

DEVELOPMENT OF PHYSICAL LEARNING DEVICES USING THE ARGUMENT DRIVEN INQUIRY (ADI) MODEL TO IMPROVE STUDENT'S COGNITIVE LEARNING RESULT ON ELASTICITY AND HOOKE LAW CLASS XI SMA

Fitri Dian Novrita, Yennita, M. Nor

Email: fitridiannovrita@gmail.com, yennita@lecturer.unri.ac.id, m.noer.mt@gmail.com

Phone Number: 081268679028

Department of Physics Education
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University

Abstract: *The learning device developed is a physics learning device using the Argument Driven Inquiry (ADI) model to improve cognitive learning outcomes of class XI SMA student on elasticity and hooke law, consisting of a learning outcomes test instrument. The purpose of this study was to produce a physics learning device using a valid Argument Driven Inquiry (ADI) model and was used to improve cognitive learning outcomes of class XI SMA students on elasticity and hooke's law. This reseach is expected to be a reference for making innovative learning tools and can be used as a foundation in the teaching and learning objectives can be achieved. This type of research is a Research and Development (R&D) using the 4D model. This research is only limited to the development stage. The research instrument used was the RPP validation assessment sheet, LKPD, and the cognitive learning outcome test instrument used by the validator to assess learning tools. Data analysis in this study used descriptive analysis, by calculating the validity score of each indicator of the learning device. The results showed that the physics learning device using the Argument Driven Inquiry (ADI) model was declared valid with the overall score of the device being 3.58 with a very high category, so it was declarated feasible to be used for teaching in class XI SMA in an effort to improve student cognitive learning outcomes on elasticity and hooke's law.*

Key Words: *Physics Learning Tools, ADI Model, Cognitive Learning Outcomes, Elasticity and Hooke's Law.*

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA MENGUNAKAN MODEL *ARGUMENT DRIVEN INQUIRY* (ADI) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE KELAS XI SMA

Fitri Dian Novrita, Yennita, M. Nor

Email: fitridiannovrita@gmail.com, yennita@lecturer.unri.ac.id, m.noer.mt@gmail.com

Nomor HP: 081268679028

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA pada materi elastisitas dan hukum hooke, terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), dan Instrumen tes hasil belajar kognitif. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) yang valid dan digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA pada materi elastisitas dan hukum hooke. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk membuat perangkat pembelajaran yang inovatif serta dapat dijadikan landasan dalam proses belajar mengajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model 4D. Penelitian ini hanya terbatas sampai tahap pengembangan. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar penilaian validasi RPP, LKPD, dan Instrumen Tes hasil belajar kognitif yang digunakan validator untuk menilai perangkat pembelajaran. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif, dengan cara menghitung skor validitas dari setiap indikator perangkat pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) dinyatakan valid dengan skor secara keseluruhan perangkat adalah 3,58 dengan kategori sangat tinggi, sehingga dinyatakan layak digunakan untuk mengajar di kelas XI SMA dalam usaha meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi elastisitas dan hukum hooke.

Kata Kunci: Perangkat Pembelajaran Fisika, Model ADI, Hasil Belajar Kognitif, Elastisitas dan Hukum Hooke

PENDAHULUAN

Fakta hasil studi *Program of International Student Assessment* (PISA) tahun 2015 (OECD, 2018) memperlihatkan bahwa pencapaian anak Indonesia dalam bidang sains masih dibawah rata-rata skor internasional, yakni 403 dari 491. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran sains di Indonesia masih dibawah rata-rata internasional dan perlu ditingkatkan. Salah satu cara untuk meningkatkan pembelajaran sains khususnya fisika adalah dengan menggunakan inkuiri. Pembelajaran sains khususnya fisika di sekolah dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran yang mengedepankan pengalaman langsung seperti eksperimen atau penyelidikan. Pembelajaran sains harus mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami dan mempraktekkan cara berargumentasi dalam konteks ilmiah (Osborne, Erduran, & Simon, 2004).

Upaya peningkatan kualitas pendidikan dapat dilakukan salah satunya dengan penerapan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 yang diterapkan dalam pembelajaran IPA khususnya fisika memiliki ciri khas dan kekuatan tersendiri melalui pendekatan saintifik (*scientific approach*) yang menitikberatkan pada keaktifan siswa (*student centered approach*) dengan 5M sebagai tahapan pokok yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengomunikasikan. Pendekatan saintifik dipercaya dapat memperbaiki penggunaan pendekatan *teacher centered* menjadi *student centered* dimana guru sebagai fasilitator, motivator, dan evaluator sehingga proses pembelajaran menjadi lebih optimal (Wisudawati dan Sulistyorini, 2015).

Guru sebelum melaksanakan kegiatan proses pembelajaran diwajibkan terlebih dahulu membuat perencanaan, perancangan perangkat pembelajaran merupakan salah satu perencanaan yang harus disiapkan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran yaitu meningkatnya hasil belajar dan sikap ilmiah siswa (Gunada, dkk, 2015). Menurut Prastowo (2012) pentingnya perangkat pembelajaran dapat dirasakan oleh guru antara lain: a) menghemat waktu guru dalam mengajar, b) mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, c) meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif, d) sebagai pedoman bagi guru yang akan mengarahkan semua aktifitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik, e) sebagai alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran. Perencanaan pembelajaran tersebut terangkum dalam suatu perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran (Suhadi dalam Rusmiati, 2007). Dari uraian tersebut dapatlah dikemukakan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas, perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari Silabus, Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD dan tes hasil belajar kognitif.

Model pembelajaran memiliki peran penting dan merupakan salah satu penunjang utama keberhasilan seorang pendidik dalam mengajar. Model pembelajaran yang dipakai oleh pendidik akan berpengaruh terhadap cara belajar peserta didik. Teori belajar konstruktivisme memiliki kaitan dengan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI). Model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dapat melatih siswa untuk meningkatkan pemikirannya dengan menekankan pentingnya suatu keterampilan argumentasi dalam meningkatkan dan memvalidasi pengetahuan ilmiah (Sampson et al., 2011).

Pembelajaran dengan menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) akan membantu siswa untuk belajar menghasilkan argumen yang dapat memberikan penjelasan terhadap pertanyaan penelitian sebagai bagian dari proses penelitian (Sampson & Gleim, 2009). Dalam menggunakan model pembelajaran peserta didik dituntut untuk mengidentifikasi tugas (*task*), dan pertanyaan penyelidikan, mengumpulkan data, membuat suatu argumen tentatif, diskusi reflektif, membuat laporan tertulis, melakukan *review*, dan melakukan revisi lanjutan terhadap laporan siswa (Mutia, 2015).

Model *Argument Driven Inquiry* (ADI) yang digunakan dalam mempelajari fisika tidak hanya sebagai produk saja, akan tetapi juga sebagai proses. Hal ini dikarenakan tujuan dari pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) yakni mengubah bentuk pembelajaran dari yang sebelumnya menghafal menjadi pembelajaran bermakna, dan melatih keterampilan argumentasi, sehingga dengan demikian dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik nantinya.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian tentang pengembangan perangkat pembelajaran yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta didik Pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke Kelas XI SMA".

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Fisika Universitas Riau. Waktu Pelaksanaan penelitian ini pada semester ganjil TA. 2019/2020 dimulai pada bulan April sampai bulan Oktober tahun 2020.

Jenis penelitiannya adalah penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D. Menurut Thiagarajan, dkk (1974) model 4D memiliki 4 tahap yaitu *define, design, development, dan dissemination*. Penelitian yang dilakukan hanya sampai tahap *development*.

Data dalam penelitian ini adalah data kualitatif berupa pendapat dan saran serta data kuantitatif berupa skor yang diberikan terhadap setiap item yang dinilai para pakar terhadap perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) yang dikembangkan. Instrumen penelitian yang digunakan oleh pakar dalam memberikan penilaian adalah lembar validasi pakar yang diadaptasi dari Kurniawati & Mahmudi (2019). Pakar diminta memberikan penilaian yang terdiri dari pendapat serta saran perbaikan sekaligus skor untuk setiap item menggunakan skala 1-4 dengan ketentuan, 4 apabila item yang dimaksud sangat setuju, 3 apabila item yang dimaksud setuju, 2 apabila item yang dimaksud tidak setuju, 1 apabila item yang dimaksud sangat tidak setuju.

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Data penilaian pakar berupa skor dan saran perbaikan untuk setiap item perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) selanjutnya ditabulasi. Dari tabulasi tersebut diidentifikasi item-item penilaian yang mempunyai skor kurang dari 3 (skala 1-4) oleh pakar. Proses ini berlangsung sampai semua pakar memberikan skor 3 atau 4 dan selanjutnya dihitung skor rata-rata setiap item penilaian.

Suatu item penilaian perangkat dinyatakan valid apabila semua pakar memberikan skor minimal 3. Indeks validitas perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) dapat dinyatakan oleh skor rata-rata keseluruhan item.

Karena indeks validitas minimum adalah 3 dan maksimum adalah 4, maka kriteria validitas perangkat pembelajaran dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI)

No.	Skor rata-rata	Kriteria	Keputusan
1.	$3,00 \leq \bar{x} < 3,50$	Tinggi	Valid
2.	$3,51 \leq \bar{x} < 4,00$	Sangat Tinggi	Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Pada penelitian ini peneliti hanya memakai 3 tahap, yaitu *define*, *design*, dan *development*. Berikut adalah penjelasan data hasil pengembangan perangkat untuk masing-masing tahapan.

1. Tahap *define*, pada tahap ini dilakukan analisis perlunya pengembangan perangkat pembelajaran dan kelayakan syarat-syarat pengembangan. Tahap analisis ini sangat diperlukan untuk mengetahui berbagai kebutuhan untuk menghasilkan sebuah produk yang berkualitas. Tahap *define* memuat analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan analisis tujuan pembelajaran.
2. Tahap *design*, adalah tahap lanjutan yang dilakukan setelah menyelesaikan tahap pendefinisian, yaitu merancang perangkat pembelajaran, sehingga diperoleh contoh perangkat pembelajaran. Contoh rancangan perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah (1) RPP, (2) LKPD, dan (3) tes hasil belajar kognitif. Kegiatan pada tahap ini adalah pemilihan format perangkat pembelajaran dan desain awal produk. Berikut skema dari masing-masing perangkat pembelajaran beserta penjelasannya.

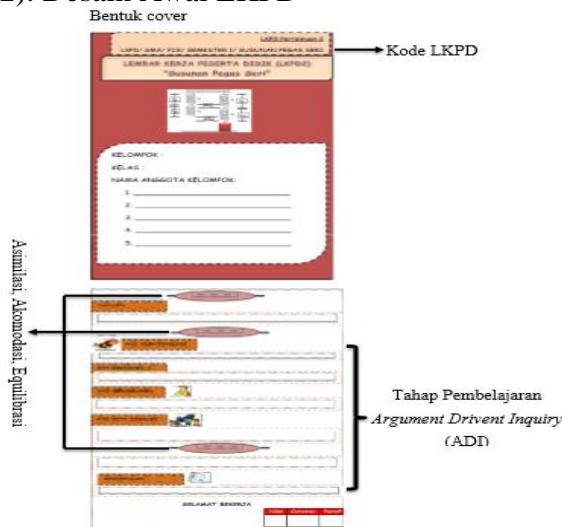
1). Desain Awal RPP



Gambar 4.2 Desain Awal RPP

Berdasarkan Gambar 4.2 RPP dirancang sesuai sistematika mengikuti Permendikbud No. 103 Tahun 2014 pada alternatif ketiga. RPP dirancang sesuai materi Elastisitas dan Hukum Hooke kelas XI SMA Semester Ganjil yang terdapat pada silabus fisika kelas XI Kurikulum 2013. Pada langkah-langkah pembelajarannya disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan, yaitu model pembelajaran ADI dan teori belajar konstruktivisme pada bagian inti pembelajaran.

2). Desain Awal LKPD



Gambar 4.3 Desain Awal LKPD

Berdasarkan Gambar 4.3 untuk merancang LKPD mengacu pada RPP yang telah dibuat sebelumnya. LKPD juga harus menggunakan model pembelajaran ADI dan teori belajar konstruktivisme. LKPD juga menggunakan materi yang sama yaitu materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Pada tujuan pembelajaran di LKPD harus sesuai dengan RPP yang telah dibuat sebelumnya.

3). Desain Awal Tes Hasil Belajar Kognitif



Gambar 4.4 Desain Tes Hasil Belajar Kognitif

Berdasarkan Gambar 4.4 tes hasil belajar kognitif mengacu pada materi elastisitas dan hukum hooke yang dirancang sesuai indikator aspek kognitif yang terdiri dari 6 indikator, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5), mencipta (C6). Dari 6 indikator aspek kognitif tersebut dibuatlah 10 soal tes hasil belajar kognitif berupa pilihan ganda.

3. Tahap *development*, tahap ini bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan/saran para ahli dan diperoleh perangkat pembelajaran yang valid. Dari hasil pengumpulan skor validitas yang dilakukan validator maka diperoleh hasil penilaian perangkat pembelajaran fisika menggunakan model ADI untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik kelas XI SMA dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran fisika menggunakan model ADI untuk Meningkatkan Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif peserta didik kelas XI SMA

No.	Perangkat Pembelajaran	Hasil Validasi	Kategori	Keputusan
1.	RPP 1	3.61	ST	Valid
2.	RPP 2	3.52	ST	Valid
3.	RPP 3	3.49	T	Valid
4.	LKPD 1	3.64	ST	Valid
5.	LKPD 2	3.67	ST	Valid
6.	LKPD 3	3.71	ST	Valid
7.	Instrument tes hasil belajar kognitif	3.44	T	Valid
	Rata-rata hasil validasi	3.58	ST	Valid

Berdasarkan Tabel 2, pada validasi-2 yaitu validasi akhir perangkat pembelajaran secara keseluruhan menunjukkan skor 3,58 dengan kategori sangat tinggi. Sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran fisika di sekolah untuk materi Elastisitas dan Hukum Hooke pada kelas XI SMA. Menurut Suryanto Hadiwidodo, dkk. (2017) dalam pembelajaran fisika peserta didik tidak hanya mempelajari fisika sebagai produk saja akan tetapi juga sebagai proses. Hal ini dikarenakan tujuan dari pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) yakni mengubah bentuk pembelajaran dari yang sebelumnya menghafal menjadi pembelajaran bermakna, dan melatih keterampilan argumentasi, sehingga dengan demikian dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Berikut ini merupakan hasil penilaian terhadap masing-masing perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek kevalidan.

Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP dikembangkan sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi. Pada validasi-1 menunjukkan skor 3.16 dengan kategori tinggi. Tetapi, aspek-aspek pada RPP masih terdapat skor 2 dengan kategori rendah. Beberapa aspek penilaian tersebut meliputi, kesesuaian indikator pembelajaran dengan Kompetensi Dasar, ketepatan penggunaan kata kerja operasional pada indikator pembelajaran, materi pelajaran sesuai dengan indikator pembelajaran, kegiatan inti dituliskan secara rinci untuk menjabarkan tahapan pencapaian KD, pembelajaran menggambarkan kegiatan membuat argument tentatif, kegiatan pembelajaran menggambarkan teori belajar konstruktivisme.

Pada validasi-2 untuk seluruh RPP menunjukkan skor 3,54 dengan kategori sangat tinggi. Artinya, RPP yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada setiap pertemuannya dinyatakan valid dan layak digunakan di SMA kelas XI pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. RPP menggunakan model pembelajaran ADI dinyatakan valid karena sudah memunculkan langkah-langkah model pembelajaran ADI pada kegiatan pembelajarannya. Berikut penjelasan dari langkah model ADI:

1. Identifikasi tugas, guru memancing pengetahuan peserta didik dengan menghubungkan materi pelajaran dalam kehidupan yang dialaminya, contohnya pegas, bagaimana sifatnya, kemudian peserta didik mengidentifikasinya.
2. Pertanyaan penyelidikan, guru memberikan pertanyaan penyelidikan di LKPD tentang gambar yang di amati .
3. Mengumpulkan data, guru membimbing peserta didik dalam melakukan percobaan sesuai dengan tujuan pelajaran.
4. Membuat argument tentatif, peserta didik membuat sebuah argument secara ilmiah tentang analisis data yang didapatkan setelah melakukan sebuah percobaan.
5. Diskusi reflektif, peserta didik mendiskusikan tentang pertanyaan yang ada pada LKPD.
6. Membuat laporan tertulis, guru membimbing peserta didik membuat laporan tertulis melalui LKPD dan menugaskan peserta didik untuk membuat laporan yakni bagaimana tujuan percobaan, data yang dihasilkan dan analisis data/kesimpulan dari percobaan.
7. *Review* laporan yaitu peserta didik akan mengulas mengenai isi laporan yang telah di buat kemudian guru memberikan soal penguatan di LKPD tentang materi pelajaran.

8. Revisi laporan, peserta didik membuat kesimpulan percobaan yang telah dilakukan, kemudian mempresentasikan hasil diskusinya. Tujuan utama dari revisi laporan ini adalah untuk memberikan informasi terkait isi laporan yang dibuat berdasarkan konsep ilmiah.

Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD dikembangkan sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi. Pada validasi-1 menunjukkan skor 3,01 dengan kategori tinggi. Tetapi, aspek-aspek pada LKPD masih terdapat skor 2 dengan kategori rendah. Beberapa aspek tersebut meliputi, kegiatan pembelajaran tersebut belum sesuai dengan materi pelajaran, kesesuaian LKPD ADI belum sesuai dengan tahapan teori belajar konstruktivisme, langkah kegiatan ADI belum sesuai, kejelasan grafik masih kurang, tulisan LKPD ADI pada materi masih kurang jelas, dan perpaduan warna masih kurang menarik. Menurut Ernawati (2014) adanya gambar yang menarik didalam LKPD menyebabkan siswa mudah memahami isi dari materi yang ada didalamnya.

Pada validasi-2 untuk seluruh LKPD menunjukkan skor 3,67 dengan kategori sangat tinggi. Artinya, LKPD yang dikembangkan menggunakan model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada setiap pertemuannya dinyatakan valid dan layak digunakan di SMA kelas XI pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. LKPD berbasis model pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) dinyatakan valid karena sudah memunculkan langkah-langkah model pembelajaran ADI pada isi LKPD dan menunjang peserta didik dalam melatih argumentasi sehingga juga akan meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Berikut penjelasan dari langkah model ADI:

1. Identifikasi tugas, peserta didik diminta mengidentifikasi gambar yang berkaitan dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan materi pelajaran.
2. Pertanyaan penyelidikan, guru menanyakan bagaimana hubungan gambar yang ada pada LKPD kepada peserta didik.
3. Mengumpulkan data, siswa diminta melakukan percobaan dengan kelompoknya kemudian mengumpulkan data dari percobaan tersebut.
4. Membuat argument tentatif, peserta membuat argument sesuai dengan tujuan percobaan.
5. Diskusi reflektif, peserta diminta untuk berdiskusi dengan kelompok bagaimana dalam menyelesaikan suatu persoalan yang diberikan oleh guru.
6. Membuat laporan tertulis mulai dari bagaimana tujuan percobaan sampai analisis data yang diperoleh dalam melakukan percobaan.
7. *Review* laporan, peserta didik mengulas mengenai isi laporan yang telah di buat dan guru memberikan soal penguatan di sesuai dengan materi yang dipelajari.
8. Revisi laporan yaitu peserta didik membuat kesimpulan hasil percobaan sesuai dengan *clue* pertanyaan yang telah di buat oleh guru.

Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif

Soal dikembangkan sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi. Pada validasi-1 instrumen tes hasil belajar kognitif menunjukkan skor 2,83 dengan kategori rendah, karena item-item pada instrumen tes masih terdapat skor 2. Pada aspek nomor 1, 2 dan 5 awalnya tidak sesuai indikator soal dan juga dengan tingkat kognitif berdasarkan taksonomi bloom Anderson serta gambar grafik yang belum jelas. Untuk mendapatkan

instrumen tes atau soal yang baik, dalam menulis soal harus menggunakan kata kerja yang operasional, terukur, dan dapat diamati (Witra, dkk, 2016).

Pada validasi-2 instrumen tes hasil belajar kognitif menunjukkan skor 3,44 dengan kategori tinggi. Artinya, instrumen tes hasil belajar kognitif dinyatakan valid dan layak digunakan di SMA kelas XI untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Instrumen tes pemahaman konsep dinyatakan valid karena soal-soal yang dibuat menggunakan nam aspek belajar kognitif menurut Anderson & Krathwol, yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), menilai (C5), mencipta (C6).

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan telah divalidasi, maka telah dihasilkan perangkat pembelajaran menggunakan model *Argumen Driven Inquiry* (ADI) pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke. Hasil validasi akhir seluruh perangkat pembelajaran adalah 3,58 dengan kategori sangat tinggi. Dengan demikian, perangkat pembelajaran ini dinyatakan valid dan layak digunakan untuk mengajar di kelas XI SMA dalam usaha meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooke.

Rekomendasi

Dalam Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti menggunakan model pembelajaran fisika menggunakan model *Argument Driven Inquiry* (ADI) pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Maka dari itu penulis merekomendasikan perangkat pembelajaran *Argument Driven Inquiry* (ADI) ini dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif belajar mengajar disekolah pada materi elastisitas dan hukum hooke kelas untuk XI SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Ernawati. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Model 4-D pada Materi Getaran Gelombang dan Bunyi dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP Negeri 6 Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*, III(1), 62-71.
- Gunada, I. W., Sahidu, H., & Sutrio. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Sikap Ilmiah Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, I(1), 39-46.
- Kurniawati, Nur Dwi Laili, & Mahmudi, Ali. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Menggunakan Problem Based Learning dengan Strategi Metakognitif Berorientasi pada Kemampuan Literasi Matematika dan Self-Efficacy Siswa SMP*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

- Mutia, S.A.M. 2015. Pembelajaran IPA Terpadu Pencemaran Lingkungan dengan *Argumen Driven Inquiry* untuk Meningkatkan Kemampuan Berargumentasi Ilmiah dan Rasa Ingin Tahu Siswa SMP. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- OECD. (2018). *PISA 2015: Results in focus. PISA 2015*. <https://doi.org/10.1787/9789264266490-en>
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994–1020.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: DIVA Press (Anggota IKAPI).
- Rusmiati. 2007. Pengembangan Model Pengajaran Dengan *Problem Based Instruction* Pada Pokok Bahasan Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Skripsi* Universitas negeri semarang. Semarang.
- Sampson, V. & Gleim, L. (2009). *ArgumentDriven Inquiry to promote the understanding of important concepts & practices in biology*. *The American Biology Teacher*, (71)(8): 465-472.
- Suryanto Hadiwidodo, Tukiran dan Titik Taufikurahmah. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Model *Argument Driven Inquiry* Untuk Meningkatkan Keterampilan Argumentasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana*. Universitas Negeri Surabaya. (7)(1)
- Thiagarajan, S., Semmel, D., & Semmel, M. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minnesota: University of Minnesota.
- Witra, Ruslan, & Darwis, M. (2016). *Pengembangan Tes Kemampuan Pemahaman Konsep, Prinsip, dan Skill dalam Mata Pelajaran Matematika di Kelas VII SMP*. Makassar: Universitas Negeri Makassar.
- Wisudawati, A. W., dan Sulistyowati, E. 2015. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Bumi Aksara. Jakarta.