

VALIDASI MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS INKUIRI PADA MATERI PELAJARAN HUKUM NEWTON TENTANG GERAK DAN GRAVITASI

Mona Trisna Cahyati¹⁾ Hufri¹⁾ Harman Amir¹⁾

¹⁾ Universitas Negeri Padang

monatrisnacahyati@yahoo.com, hufri_unp@yahoo.co.id, harman_unp@yahoo.com

ABSTRACT

Physics learning is done in accordance with the mandate of the 2013 curriculum that students actively find their own knowledge. The fact in School shows that inquiry learning in physics has not been applied well, and used of teaching materials is still limited that support the process of learning implementation. Solution that can be done is to create an inquiry self-based physics learning module. The purpose of this study was to determine the validity of the physics-based inquiry learning module and RPP on Newton's legal material about motion and gravity.

Research carried out including the type of Research and development (R & D). The object of this research is physics based inquiry and RPP.

Based on the data analysis that has been done can be stated the results of the research that the validity of the product has a high level of validity with the average value of validation of physics-based inquiry learning module that is 89.47 and RPP is 90.74 with the criteria of each the same is very valid. It can be concluded that in the investigation of the validation of the physics-based physics learning module on newton's legal material about motion and gravity is very valid for use in physics learning of class X of SMA 2nd semester.

Keywords : module, inquiry learning



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

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang sengaja dilakukan baik secara langsung maupun tidak langsung terencana oleh pendidik yang bertujuan untuk mencapai pengetahuan, membentuk karakter siswa dan mengarahkan siswa menjadi pribadi yang lebih baik.

Pendidikan sebagai lembaga, dimana dalam lembaga tersebut terdapat adanya rancangan yang terencana dan terarah yang disebut kurikulum. Kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang dapat meningkatkan dan menyeimbangkan kemampuan *soft skill* dan *hard skill* yang berupa sikap, keterampilan dan pengetahuan^[1]. Oleh karena itu, pendidikan perlu dilaksanakan dengan optimal agar menghasilkan lulusan-lulusan yang berkualitas untuk menghadapi tantangan masa depan. Salah satu tempat untuk melaksanakan pendidikan yaitu Sekolah. Di sekolah siswa dibekali dengan berbagai ilmu pengetahuan yang nantinya dapat dimanfaatkan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu ilmu pengetahuan wajib yang diberikan kepada siswa di Sekolah Menengah Atas adalah Fisika.

Fisika merupakan cabang ilmu pengetahuan alam yang mempunyai pengaruh yang besar dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu mata pelajaran Ilmu pengetahuan alam yang fenomena serta permasalahannya berasal dari

gejala alam merupakan pengertian dari fisika. Proses pembelajaran fisika dirancang supaya siswa dapat paham dan menentukan sendiri pengetahuannya.

Pembelajaran merupakan kegiatan penting dalam suatu pendidikan. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa dalam rangka memperoleh pengetahuan baru yang didukung dengan menggunakan berbagai media, sumber belajar dan metode yang sesuai dengan kebutuhan^[1]. Jadi, pembelajaran merupakan hubungan timbal balik antara guru dengan siswa dan hubungan sesama siswa menggunakan berbagai sumber belajar dan model untuk memperoleh pengetahuan. Agar kemampuan berpikir siswa dapat berkembang yang berhubungan dengan kegiatan mencari tahu yang persoalannya berupa gejala alam secara terstruktur yang dapat dilakukan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga diharapkan fisika bukan sekedar kecakapan pengetahuan yang berbentuk fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi hendaknya yaitu sebuah proses penemuan dan solusi dari suatu masalah. Proses aktivitas pembelajaran hendaknya dapat 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].

Salah satu pembelajaran yang memberikan peluang terjadinya proses aktif siswa menemukan sendiri pengetahuannya adalah pembelajaran inkuiri. Pada pembelajaran inkuiri pengetahuan dan informasi yang siswa peroleh berdasarkan pengalaman belajar ketika mereka menemukan sendiri jawaban akan pertanyaan-pertanyaan yang juga mereka ajukan sendiri saat proses pembelajaran^[3].

Pembelajaran inkuiri memotivasi siswa agar mampu merumuskan penemuannya sendiri. Model pembelajaran inkuiri yaitu suatu deretan proses pembelajaran yang dengan sepenuhnya melibatkan seluruh kompetensi siswa untuk mencari dan menyelidiki secara terstruktur, kritis, logis dan dianalisis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh kepercayaan diri sendiri^[4]. Selanjutnya manfaat yang diperoleh siswa dalam pembelajaran inkuiri adalah siswa akan memahami konsep-konsep dasar lebih baik, dapat membantu dalam menggunakan daya ingat pada saat kegiatan pembelajaran dan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa^[5]. Sejalan dengan itu, juga terdapat keunggulan dari model inkuiri yaitu, pertama membimbing siswa untuk mengembangkan kecakapan keterampilan dalam proses pengetahuan; Kedua, siswa mendapatkan pengetahuannya secara individual yang dapat dengan mudah dipahaminya dan tahan lama dalam pikirannya; ketiga, dapat membuat siswa termotivasi dan meningkatkan semangat belajarnya agar belajar lebih gigih lagi; keempat, memberikan kesempatan untuk maju dan berkembang sesuai dengan kemampuannya serta minatnya masing-masing; kelima, dengan kegiatan pembelajaran yang menuntut siswa menemukan sendiri pengetahuannya maka dapat menambah percaya diri siswa karena peran guru yang sangat terbatas dan pembelajaran berpusat pada siswa.

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuiri terdiri dari enam langkah, yaitu : pertama, orientasi dimana pada tahap ini, guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir dalam memecahkan masalah yang dihadapi dan memastikan siswa siap untuk melaksanakan pembelajaran; Kedua, merumuskan masalah dimana pada tahap ini guru membawa siswa pada suatu persoalan yang menantang siswa untuk berpikir. Hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah yaitu masalah hendaknya dirumuskan sendiri oleh siswa; Ketiga, merumuskan hipotesis dimana hipotesis merupakan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji. Dalam tahap ini guru dapat mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau agar dapat memperkirakan kemungkinan jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji; Keempat, mengumpulkan data/informasi dimana mengumpulkan data yaitu

aktivitas mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Peran guru disini yaitu mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk berpikir mencari informasi yang dibutuhkan; Kelima, menguji hipotesis, dimana menguji hipotesis merupakan proses yang menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data; Keenam yaitu merumuskan kesimpulan, dimana merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Kadang banyaknya jawaban yang diperoleh menyebabkan kesimpulan yang diputuskan tidak fokus terhadap masalah yang hendak dipecahkan. Karena itu, untuk mencapai kesimpulan yang akurat guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan^[1].

Agar pembelajaran dapat berjalan dengan optimal maka diperlukan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran tersebut. Bahan ajar merupakan semua bentuk bahan yang baik itu cetak maupun tidak cetak serta disusun secara terstruktur dan digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran^[6]. Jadi, bahan ajar merupakan alat yang dapat mempermudah guru dalam menyampaikan pembelajaran, dan mempermudah siswa dalam menerima pembelajaran. Oleh karena itu, kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar sangat diperlukan agar menghasilkan bahan ajar yang menarik serta sesuai dengan kebutuhan siswa.

Bahan ajar harus mempunyai komponen-komponen didalamnya. Sebuah bahan ajar paling tidak mencakup antara lain yaitu petunjuk belajar yang isinya terdapat petunjuk siswa dan petunjuk guru, mempunyai kompetensi yang akan dicapai siswa, terdapat informasi pendukung dari materi dalam bahan ajar, memiliki latihan-latihan, petunjuk kerja yaitu dapat berupa lembar kerja, dan evaluasi^[7]. Bahan ajar juga dapat dilengkapi dengan latihan-latihan yang diharapkan dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa, agar siswa dapat menemukan dan membangun sendiri pengetahuannya. Sehingga tujuan dari model pembelajaran inkuiri yaitu siswa dapat menemukan sendiri dapat tercapai.

Bahan ajar yang akan dikembangkan yaitu berbentuk modul. Modul merupakan bahan ajar yang disusun agar mudah dipahami oleh siswa dan disajikan secara runtut serta bahasa yang digunakan dapat dengan mudah dimengerti oleh siswa dan sesuai dengan pengetahuan serta usia siswa sehingga siswa dapat belajar sendiri^[8]. Sejalan dengan penjelasan tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa modul merupakan bahan ajar yang disusun agar siswa dapat belajar dengan mandiri yang memungkinkan siswa dapat belajar sendiri serta

disajikan dengan bahasa yang jelas dan sesuai dengan pengetahuan serta usia siswa.

Penelitian ini sebelumnya juga telah dilakukan oleh Novia (2017) yang mengembangkan LKPD berorientasi inkuiri terbimbing pada materi momentum, impuls, dan tumbukan untuk siswa SMA/MA Kelas X^[9] dan Aslinda (2017) yang membuat design LKPD terintegrasi inkuiri terbimbing berbantuan virtual laboratory pada materi fluida dinamis dan teori kinetik gas dalam pembelajaran Fisika kelas XI SMA^[10] yang masing-masingnya diperoleh keterlibatan aktif siswa dan hasil belajarnya lebih baik.

Sebuah modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri dapat menjadi solusi bagi guru dan siswa untuk menunjang proses pembelajaran. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dikembangkan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi untuk siswa kelas X SMA. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Validitas Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Inkuiri pada Materi Pelajaran Hukum Newton tentang Gerak dan Gravitasi”

Pembelajaran inkuiri yang digunakan dibatasi pada inkuiri terbimbing. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : “Bagaimanakah validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi?”

Adapun tujuan dari penelitian ini mengetahui validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang sesuai dengan rumusan masalah yang ada serta tujuan dari penelitian yang telah dikemukakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/ R&D*). Penelitian dan pengembangan merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu^[11]. Dalam penelitian ini menghasilkan suatu produk yaitu modul pembelajaran berbasis inkuiri pada materi hukum newton tentang gerak dan gravitasi dan akan dilakukan pengujian dari produk tersebut.

Pada penelitian ini prosedur penelitian yang digunakan yaitu sesuai dengan tahapan-tahapan penelitian menurut Sugiyono yang terdiri dari sepuluh langkah. Namun dalam penelitian ini dibatasi sampai langkah kelima, yang terdiri dari potensi dan masalah, mengumpulkan data, mendesain produk, memvalidasi desain dan merevisi desain.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu ada dua instrumen. Pertama, instrumen uji validitas dari lembar validitas instrumen dan kedua yaitu uji validitas modul pembelajaran berbasis inkuiri. Peneliti merancang instrumen yang digunakan untuk mengetahui validitas modul

berbasis pembelajaran inkuiri yaitu lembar validitas tenaga ahli.

Instrumen penilaian validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi disusun dalam bentuk skala Likert dengan pernyataan positif. Data hasil tanggapan tenaga ahli dianalisis dengan dua langkah berikut, yaitu pertama menjumlahkan skor total tiap tenaga ahli untuk semua indikator dan kedua pemberian nilai validitas dengan menggunakan cara, jumlah skor yang diperoleh dibagi skor maksimum kemudian dikalikan dengan 100 %.

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Skala *Likert* yang telah dimodifikasi^[12].

Persentase	Kriteria
0-20	Tidak valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	Valid
81-100	Sangat valid

Analisis validitas modul dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif yang hasilnya digambarkan melalui grafik. Skor validasi menjadi suatu nilai dengan rentang 0-100.

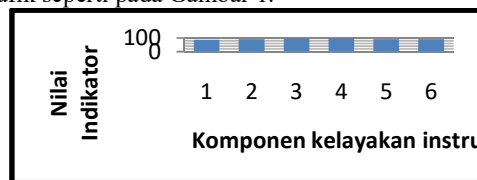
Berdasarkan analisis data validitas terhadap instrumen validasi yang akan digunakan untuk memvalidasi instrumen diperoleh nilai rata-rata tiga tenaga ahli yaitu 90,83. Nilai rata-rata untuk keenam aspek yang dinilai dapat dibuatkan ke dalam bentuk Tabel 2.

Tabel 2. Nilai validasi dari instrumen validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum newton tentang gerak dan gravitasi

Aspek yang dinilai	Nilai
1. Petunjuk pengisian dalam lembar validasi modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi pelajaran hukum Newton tentang gerak dan gravitasi sudah ditulis dalam bahasa yang jelas	85
2. Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi modul fisika pada materi pelajaran hukum Newton tentang gerak dan gravitasi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran	90
3. Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi sudah sesuai dengan tujuan penilaian	95
4. Format lembar penilaian pada lembar validasi modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan	95

Aspek yang dinilai	Nilai
gravitasi dibuat sederhana	
5. Format lembar penilaian pada lembar validasi modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi mudah dipahami	90
6. Bahasa yang digunakan pada setiap butir pertanyaan pada lembar validasi modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	90

Berdasarkan data pada Tabel 2, maka dapat di plot grafik seperti pada Gambar 1.



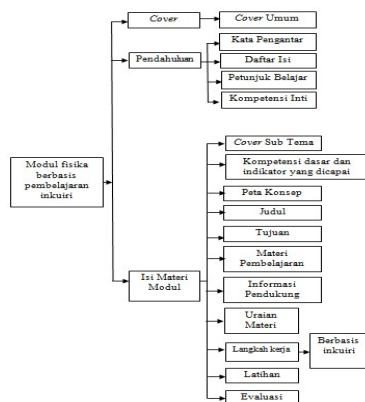
Gambar 1. Nilai indikator pada kelayakan instrumen validitas

Adapun indikator dari aspek yang dinilai mempunyai nilai tertinggi pada indikator ketiga dan indikator keempat. Yang mana indikator ketiga tersebut yaitu pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar penilaian validasi sudah sesuai dengan tujuan penilaian dengan nilai 95. Indikator keempat yaitu format lembar penilaian pada lembar validasi dibuat sederhana dengan nilai 95.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil pertama dari penelitian yang dilakukan adalah modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Adapun desain modul dapat dilihat pada Gambar 2. Pada penelitian ini, desain modul untuk pembelajaran pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi yang berpedoman pada juknis pengembangan bahan ajar SMA tahun 2010 dan modul UT.



Gambar 2. Desain modul

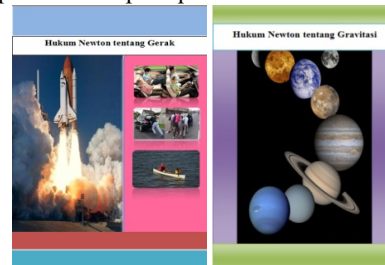
Berdasarkan gambar 2 dapat dilihat desain modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri yang dirancang sebelum dibuat. Berdasarkan Gambar 2 terlihat desain modul yang akan dibuat terdiri dari cover, pendahuluan dan isi materi modul.

Pada setiap isi materi modul terdapat cover sub tema, kompetensi dasar dan indikator yang dicapai dan peta konsep. Selanjutnya untuk setiap kegiatan belajar terdapat judul materi tiap pertemuan, tujuan pembelajaran, materi pelajaran, informasi pendukung, uraian materi, langkah kerja, latihan dan evaluasi.



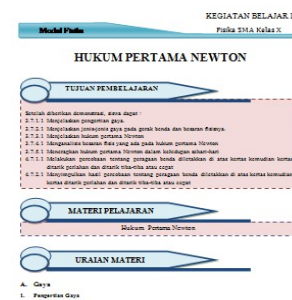
Gambar 3. Cover umum modul

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat cover yang memuat gabungan gambar dari materi yang diajarkan. Selanjutnya untuk cover masing-masing KD dapat dilihat seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Cover masing-masing KD

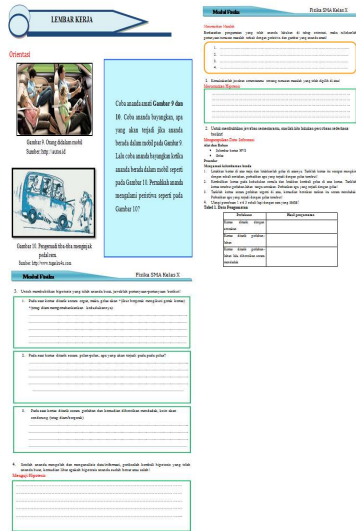
Pada setiap KD terdapat tiga kegiatan belajar. Dimana pada setiap kegiatan belajar harus disesuaikan dengan indikator yang telah dibuat. Adapun setiap kegiatan belajar ini, didalamnya terdapat judul, tujuan pembelajaran materi pembelajaran, uraian materi, langkah kerja, latihan dan evaluasi. Langkah-langkah inkuiri terletak pada langkah kerja. Untuk desain dari judul, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan uraian materi yang terdapat dalam modul dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Desain judul, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dan uraian materi

Modul fisika ini dikembangkan dengan berbasis inkuiri. Adapun langkah-langkah inkuiri yang terdapat dalam modul yaitu didalam langkah

kerja. Selanjutnya langkah kerja dalam modul pembelajaran berbasis inkuiri dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Desain langkah kerja yang terdapat dalam modul pembelajaran berbasis inkuiri

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa terdapat enam fase inkuiri yaitu yang tulisan berwarna merah, yang terdiri dari orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data/informasi, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Pada tahap orientasi akan diberikan dua buah gambar yang menarik yang saling berhubungan dan diberikan suatu stimulus untuk menanyakan keterkaitan kedua gambar sehingga siswa merasa termotivasi dan timbulnya ketertarikan untuk mengamati. Setelah munculnya ketertarikan siswa untuk mengamati, selanjutnya siswa diminta untuk merumuskan masalah berdasarkan kegiatan mengamati tadi. Setelah dipilih suatu permasalahan dari rumusan masalah yang telah dibuat, selanjutnya siswa harus mampu merumuskan hipotesis/dugaan jawaban sementara. Selanjutnya fase mengumpulkan data, dalam hal ini siswa dituntut untuk dapat mengumpulkan data dengan melakukan eksperimen sesuai dengan langkah kerja yang terdapat dalam modul. Selanjutnya, menguji hipotesis, siswa diminta untuk menguji hipotesis yang telah dibuatnya. Dan fase terakhir yaitu kesimpulan.

Pada modul berbasis inkuiri ini juga terdapat latihan dan evaluasi. Adapun sampel latihan dan evaluasi yang peneliti desain pada salah satu kegiatan belajar dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain sampel latihan dan evaluasi

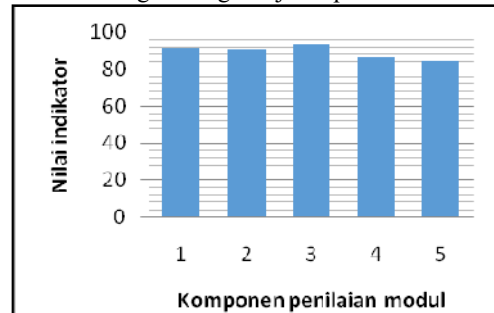
Hasil kedua dari penelitian yaitu nilai validasi modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri. Lembar uji validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri yang dinilai oleh tenaga ahli diperoleh nilai dengan rata-rata yaitu 89,47.

Nilai untuk setiap indikator dirata-ratakan sehingga didapatkan nilai rata-rata untuk setiap komponen. Skor tertinggi untuk setiap indikator adalah 5. Nilai rata-rata oleh kelima komponen dapat dibuatkan ke dalam bentuk Tabel 3.

Tabel 3. Nilai komponen validitas

Komponen	Jumlah skor	Jumlah Indikator	Nilai
Kelayakan Isi	55	4	91.67
Kelayakan Konstruksi	68	5	90.67
Kelayakan inkuiri	98	7	93.33
Kelayakan Bahasa	52	4	86.67
Kelayakan Tampilan Modul	51	4	85

Berdasarkan Tabel 3, untuk rata-rata nilai validitas masing-masing disajikan pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-rata nilai hasil validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri

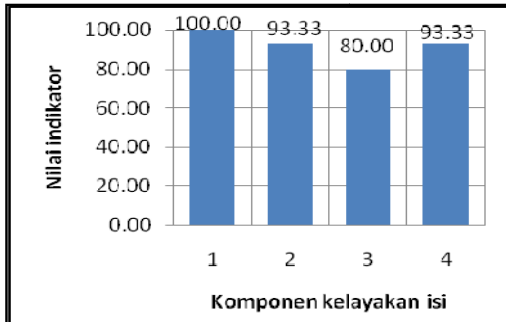
Berdasarkan Gambar 8 dapat diketahui nilai rata-rata tertinggi adalah komponen kelayakan inkuiri dengan nilai 93,33 dan nilai rata-rata terendah yaitu komponen kelayakan tampilan modul dengan nilai 85. Dari masing-masing komponen terdiri dari beberapa indikator, untuk setiap indikator dinilai masing-masing kelayakannya.

Komponen yang pertama yaitu kelayakan isi terdiri dari empat indikator. Nilai masing-masing indikator untuk komponen kelayakan isi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai indikator komponen kelayakan isi

Nomor indikator	Jumlah skor	Nilai
1	15	100.00
2	14	93.33
3	12	80.00
4	14	93.33

Berdasarkan data pada Tabel 4 dapat dibuatkan dalam bentuk grafik untuk komponen ini seperti Gambar 9.



Gambar 9. Hasil validitas komponen kelayakan isi

Keterangan

1. Modul yang dibuat sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar
2. Substansi materi pada modul sudah benar
3. Modul yang dibuat sesuai dengan isu-isu terbaru
4. Modul dapat menambah wawasan pengetahuan

Gambar 9 terlihat nilai kategori kelayakan isi terdiri dari empat indikator. Nilai tertinggi adalah indikator pertama dengan nilai 100 dan nilai terendah adalah indikator ketiga dengan nilai 80.

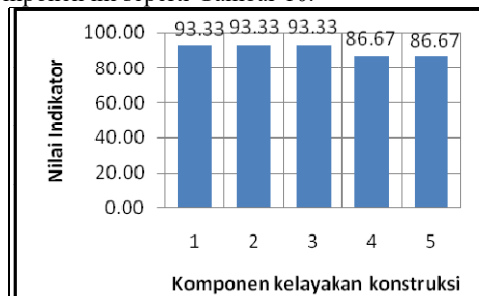
Komponen kedua yang dinilai oleh tenaga ahli adalah kelayakan konstruksi yang terdiri dari lima indikator. Adapun nilai untuk setiap indikator komponen kelayakan konstruksi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai indikator komponen kelayakan konstruksi

Nomor indikator	Jumlah skor	Nilai
1	14	93.33
2	14	93.33
3	14	93.33
4	13	86.67
5	13	86.67

Berdasarkan data pada tabel 5 terlihat bahwa indikator yang mempunyai nilai paling tinggi adalah pada indikator pertama, kedua dan ketiga dengan nilai 93,33 dan indikator dengan nilai terendah yaitu indikator keempat dan kelima dengan nilai 86,67.

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Tabel 5 juga dapat dibuatkan dalam bentuk grafik untuk komponen ini seperti Gambar 10.



Gambar 10. Hasil validitas komponen kelayakan konstruksi

Keterangan

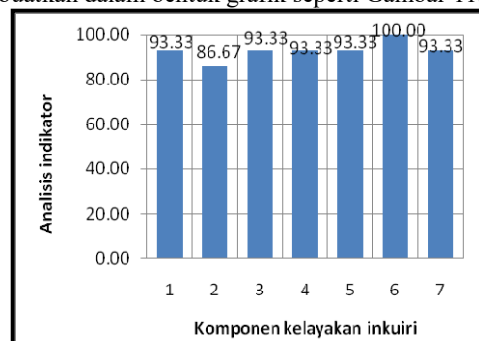
1. Sistematika penulisan dalam modul sudah bagus
2. Urutan struktur modul sudah tepat
3. Tujuan dalam modul sudah jelas
4. Interaktivitas pada modul sudah jelas
5. Informasi yang disampaikan dalam modul sudah lengkap

Komponen ketiga yang dinilai yaitu kelayakan inkuiri yang terdiri dari tujuh indikator. Adapun nilai masing-masing indikator untuk komponen kelayakan inkuiri dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai indikator komponen kelayakan inkuiri

Nomor indikator	Jumlah skor	Nilai
1	14	93.33
2	13	86.67
3	14	93.33
4	14	93.33
5	14	93.33
6	15	100.00
7	14	93.33

Berdasarkan data pada Tabel 6 dapat dibuatkan dalam bentuk grafik seperti Gambar 11.



Gambar 11. Hasil validitas komponen kelayakan inkuiri

Keterangan:

1. Orientasi yang digunakan dalam modul sudah sesuai
2. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa merumuskan masalah
3. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa membuat hipotesis
4. Modul yang digunakan sudah mampu memandu siswa melakukan pencarian informasi/data
5. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa mengolah dan menganalisis data
6. Modul yang sudah memfasilitasi siswa untuk menguji hipotesis
7. Modul sudah mampu memandu siswa membuat kesimpulan

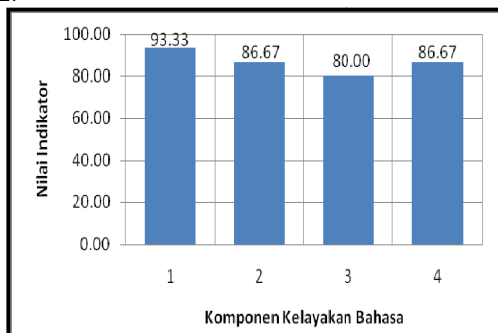
Berdasarkan Gambar 11 dapat dilihat nilai komponen kelayakan inkuiri yang terdiri dari tujuh indikator. Nilai yang tertinggi dari indikator tersebut adalah indikator kelima yaitu dengan nilai 100. Nilai terendah berada pada indikator kedua dengan nilai 86,67.

Komponen keempat yang dinilai oleh validator yaitu kelayakan bahasa yang terdiri dari empat indikator. Nilai setiap indikator untuk untuk komponen kelayakan bahasa dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai indikator untuk komponen kelayakan bahasa

Nomor Indikator	Jumlah Skor	Nilai
1	14	93.33
2	13	86.67
3	12	80.00
4	13	86.67

Berdasarkan data nilai pada Tabel 7 dapat dibuatkan dalam bentuk grafik seperti pada Gambar 12.



Gambar 12. Hasil validitas komponen kelayakan bahasa

Keterangan

1. Kalimat yang digunakan dalam modul sudah jelas dan mudah dipahami
2. Hubungan antara alinea satu dengan alinea yang lain dalam modul sudah jelas
3. Penulisan dalam modul sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia
4. Penggunaan bahasa dalam modul sudah efektif dan efisien

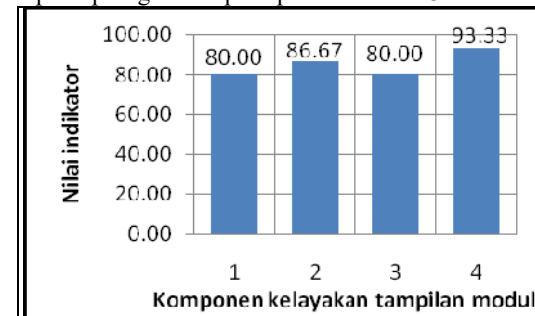
Berdasarkan Gambar 12 dapat dilihat nilai validasi untuk komponen kelayakan bahasa yang terdiri dari empat indikator. Nilai yang tertinggi diperoleh pada komponen kelayakan bahasa pada indikator pertama dengan nilai 93,33. Sedangkan yang terendah yang diperoleh adalah indikator ketiga dengan nilai 80. Hal ini berarti harus ditingkatkan kesesuaian penulisan dalam modul berbasis pembelajaran inkuiri dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Komponen kelima yang dinilai yaitu kelayakan tampilan modul. Komponen ini terdiri dari empat indikator. Nilai untuk masing-masing indikator untuk komponen ini dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai indikator untuk komponen kelayakan tampilan modul

Nomor Indikator	Jumlah Skor	Nilai
1	12	80.00
2	13	86.67
3	12	80.00
4	14	93.33

Berdasarkan nilai yang dipaparkan pada Tabel 8 dapat diplot grafik seperti pada Gambar 13.



Gambar 13. Hasil validitas komponen kelayakan tampilan modul

Keterangan

1. Tata letak judul dan sub judul pada modul pembelajaran sudah bagus
2. Jenis dan ukuran font yang digunakan dalam modul pembelajaran sesuai dan menarik
3. Layout pada cover dan antar bagian di dalam modul pembelajaran sudah menarik
4. Penempatan ilustrasi, grafis, dan gambar dalam modul pembelajaran sudah menarik

Berdasarkan Gambar 13 dapat dilihat nilai validasi untuk komponen kelayakan tampilan modul yang terdiri dari empat indikator penilaian. Nilai tertinggi untuk komponen kelayakan tampilan modul adalah pada indikator keempat dengan nilai 93,33. Sedangkan nilai terendah yaitu 80 pada indikator pertama dan ketiga. Hal ini berarti harus ditingkatkan tata letak judul, sub judul dan layout pada cover dan antar bagian didalam modul menjadi lebih menarik.

2. Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan dijelaskan hasil yang dicapai dalam penelitian dan keterbatasan yang ditemui serta beberapa solusi alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi kelemahan tersebut. Hasil yang dicapai dari penelitian ini berupa modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi dan hasil validitas modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri yang telah dibuat.

Dalam membuat rancangan modul harus diperhatikan warna yang cocok untuk digunakan, jenis huruf yang dipakai agar modul dapat terbaca dengan jelas. Warna yang digunakan dalam modul didominasi oleh warna merah muda dan biru. Sedangkan untuk jenis huruf yang dipilih adalah *Times New Roman*.

Dalam penyusunan modul telah memperhatikan prinsip-prinsip penyusunan modul. Pengembangan modul yang bermutu memerlukan beberapa aspek yang harus diperhatikan guru. Adapun aspek-aspek tersebut berupa aspek materi, penyajian dan kebahasaan. Pada aspek materi, sebuah bahan ajar yang akan dibuat harus diperhatikan kesesuaiannya dengan kurikulum, kesesuaian materi dengan tujuan pendidikan, kebenaran materi menurut ilmu yang diajarkan serta kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa. Berdasarkan aspek penyajian, modul yang dikembangkan guru hendaknya memperhatikan penahapan pembelajaran dilakukan berdasarkan materi dan berdasarkan tahapan model tertentu yang dipilih guru untuk digunakan dalam proses pembelajaran, penyajian harus membangkitkan minat siswa, mudah dipahami dan mendorong kreativitas dan keaktifan siswa untuk berpikir dan bernalar, bahan kajian yang berkaitan harus dihubungkan dengan materi yang dipelajari serta terdapat soal pada akhir dari kegiatan pembelajaran. Berdasarkan aspek kebahasaan, modul yang dikembangkan guru harus memperhatikan bahwa penyajian menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, penggunaan bahasa yang dapat meningkatkan daya nalar dan daya cipta siswa, penggunaan bahasa sesuai dengan tingkat penguasaan siswa, penempatan ilustrasi, grafis, dan gambar dalam modul pembelajaran sudah menarik.

Hasil validitas dari instrumen penilaian validitas modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi diperoleh nilai rata-rata 90,83 dengan kriteria sangat valid.

Hasil validitas untuk modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri dengan nilai validitas rata-rata yaitu 89,51 dengan kategori sangat valid. Angka ini menyatakan bahwa modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri sangat valid untuk digunakan dalam pembelajaran pada kelas X SMA.

Dalam penelitian yang peneliti lakukan masih terdapat kendala dan keterbatasan. Kendala dan keterbatasan yang peneliti hadapi terdiri dari empat aspek yang dirasa perlu untuk diketahui. Kendala pertama yaitu modul yang didesain masih terbatas yaitu dua KD saja pada kelas X semester 2. Sebagai solusi alternatif dari keterbatasan waktu peneliti dengan melakukan pengembangan lebih lanjut tentang KD selanjutnya agar menghasilkan modul pembelajaran yang lengkap.

Melalui modul ini siswa bisa belajar dengan mandiri karena siswa dapat belajar dimanapun dan kapanpun. Materi yang ada dalam modul sesuai dengan kurikulum 2013 dan berbasis pembelajaran inkuiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah, hasil penelitian dan pembahasan penelitian validasi modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi yang dikemukakan sebelumnya maka dapat dikemukakan tiga kesimpulan. Pertama, telah menghasilkan modul fisika berbasis pembelajaran inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi. Kedua, dihasilkan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi telah berada pada kriteria sangat valid dengan nilai rata-rata validasi yaitu 89,47.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Bapak : Yohandri, Ph.D., Renol Afrizon, M.Pd., dan Ibu: Silvi Yulia Sari, M.Pd., Lelfita, M.Pd., Fanny Rahmatina Rahim, M.Pd., Wahyuni Satria Dewi, M.Pd., yang telah bersedia memvalidasi instrumen validasi dan modul pembelajaran fisika berbasis inkuiri pada materi hukum Newton tentang gerak dan gravitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fadlillah. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- [2] Hanafiah dan Cucu Suhana. 2012. *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: Refika Aditama.
- [3] Sanjaya, Wina. 2014. *Pembelajaran dalam implementasi kurikulum berbasis kompetensi*. Jakarta: Kencana.
- [4] Gulo. 2005. *Strategi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Grasindo.
- [5] Anggareni dkk. 2013. *Implementasi Strategi Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP Vol 3*.
- [6] Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas.
- [7] Majid, Abdul. 2012. *Perencanaan Pembelajaran: Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [8] Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik: Tinjauan Teoritis dan Praktik*. Jakarta: Kencana.
- [9] Novia, Rahmy, Hufri dan Letmi Dwiridal. 2017. *Pengembangan LKPD Berorientasi Inkuiri Terbimbing pada Materi Momentum, Impuls, dan Tumbukan untuk Siswa SMA/MA*.

- Kelas X. Pillar of Physics Education*, Vol.10, 97-104.
- [10] Aslinda, Nira, Hufri dan Harman Amir. 2017. *Design LKPD Terintegrasi Inkuiri Terbimbing Berbantuan Virtual Laboratory pada Materi Fluida Dinamis dan Teori Kinetik Gas dalam Pembelajaran Fisika Kelas XI SMA*. *Pillar of Physics Education*, Vol 10, 57-64.
- [11] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- [12] Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.