

ANALISIS KELAYAKAN MODUL FISIKA BERBASIS KONTRUKTIVIS DALAM PEMBELAJARAN INKUIRI PADA MATERI PELAJARAN FLUIDA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMA

Yulfia Syafri Yanti¹⁾, Hufri²⁾

¹⁾Jurusan Fisika

²⁾Pengajar Program Studi S1 Pendidikan Fisika Universitas Negeri Padang, Sumatera Barat

yulfiasyafriyanti@gmail.com

hufri_unp@yahoo.co.id

ABSTRACT

Based on the 2019's UNBK value in Indonesia, the physics value obtained for West Sumatera is 47.5, that qualified as relatively low. And the result of the analysis of two physics textbooks in senior high school in Padang city using the inquiry indicator instrument is 47% which can be categorized as low. So, those textbooks haven't facilitated the learning inquiry.

One solution can be done by making a constructivist-based physics modules in inquiry learning.

This study purposed to determine the validity and practicality of constructivist-based physics modules in inquiry learning on the subject matter of XI senior high school classes.

This research type is R&D (Research and Development) by Sugiyono in consisting 10 steps. R&D research steps include potential and problems, data collection, products design, product validation, product revisions, product trials, and product revisions. This research limited to product revisions after product trials (practicality). Tests conducted to see the feasibility of the modules that have been designed that is validity and practicality tests. Validity test was conducted by 3 experts (validators) who did the assessments of the six components of the validation of the module that have been designed. The practicality test was by physics teachers (3 peoples) and students of class XI IPA in Padang city Senior High School (15 peoples).

The validity test consists of six components, namely the content feasibility test, the construction feasibility, the feasibility of inquiry, the feasibility of the language, the appearance of the module, and feasibility of the constructivist, with an overall average of 82% in the very valid category. Practicality test obtained from the teachers response to the six practical indicators, namely the contents of the module, the performance of the module, the convenience of the module, benefit of the module, the presentation of the inquiry components and the constructivist component with an overall average of 81% in the very practical category. Whereas students responses to the six indicators of practicality with an overall average of 85% which categorized as very practical. So, constructivist-based physics modules in inquiry learning are in the very valid and very practical categories so they can be used in the learning process.

Keywords : modul, konstruktivis, inkuiri



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

PENDAHULUAN

Dalam proses belajar mengajar siswa sering dihadapkan pada materi pembelajaran yang di luar pengalaman siswa, hal tersebut menyebabkan proses pembelajaran yang sedang berlangsung tidak berjalan secara optimal. Oleh karena itu media pembelajaran menjadi salah satu komponen penting dalam sistem pembelajaran sebagai alat perantara informasi. Salah satunya dalam pembelajaran

IPA khususnya fisika. Dalam Pembelajaran fisika seringkali membuat siswa merasa jenuh dalam mempelajarinya, rasa jenuh siswa muncul karena tidak ada motivasi yang dilakukan oleh guru pada saat proses pembelajaran berlangsung. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja, tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang dicapai^[1].

Pembelajaran fisika dirancang agar siswa dapat memahami dan menemukan konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan pendekatan saintifik sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan pada siswa. Proses aktivitas pembelajaran seharusnya melibatkan seluruh aspek psikofisis siswa baik itu secara jasmani maupun rohani sehingga perubahan perilakunya dapat terjadi secara cepat dan benar, baik berkaitan dengan proses pengetahuan, sikap maupun keterampilan^[2]. Pembelajaran fisika yang baik seharusnya dapat membuat siswa lebih kreatif dan bisa menemukan sendiri serta dapat menciptakan makna dari apa yang mereka pelajari. Menurut Kemendikbud nomor 22 menyatakan bahwa untuk memperkuat pendekatan saintifik maka sangat disarankan untuk menerapkan belajar berbasis penyingkapan/penelitian^[3].

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa: (1) guru masih menggunakan model pembelajaran yang cenderung membuat siswa hanya mendengar tanpa menggali informasi terlebih dahulu, sehingga pembelajaran lebih berpusat kepada guru bukan kepada siswa. (2) Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum menggunakan langkah-langkah pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan belum memfasilitasi untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menemukan ide-ide baru. (3) Hasil belajar siswa yang masih rendah. Hal ini dapat dilihat pada nilai Ujian Nasional Berbasis Komputer pada tahun 2019 se Indonesia.

Berdasarkan hasil pencapaian UNBK tahun 2019 provinsi Sumatera Barat mendapat peringkat 8 se Indonesia dengan rata-rata nilai 54,81 dan nilai pelajaran fisika yaitu 47,5 dengan jumlah peserta 27.088 orang.

Tabel 1. Data Hasil UNBK Beberapa Provinsi di Indonesia Tahun 2019^[4].

NO	KODE	NAMA PROVINSI	JUMLAH SATUAN PENDIDIKAN	JUMLAH PESERTA	REKATA NILAI PADA MATA ISI						REKATA NILAI
					BAHASA INDONESIA	BAHASA INGGRIS	MATEMATIKA	IPA	IPA	LOGIKA	
1	01	DIYAKARTA	484	3090	80,07	73,97	52,45	68,3	52,03	62,07	66,9
2	02	JAWA BARAT	1770	54667	70,88	55,33	38,65	44,74	58,32	58,24	53,54
3	03	JAWA TENGAH	3066	93963	77,93	58,65	44,65	52,35	56,54	57,03	58,32
4	04	DIYOGYAKARTA	373	23804	82,95	67,97	50,86	55,37	68,27	62,6	65,35
5	05	JAWA TIMUR	3889	128045	73,38	58,54	42,82	48,03	53,88	54,52	54,28
6	06	ACEH	702	38365	56,25	42,72	32,36	37,66	42,68	42,34	40,03
7	07	SUMATERA UTARA	1166	81783	62,92	47,82	36,28	42,47	47,3	46,02	47,93
8	08	SUMATERA BARAT	358	27088	73,11	53,03	42,22	47,5	52,72	52,48	54,81

Dari tabel diatas dapat dijelaskan bahwa pencapaian Mata Pelajaran Fisika pada UNBK 2019 dapat dilihat bahwa Fisika masih rendah dari Mata Pelajaran yang lain. Dimana rata-rata UNBK pada pelajaran fisika yaitu 47,5 untuk provinsi Sumatera Barat. Hal ini menunjukkan hasil belajar siswa yang masih rendah.

Kemudian dari hasil analisis dari dua buku ajar yang digunakan se SMA Kota Padang. Instrumen yang digunakan adalah lembar penilaian dokumen. Peneliti menganalisis buku sesuai dengan indikator-indikator inkuiri. Berdasarkan analisis buku ajar yang dilakukan dapat dinyatakan bahwa pembelajaran inkuiri didalam buku ajar belum optimal. Hasil analisis didapatkan nilai rata-rata untuk dua buah buku adalah 47%. Nilai ini berada pada kriteria kurang, jadi kedua buku masih belum memfasilitasi siswa untuk belajar secara inkuiri.

Permasalahan tersebut dapat antara lain dengan menggunakan bahan ajar yaitu modul berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri. Pembelajaran inkuiri siswa dapat diberikan pengalaman belajar melalui sikap ilmiah dan keterampilan berpikir. Inkuiri adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa mengolah pesan sehingga memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai^[5]. Inkuiri merupakan pendekatan untuk memperoleh pengetahuan dan memahami dengan jalan bertanya, observasi, investigasi, analisis dan evaluasi^[6]. Salah satu model pembelajaran dimana siswa perlu dibiasakan untuk memecahkan suatu permasalahan, menemukan sesuatu yang berguna bagi dirinya, dan bergelut dengan ideide merupakan pengertian dari model pembelajaran konstruktivisme. Pembelajaran konstruktivisme dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran fisika yang efektif.

Jadi, penggunaan modul fisika berbasis konstruktivis penggunaan diharapkan dapat memberikan keaktifan kepada siswa untuk menemukan pengetahuan sendiri dan hal lain guna mengembangkan dirinya sendiri sehingga mampu meningkatkan hasil belajar.

Salah satu model pembelajaran yaitu pembelajaran inkuiri dengan pendekatan konstruktivis. Menurut hasil penelitian mengenai bahan ajar, modul dan multimedia fisika berbasis pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan siswa menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar, modul dan multimedia tersebut efektif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa terutama pada kemampuan siswa dalam mengemukakan ide-ide baru berdasarkan pengalamannya. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa dalam menggunakan bahan ajar, modul dan multimedia^{[6],[7],[8],[9],[10]} dan^[11].

Menurut hasil penelitian, tentang Validasi Bahan Ajar Fisika Berbasis Kontekstual melalui Inkuiri untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas X Semester 2 di Kota Padang Indonesia yaitu bahan ajar yang divalidasi sangat valid dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri^[12].Kepraktisan dan efektivitas bahan ajar fisika berbasis pada kontekstual melalui inkuiri untuk meningkatkan literasi sains siswa telah diperoleh, bahan ajar fisika kontekstual melalui pembelajaran inkuiri terbimbing untuk meningkatkan literasi sains siswa sangat praktis yang ditandai dengan nilai rata-rata bahan ajar menurut tanggapan guru 93,82 dan pengajaran bahan menurut tanggapan siswa 81,5. Kemudian, penggunaan bahan ajar fisika berdasarkan pembelajaran inkuiri efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa^[13].

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti memilih judul penelitian yaitu “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Konstruktivis dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Pelajaran Fluida untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). (Sugiyono, 2012)^[14] mengatakan bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sekaligus

menguji produk tersebut. Produk yang dihasilkan dan diuji dalam penelitian ini adalah modul pembelajaran fisika berbasis konstruktivis pada pokok bahasan fluida statis dan fluida dinamis untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMA/MA.

Penelitian berangkat dari adanya potensi dan masalah. Potensi merupakan sesuatu yang jika didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan realita yang terjadi. Dari hasil analisis potensi masalah berdasarkan observasi dan pengisian angket, potensi yang dimiliki SMA se kota Padang adalah sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013. Kemudian sudah menggunakan bahan ajar berupa buku paket dan LKS dan guru sudah mengenal pembelajaran inkuiri.

Disamping potensi yang sekolah miliki ada beberapa hal yang menjadi permasalahan dalam berlangsungnya pembelajaran yaitu bahan ajar yang digunakan belum ada pembaharuan dalam penggunaan, bahan ajar masih bersifat umum dan belum terdapat model pembelajaran di dalamnya. Terutama model pembelajaran inkuiri dan guru sudah mengenal model pembelajaran inkuiri namun belum menerapkan dengan maksimal untuk penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Mengumpulkan informasi digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk dan diharapkan dapat mengatasi masalah dalam pembelajaran. Pendidikan menuntut guru untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum. Sebelum peneliti membuat bahan ajar yaitu modul, terlebih dahulu harus dikumpulkan informasi untuk dijadikan pedoman dalam desain tproduk.

Modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri yang akan dibuat berpedoman kepada Juknis pengembangan bahan ajar 2010 dan modul UT. Dalam sebuah penelitian kuantitatif, kriteria utama terhadap data hasil penelitian salah satunya yaitu valid. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dilaporkan oleh seorang peneliti. Dimana sebuah data yang valid tidak akan terdapat perbedaan antara data yang dilaporkan peneliti dengan data yang sesungguhnya.

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah desain produk ini

valid atau tidak. Validasi desain produk dilakukan oleh tiga orang tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk yang didesain. Pada penelitian ini validasi desain produk dilakukan oleh dosen jurusan fisika Universitas Negeri Padang menggunakan lembar validasi yang telah sangat valid. Komponen yang dinilai pada validasi desain modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri yaitu dari segi kelayakan isi, kelayakan konstruksi, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan modul, kelayakan inkuiri, dan kelayakan konstruktivis.

Produk yang dihasilkan dinilai berdasarkan angket yang telah diisi oleh tenaga ahli kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kevalidan dari produk yang dihasilkan. Analisis hasil uji validitas menggunakan skala *Likert*. Menurut (Riduwan, 2012) “Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok tentang kejadian atau gejala sosial”. Analisis hasil uji validitas menggunakan skala *Likert* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor untuk setiap item jawaban seperti berikut :
 - 5 : Sangat baik
 - 4 : Baik
 - 3 : Cukup
 - 2 : Kurang
 - 1 : Sangat Kurang
- b. Menjumlahkan skor tiap validator untuk seluruh indikator.
- c. Memberikan nilai validitas dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \% \quad (1)$$

Nilai yang diberikan oleh para ahli dikalkulasikan berdasarkan petunjuk tersebut kemudian hasil akhirnya dicocokkan dengan tabel kriteria skala *Likert*. Adapun kriteria skala *Likert* yang peneliti gunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas Skala Likert yang telah dimodifikasi^[15]

No	Persentase	Kategori
1	81%-100%	Sangat Valid
2	61%-80%	Valid
3	41%-60%	Cukup Valid
4	21%-40%	Kurang Valid
5	0%-20%	Tidak Valid

Penilaian validitas ditentukan berdasarkan kriteria interpretasi skor yang diperoleh.

Klasifikasi nilai validitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu sangat valid dan valid.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

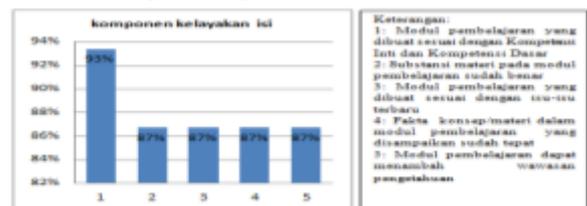
A. Hasil Penelitian

Pada bab ini dijelaskan hasil penelitian yang meliputi hasil validasi oleh tenaga ahli dan hasil praktikalitas oleh guru dan siswa dari modul fisika berbasis konstruktivis pada pokok bahasan fluida statis dan fluida dinamis.

Validasi modul fisika dilihat dari instrumen validitas tenaga ahli dan hasil validitas tersebut digunakan untuk menentukan kelayakan perangkat pembelajaran dan pedoman dalam merivisi produk.

Modul fisika berbasis konstruktivis di validasi oleh tenaga ahli yaitu, 3 orang dosen FMIPA UNP. Skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 5, sedangkan skor tertinggi adalah 15. Skor dan nilai rata-rata untuk satu komponen penilaian ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua indikator yang terdapat dalam komponen penilaian validasi produk. Hasil validasi perangkat pembelajaran dijelaskan sebagai berikut.

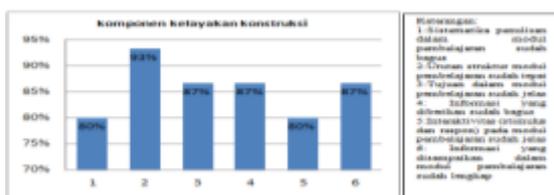
Berdasarkan instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli terhadap modul fisika berbasis konstruktivis pada pokok bahasan fluida statis dan fluida dinamis, berdasarkan hasil validasi. Hasil plot kelayakan isi modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai indikator pada komponen kelayakan isi

Berdasarkan Gambar 1 terlihat nilai kategori kelayakan isi terdiri dari lima indikator. Nilai tertinggi adalah indikator pertama yaitu modul yang dibuat sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dengan nilai 93% dan nilai untuk indikator kedua sampai kelima bernilai sama yaitu 87%.

Komponen kedua yang dinilai oleh tenaga ahli adalah kelayakan konstruksi yang terdiri dari lima indikator. Adapun nilai untuk setiap indikator komponen kelayakan konstruksi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai indikator pada kelayakan konstruksi

Berdasarkan Gambar 2 terlihat nilai kategori kelayakan konstruksi yang terdiri dari enam indikator. Nilai tertinggi adalah indikator kedua yaitu urutan struktur modul pembelajaran sudah tepat dengan nilai 93%, sedangkan nilai untuk indikator ketiga, keempat, dan keenam itu sama yaitu bernilai 87%, sedangkan untuk nilai indikator pertama dan kelima yaitu sama dengan nilai 80%.

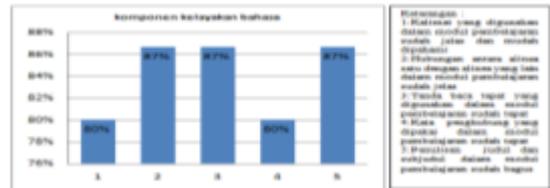
Komponen ketiga yang dinilai oleh tenaga ahli adalah komponen inkuiri yang terdiri dari tujuh indikator. Adapun nilai untuk setiap indikator komponen kelayakan konstruksi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai indikator komponen inkuiri

Berdasarkan gambar 3 dapat dilihat nilai komponen kelayakan inkuiri yang terdiri dari tujuh indikator. Nilai yang tertinggi dari indikator tersebut adalah indikator kedua dan kelima yaitu sama-sama memiliki nilai 80%. Sedangkan untuk nilai indikator ketiga, keempat, keenam, dan ketujuh nilainya sama yaitu 73% sedangkan untuk nilai terendah dari indikator tersebut adalah indikator pertama yang memiliki nilai 67%.

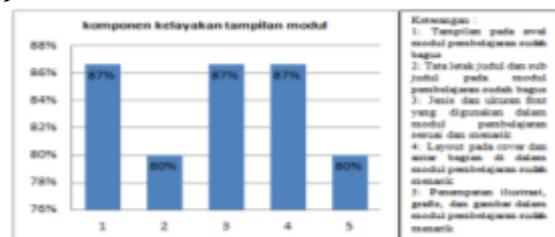
Komponen keempat yang dinilai oleh validator yaitu kelayakan bahasa yang terdiri dari lima indikator. Nilai setiap indikator untuk komponen kelayakan bahasa dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai indikator komponen kelayakan bahasa

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat nilai validasi untuk komponen kelayakan bahasa yang terdiri dari lima indikator. Nilai yang tertinggi diperoleh pada komponen kelayakan bahasa pada indikator kedua, ketiga, dan kelima yaitu 87%. Sedangkan yang terendah diperoleh pada indikator pertama dan keempat yaitu 80%.

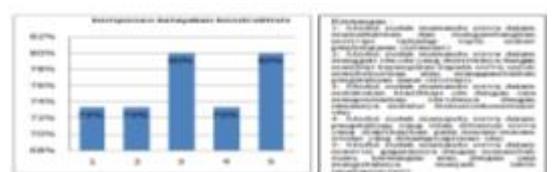
Komponen kelima yang dinilai yaitu kelayakan tampilan modul. Komponen ini terdiri dari lima indikator. Nilai untuk masing-masing indikator untuk komponen ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai indikator komponen kelayakan tampilan modul

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat nilai validasi untuk komponen kelayakan tampilan modul yang terdiri dari lima indikator penilaian. Nilai tertinggi untuk komponen kelayakan tampilan modul adalah pada indikator pertama, ketiga, dan keempat yaitu bernilai 87%. Sedangkan nilai terendah yaitu 80% pada indikator kedua, dan kelima.

Komponen keenam yang dinilai yaitu kelayakan komponen konstruktivis. Komponen ini terdiri dari lima indikator. Nilai untuk masing-masing indikator untuk komponen ini dapat dilihat pada Gambar 6.

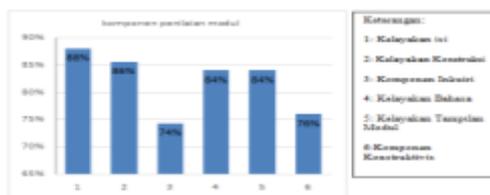


Gambar 6. Nilai indicator komponen kelayakan konstruktivis

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat nilai validasi untuk komponen kelayakan konstruktivis yang terdiri dari lima indikator penilaian. Nilai tertinggi untuk komponen kelayakan konstruktivis adalah pada indikator ketiga dan kelima yaitu 80%. Sedangkan nilai terendah yaitu 73% pada indikator pertama, kedua, dan keempat.

Berdasarkan nilai yang telah dianalisis maka dapat dikemukakan bahwa secara keseluruhan komponen yang dinilai pada modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri 82% dan sudah berada pada kategori sangat valid. Oleh karena itu, modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri berada pada tingkat valid yang sangat tinggi.

Berdasarkan nilai rata-rata setiap komponen penilaian pada modul fisika berbasis konstruktivis pada pokok fluida statis dan fluida dinamis dapat ditentukan dari keenam komponen penilaian modul tersebut. Nilai rata-rata validitas modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri pada pokok bahasan fluida statis dan fluida dinamis untuk setiap komponen penilaian dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-rata nilai hasil validitas modul pembelajaran fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri.

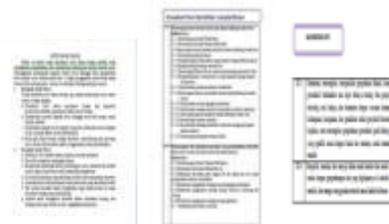
Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat nilai untuk masing-masing komponen. Pada nilai komponen kelayakan isi yaitu 88% dengan kriteria sangat valid, nilai komponen kelayakan konstruksi yaitu 86% dengan kriteria sangat valid, nilai komponen kelayakan inkuiri yaitu 74% dengan kriteria valid, nilai komponen kelayakan bahasa yaitu 84% dengan kriteria sangat valid, nilai kelayakan tampilan modul yaitu 84% dengan kriteria sangat valid, dan nilai kelayakan konstruktivis yaitu 76% dengan kriteria valid. Oleh karena itu, maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata dari seluruh nilai komponen validitas pada modul yaitu 82% dengan kriteria sangat valid.

Modul fisika berbasis konstruktivis ini memiliki cover yang disesuaikan dengan materi yang ada dalam modul. Cover dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Cover umum dan sampel cover salah satu kompetensi dasar

Setelah cover, terdapat petunjuk belajar beserta kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi (IPK). Petunjuk belajar dalam modul berisi petunjuk bagi guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran menggunakan modul tersebut. Modul yang dibuat terdiri dari dua KD pada SMA kelas XI semester 1. KD yang dipakai pada modul ini meliputi : 3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida statik dalam kehidupan sehari-hari Dan 3.4 Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi, dapat dilihat pada Gambar 9



Gambar 9. Sampel Tampilan Petunjuk Belajar, KI, KD dan IPK

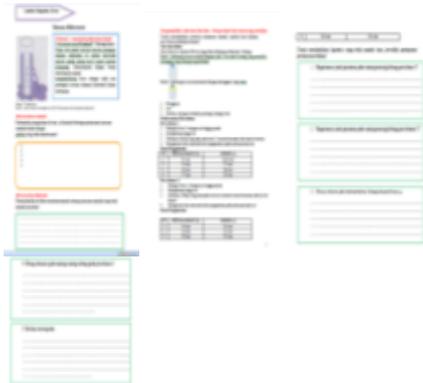
Pada tiap KD terdapat judul kegiatan, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, uraian materi, lembar kegiatan siswa, latihan/tugas, dan evaluasi. Desain dari judul kegiatan, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran dan uraian materi, dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Sampel Desain Judul Kegiatan, IPK, Tujuan Pembelajaran dan Uraian Materi

Pada lembar kegiatan siswa terdapat kegiatan siswa yang sesuai dengan langkah-

langkah inkuiri dan berhubungan dengan konstruktivis yang dapat dilihat pada Gambar 11



Gambar 11. Sampel Desain Lembar Kegiatan Siswa

Selanjutnya modul ini terdapat latihan/tugas dan evaluasi yang dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Sampel Desain Latihan/Tugas dan Evaluasi

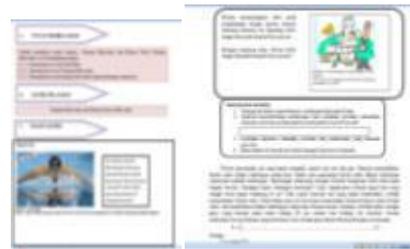
Saran-saran dari validator:

- 1) Perbaiki gambar, spasi, keterangan gambar, dan ketepatan pertanyaan
- 2) persamaan diberi nomor urut, model inkuiri perlu dipertegas lagi

Berdasarkan saran-saran dari validator maka dilakukan lah revisi terhadap modul yang dikembangkan sesuai yang di minta oleh para validator, yaitu gambar yang tidak jelas yelah diganti sehingga menjadi lebih jelas, spasi yang berserakan telah di rapikan, keterangan pada gambar telah diperjelas serta telah memperbaiki ketepatan pada pertanyaan. Kemudian persamaan yang ada pada modul telah diberi nomor urut sesuai yang diminta oleh validator serta model inkuiri sudah dipertegas.



Gambar 13. Sampel sebelum di revisi



Gambar 14. Sampel sesudah di revisi

Saran dari praktisi yaitu tampilan modul di perbagus lagi dengan pemberian warna yang menarik, penulisan yang masih salah-salah diperbaiki kembali. Berdasarkan saran-saran dari praktisi maka dilakukan revisi terhadap modul yang dikembangkan sesuai yang diminta oleh praktisi yaitu modul yang dibuat diberi warna yang menarik dan penulisan yang masih salah-salah telah diperbaiki.



Gambar 32. Sampel sebelum di revisi



Gambar 33. Sampel setelah di revisi

KESIMPULAN

Modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri pada materi pelajaran hukum fluida statis dan fluida dinamis untuk siswa SMA kelas XI yang dibuat mempunyai nilai rata-rata validasi yaitu 82%. Modul fisika berbasis konstruktivis dalam pembelajaran inkuiri sudah mencakup struktur masing-masingnya dan memenuhi kriteria sangat valid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, A. (2014). Media Pembelajaran. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- [2] Hanafiah dan Cucu Suhana. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.

- [3] Kemendikbud. 2016. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
- [4] <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id/>
- [5] Trisna, Mona, Hufri, Harman Amir 2018. "Validasi Modul Fisika Berbasis Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pelajaran Hukum Newton Tentang Gerak dan Gravitasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Pillar of physic education*. Vol 11. No 2
- [6] Wahyuni, Risky, Hufri. 2018. "Validasi Bahan Ajar Fisika Berbasis Pembelajaran Inkuiri pada Materi Usaha dan Momentum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif ". *Pillar Physic of education*. Vol 11. No 2
- [7] Deswita, Desi dan Hufri. 2018. "Validasi Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Hukum Newton tentang Gerak dan Gravitasi untu Meningkatkan Literasi Sains". *Pillar of physic education*. Vol 11. No 2.
- [8] Irani, S., Hufri, & Dwiridal, L. 2018. Validasi Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri dengan Pendukung Saintifik pada Materi Pelajaran Usaha, Energi dan Momentum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Pillar of Physics Education*. Vol 11, No 3
- [9] Hasibuan, N. S., dan Hufri. 2018. Pengaruh Bahan Ajar Fisika Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Momentum, Impuls dan Getaran Harmonik Sederhana Kelas X SMAN 8 Padang. *Pillar of Physics Education*. Vol 11, No 3.
- [10] Yuliana, D, Hufri (2019). Validasi Multimedia Fisika Berbasis Konstruktivis dalam Pembelajaran Inkuiri pada Hukum Newton Gravitasi dan Getaran Harmonik Sederhana untuk Meningkatkan Literasi Sain Siswa Kelas X SMA. *Pillar of Physics Education*. Vol 12, No 4
- [11] Herlina, L, Hufri (2019). Pengaruh Bahan Ajar Fisika Berbasis Konstruktivis dengan Pembelajaran Inkuiri pada Materi Poko Dinamka Rotasi dan Hukum Hooke untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas XI SMAN 1 Koto Kampung Dalam. *Pillar of Physics Education*. Vol 12, No 4
- [12] Hufri, H., Hidayati, H., Afrzon, R., Deswita, D., & Wahyuni, R. 2019. Validation Analysis of Physics Teaching Materials Based on Contextual Through Inquiry to Increase Student's Science Literacy. *Journal of Phycis: Conference Series, Volume 1185, conference 1*
- [13] Hufri, H., Sari, SY., Deswita, D., & Wahyuni, R. 2019. Practicality and Effectiveness of Physics Teaching Materials Based on Contextual Through Inquiry to Increase Student's science Literacy. *Journal of Phycis: Conference Series, Volume 1317, Number 1*
- [14] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [15] Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.