dilakukan dengan penyebaran angket terhadap guru Fisika dan peserta didik Kelas XI IPA di SMAN 10 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung dan SMA Perintis I Bandar Lampung. Informasi yang didapatkan dari kegiatan wawancara dan penyebaran angket ialah terkait informasi instrumen penilaian yang digunakan guru Fisika dalam penilaian. Kemudian, hasil dari angket dan wawancara yang telah diisi akan dianalisis dan dilakukan studi pustaka sebagai pengumpulan data untuk menyelesaikan permasalahan yang ada agar instrumen ranah kognitif sesuai dengan yang diharapkan.

Tahap desain produk Setelah mengumpulkan informasi, selanjutnya peneliti mendesain produk yang akan dikembangkan yaitu pembuatan instrumen ranah kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA.

Tahap validasi desain Validasi desain merupakan proses penilaian rancangan produk yang dilakukan dengan memberi penilaian berdasarkan pemikiran rasional tanpa uji coba lapangan

Tahap revisi desain dilakukan untuk memperbaiki produk yang telah dibuat dan menyempurnakan produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut diujicobakan. Pada tahap ini peneliti memperbaiki kembali desain produk yang telah divalidasi. Saran dari validator dalam angket dapat dijadikan acuan perbaikan.

Tahap uji coba produk yang telah dibuat, selanjutnya diuji cobakan pada peserta didik kelas XI IPA 6 yang berjumlah 36 peserta didik terdiri dari 17 laki-laki dan 19 perempuan.

Tahap revisi produk Setelah dilakukan pengujian produk secara terbatas, selanjutnya produk perlu direvisi kembali untuk memperbaiki kelemahan-kelemahan yang masih ada. Revisi produk dilakukan untuk menyempurnakan kembali produk yang telah dikembangkan dan disesuaikan dengan kondisi nyata di lapangan berdasarkan hasil uji coba produk.

Jenis data yang digunakan Pada pengembangan instrumen instrumenranah kognitif padapokok bahasan fluida statis SMA/MA menggunakan dua jenis data yaitu: menggunakan data kualitatif yang didukung data kuantitatif.

Teknik pengumpulan data ini lembar validasi ahli, penilaian respon guru. Teknik penelitian ini ialah dengan menghitung persentase penilaian validator dan respon guru terhadap instrumen *authentic assessment* Fisika Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian pengembangan ini berupa prodak instrumen *authentic assessment* Fisika Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA yang berupa prodak asesmen kognitif berupa tes pilihan jamak dan tes uraian.

1. Hasil Potensi dan masalah:

Pada tahap pertama ialah tahap potensi dan masalah hasil dari tahap pertama penelitian ini berupa informasi untuk mengetahui penilaian yang biasanya dilakukan di sekolah khususnya dalam pembelajaran fisika, Sehingga, dari hasil potensi dan masalah menunjukkan bahwa perlu dilakukan penelitian pengembangan ranah kognitif padapokok bahasan fluida statis SMA/MA.

2. Hasil Pengumpulan data

Pada tahap kedua yaitu setelah dilakukannya analisis potensi dan masalah maka tahap selanjutnya adalah pengumpulan data. Informasi pengumpulan data yang didapatkan dari kegiatan wawancara dan penyebaran angket ialah terkait informasi instrumen penilaian yang digunakan guru Fisika dalam penilaian Pengumpulan data dilakukan dengan studi pustaka yang menunjang instrument ranah kognitif padapokok bahasan fluida statis SMA/MA. Kemudian, hasil dari angket dan wawancara yang telah diisi akan dianalisis sebagai landasan dalam penyusunan latar belakang masalah Studi pustaka penelitian pengembangan ini dari sumber yang relevan.

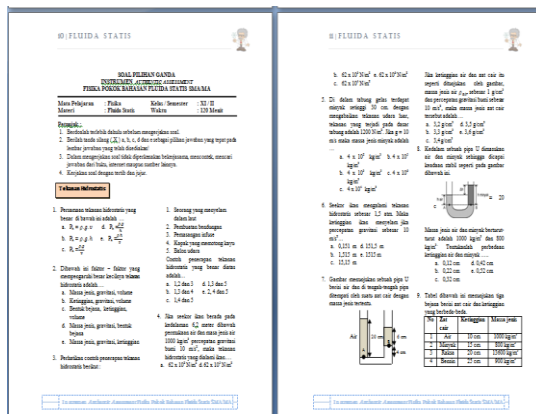
3. Hasil Desain Produk

Tahap ketiga yaitu hasil desain produk, setelah potensi dan masalah dan hasil pengumpulan data telah dilakukan, kemudian peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing serta guru bidang studi sehingga menghasilkan gagasan untuk selanjutnya dikembangkan instrumen ranah kognitif. Kemudian peneliti melakukan desain produk sehingga didapatkan spesifikasi instrumen ranah kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA. Hasil desain produk

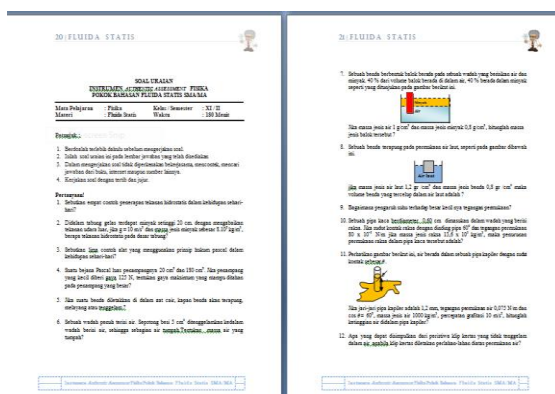
instrumen pengembangan ranah kognitif pada Pokok Bahasan Fluida Statis SMA/MA yakni sebagai berikut:

a. Desain Poduk Awal

Setelah mengumpulkan informasi di SMAN 10 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung dan SMA Perintis I Bandar Lampung, maka penulis mendesain suatu produk yang berupa instrumen pengembangan ranah kognitif. Produk ini dibuat dengan menyesuaikan standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator berdasarkan silabus kurikulum KTSP. Adapun tampilan produk instrumen ranah kognitif pada pokok bahasa fluida statis SMA/MA adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tampilan asesmen aspek kognitif bentuk tes pilihan jamak



Gambar 2. Tampilan asesmen aspek kognitif bentuk tes uraian.

Berdasarkan gambar desain produk awal yang ditampilkan diatas Naskah dalam instrumen ranah kognitif ditulis dengan menggunakan spasi 1,5. Tulisan pada tabel menggunakan spasi 1,15. Jenis kertas yang digunakan kuarto, font kurang

dari 14, jenis huruf times new roman, cambira.

b. Hasil Validasi Desain

Setelah produk awal yang sudah selesai dibuat, langkah selanjutnya produk diujikan kepada 8 tim ahli antara lain ; Dr. Agus Jatmiko, M.Pd sebagai ahli evaluasi selaku dosen IAIN Raden Intan Lampung, Rahma Diani, M.Pd sebagai ahli evaluasi selaku dosen Fisika di IAIN Raden Intan Lampung, Sri Latifah, M,Sc sebagai ahli materi selaku dosen Fisika di IAIN Raden Intan Lampung, Ajo Dian, M,Sc sebagai ahli materi selaku dosen Fisika di IAIN Raden Intan Lampung, Dr. Umi Hijriah, M.Pd sebagai ahli media selaku dosen IAIN Raden Intan Lampung, Sodikin, M.Pd sebagai ahli media selaku dosen fisika di IAIN Raden Intan Lampung. Dra Nurliati sebagai ahli bahasa selaku guru bidang studi bahasa Indonesia di SMAN 10 Bandar Lampung dan Dra Suprihayani sebagai ahli bahasa selaku guru bidang studi bahasa Indonesia di SMAN 16 Bandar Lampung.

Berdasarkan penilaian tim ahli sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Ahli	Presentase		Kategori	
	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Evaluasi	84%	Tidak ada revisi	Sangat Baik	-
Materi	82%	89%	Sangat Baik	Sangat Baik
Media	77%	92,75%	Baik	Sangat Baik
Bahasa	91%	Tidak ada revisi	Sangat Baik	-

Tabel 1. Hasil Penilaian Tim Ahli Sebelum dan Sesudah Revisi

c. Revisi desain

Instrumen ranah kognitif yang telah diujikan dengan ahli evaluasi, ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, kemudian diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari para ahli. Setelah divalidasi oleh

validator maka dapat diketahui kelemahannya.

d. Uji Coba Produk

Pelaksanaan uji coba tes yang pertama dilakukan pada tanggal 20 Mei 2016 dengan jumlah peserta 36 peserta didik dari kelas XI IPA 6 yang terdiri dari 17 laki-laki dan 29 perempuan.

Analisis Kualitas Perangkat Tes

Hasil analisis yang telah peneliti lakukan dengan bantuan program *microsoft office excel* untuk tabulasi data, analisis soal yang dihasilkan meliputi: validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, daya beda soal, dan distraktor. Dari perhitungan uji coba lapangan validitas soal yang diperoleh sebagai berikut:

Tabel 2. Analisis validitas soal pilihan jamak

No	Kategori	Nomor soal	Jmlh	Persentase
1	Valid	3,4,5,6,7,8, 9,10,11,12, 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, 40,41,42,43, 44,45,46, 47,48,49,50	48	96%
2	Tidak valid	1,2	2	4%
Jumlah			50	100%

Tabel 3. Analisis validitas soal uraian

No	Kategori	Nomor soal	Jml	Persentase
1	Valid	1,2,3,4, 5,6,7,8, 9,10,11, 12	12	100%
2	Tidak valid	-	-	0
Jumlah			50	100%

Uji validitas pada kelompok luas soal pilihan jamak dengan jumlah soal 50 soal diperoleh sebanyak 48 (96%) soal valid

dan 2 (4%) soal tidak valid. Sedangkan pada soal uraian didapatkan seluruh soal valid dengan persentase 100%. Analisis tingkat kesukaran pada uji coba soal yang dilakukan oleh peneliti diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4. Analisis tingkat kesukaran soal pilihan ganda

No	Kategori	Nomor soal	Jml	Persentase
1	Mudah	1,2,3,9, 10,12,13,21,22, 23,24,25, 26,37,38, 39,41, 42	18	36%
2	Sedang	4,5,6,7, 8,11,14, 15,17,18, 19,20, 27,28,29, 30,31, 33,34,35, 40,43	22	44%
3	Sukar	16,26,37, 44,45, 46,47,48, 49,50	10	20%
Jumlah			50	100%

Tabel 5. Analisis tingkat kesukaran soal uraian

No	Kategori	Nomor soal	Jml	Persentase
1	Mudah	1,3,5,12	4	33,3%
2	Sedang	2,4,9,10	4	33,3%
3	Sukar	6,7,8,11	4	33,3%
Jumlah			12	100%

Analisis tingkat kesukaran soal pilihan jamak didapatkan sebanyak 18 (36%) soal dengan kategori mudah, dengan kategori sedang sebanyak 22 soal dengan persentase 44% dan dengan kategori sukar sebanyak 10 soal dengan persentase (20%). Sedangkan, pada soal uraian didapatkan sebanyak 4 (33,3%) soal dengan kategori mudah, 4 (33,3%) dengan kategori sedang dan sebanyak 4 (33,3%) soal dengan kategori sukar.

Analisis daya pembeda soal pada uji coba soal yang dilakukan oleh peneliti diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis daya pembeda soal pilihan ganda

No	Kategori	Nomor soal	Jml	Persentase
1	Jelek	1,2	2	4%
2	Cukup	3,9,10,12,13,15,16,17,18,20,21,22,23,24,25,26,30,31,32,33,34,35,36,37,41,44,45,46,47,48,50	30	60%
3	Baik	4,5,6,7,8,11,14,15,19,27,28,29,38,39,40,42,43,49	18	36%
4	Baik sekali	-	-	-
Jumlah			50	100%

Tabel 7. Analisis daya pembeda soal uraian

No	Kategori	Nomor soal	Jml	Persentase
1	Sangat baik	-	-	-
2	Baik	2,3,4,6,8,9,10	8	66,7%
3	Diperbaiki	1,5,7,12	4	33,3%
4	Ditolak	-	-	-
Jumlah			12	100%

Dari analisis daya pembeda soal pilihan jamak didapatkan sebanyak 18 (36%) soal dengan kategori baik, dengan kategori cukup sebanyak 30 soal dengan persentase 60% dan dengan kategori jelek sebanyak 2 soal dengan persentase 4%. Sedangkan, pada soal uraian didapatkan sebanyak 8 (66,7%) soal dengan baik, dan sebanyak 4 (33,3%) soal dengan kategori diperbaiki.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa data validitas yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan bahwa soal yang telah disusun oleh peneliti sudah baik, terbukti dari hasil analisis uji coba tingkat kevalidannya semakin meningkat. Hal ini berarti soal tersebut sudah mampu mengukur kemampuan materi dalam mata

pelajaran fisika pokok bahasan fluida statis, namun untuk soal pilihan jamak yang tidak valid peneliti masih harus memperbaiki soal tersebut yang diharapkan mampu menghasilkan item soal yang valid. Pada reliabilitas instrumen penelitian reliabel. Sehingga item soal tersebut dapat digunakan sebagai instrumen penelitian. Dari hasil analisis tingkat kesukaran butir soal yang dibuat oleh peneliti sudah proporsional, karena secara keseluruhan memiliki soal yang tergolong sedang lebih banyak dari pada soal yang tergolong sukar dan mudah. Dan butir soal tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik pada pokok bahasan fluida statis

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan pembahasan dan hasil pengembangan dalam proses yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan *Research and development* (R&D). maka dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan Instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA. Maka dapat dikemukakan kesimpulan pada penelitian sebagai berikut:

1. Instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA yang dikembangkan berupa aspek kognitif.
2. Instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA yang dikembangkan telah diujikan melalui angket dan hasil nilai rata-rata oleh ahli evaluasi memperoleh rata-rata penilaian sebesar 84% dengan kategori sangat baik, ahli materi memperoleh rata-rata penilaian sebesar 89% dengan kategori sangat baik, ahli media memperoleh rata-rata penilaian sebesar 92,75% dengan kategori sangat baik dan ahli bahasa memperoleh rata-rata penilaian sebesar 91% kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan Instrumen *authentic assesment* dapat

digunakan sebagai instrumen penialain oleh pendidik/guru dengan kategori sangat baik oleh beberapa tim ahli.

- Instrumen *authentic assesment* fisika pokok bahasan fluida statis SMA/MA yang dikembangkan telah diujikan melalui angket dan hasil nilai rata-rata oleh guru fisika pada sekolah SMAN 10 Bandar Lampung, SMAN 16 Bandar Lampung dan SMA Perintis 1 Bandar Lampung yaitu pada 92,41%. Sehingga dapat disimpulkan Instrumen *authentic assesment* dapat digunakan sebagai instrumen penialain oleh pendidik/guru dengan kategori sangat baik oleh beberapa tim ahli.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA. Maka, diajukan beberapa saran dari penulis sebagai berikut:

- Kepada guru

Instrumen ranah kognitif pada pokok bahasan fluida statis SMA/MA diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu instrumen penilaian dalam pembelajaran fisika pokok bahasan fluida statis.

- Kepada Peneliti selanjutnya

Instrumen ranah kognitif padapokok bahasan fluida statis SMA/MA masih perlu dimaksimalkan kembali yang mungkin dapat menjadikan perbaikan bagi peneliti selanjutnya mengembangkan Instrumen ranah kognitif dengan pokok bahasan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, R. (2012). Pembelajaran berbasis pemanfaatan sumber belajar. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, XII(2), 216–231.

Aceng, J. (n.d.). Pembelajaran Kooperatif, Sebagai Salah Satu Model Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyya (MI), 1–16.

Al-qur'an dan terjemahnya. (2008). *Departemen Agama RI*. Bandung: Diponegoro.

Anas, S. (2010). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Azhar. (2013). Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Sosial Guru Fisika SMA / MA. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 293–305. Retrieved from <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/viewFile/751/570>

Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*, 1–11.

Bowen, R. M., Emeritus, P., Distinguished, V., Gulari, E., Carolina, S., Abbott, M. R., ... Zimmer, R. J. (2012). Research & Development, Innovation, and the Science and Engineering Workforce. *National Science Board*, 1–18.

Bronwyn H. Hall. (2006). Research and development. *Contribution to the International Encyclopedia of the Social Science, Second Edition*, 1–6. [https://doi.org/10.1016/0378-7753\(80\)80084-X](https://doi.org/10.1016/0378-7753(80)80084-X)

Camellia, & Chotimah, U. (2012). Kemampuan Guru Dalam Membuat Instrumen Penilaian Domain Afektif Pada Mata Pelajaran PKn Di SMP Negeri Se-Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Forum Sosial*, V(2), 114–122.

Hakim, D. (2012). Pengembangan Pendidikan Kewirausahaan Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Untuk Membentuk Daya Saing dan Karakter Bangsa.

Hasyim, M. (2014). Penerapan fungsi guru dalam proses pembelajaran. *Auladuna*, 1(2), 265–276.

Imam, S. (2013). Pentingnya Kecerdasan Intrapersonal Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal At-Tajdid*, 2(2), 199–210.

Inayah, N., Rosidin, U., & Ismu, W. (2015). Pengembangan Instrumen Penilaian Kompetensi Sikap Spiritual dan Sosial dalam Pembelajaran Sains SMP. *FKIP UNILA*, 129–140.

- Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/118995-ID-pengembangan-instrumen-penilaian-kompete.pdf>
- Kunandar. (2011). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Larlen. (2013). Persiapan Guru Bagi Proses Belajar Mengajar. *Pena*, 3(1), 81–91.
- Maulana, N., Basuki, I. A., & Arifin, B. (2012). Pengembangan Instrumen Penilaian Pembelajaran Membaca Kelas VII SMP, 1–11.
- Nana, S. (2010). *Dasar-dasar Proses Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Nunung, N. (2014). Evaluasi Pembelajaran: Sebuah Kajian Teori. *Jurnal Edueksos*, III(1), 119–133.
- Pendidikan, M. (2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional. *Nomor 16 Tahun 2007*, 1–32.
- Rahayu, T., Purwoko, & Zulkardi. (2008). Pengembangan Instrumen Penilaian Dalam Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di SMPN 17 Palembang. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 19–35.
- Riyana, C. (n.d.). Komponen Pembelajaran (p. 3). Retrieved from http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_BIASA/196209061986011-AHMAD_MULYADIPRANA/PDF/Komponen_Pembelajaran.pdf
- Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Salamah. (2006). Penelitian Teknologi Pembelajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem. *Jurnal Pendidikan*, 12(2), 152–163.
- Salma, S. (2014). Implikasi KTSP Terhadap Peningkatan Mutu Pendidikan Di Madrasah Aliyah Alkhairaat Kota Gorontalo. *Jurnal Pembaharuan Pendidikan Islam (JPPI)*, 1(1), 143–157.
- Subagyo. (2015). Pengembangan Kualitas Sumber Daya Manusia Pegawai Perusahaan Listrik Negara Rayon Tenggarong Kabupaten Kutai Kartanegara. *E-Journal Ilmu Pemerintahan*, 3(2), 1098–1112.
- Sukanti, & Sumarsih. (2010). Peran Guru Bidang Studi Sebagai Pengembang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*, 8(1), 73–81.
- Sumiyati. (2010). Implementasi KTSP Dalam Pembelajaran IPA SMP. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 16(1), 25–37.
- Tim Pengembangan MKDP. (2012). *Kurikulum dan Pengembangan*. Jakarta: Tim Pengembangan MKDP.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Retrieved from http://stpi-binainsanmulia.ac.id/wp-content/uploads/2013/04/Lamp_2_UU20-2003-Sisdiknas.doc
- Widarto. (2006). Peningkatan Kualitas Guru Melalui Sertifikasi Guru. *FT Universitas Negeri Yogyakarta*, 1–8.
- Wina, S. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Wulandari, L., Ertikanto, C., & Wahyudi, I. (2015). Pengembangan Perangkat Penilaian Proyek Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Melalui Scientific Approach. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 3(2), 39–50.
- Yubali, A. (2013). Penilaian Autentik Pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Implementasi Kurikulum 2013*, 742–749.