

ANALISIS VALIDITAS DAN PRAKTIKALITAS MODUL FISIKA BERBABIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA POKOK BAHASAN SUHU, KALOR DAN TEORI KINETIK GAS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMA/MA

Yulia Chairani¹⁾, Hufri²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

raniycrn@gmail.com

hufri_unp@yahoo.co.id

ABSTRACT

Based of Indonesian UNBK, 2019 West Sumatra province's physics scores is 48.29, which is relatively low. And the analysis results of two high school physics textbooks in the city of Padang, using indicator of creative thinking ability assessment, is 46% (category : "less"). So, the two books do not support creative thinking abilities of students. One of the solutions is to make a physics module based on ability to think creatively. The purpose of this study is to determine the validity of the physics module based on the ability to think creatively, on the subject of temperature, heat and kinetic theory of class XI high school students. Conducted research was Research and Development (R&D) type. The validity test was conducted by 3 experts using a validation sheet containing an assessment of several components, feasibility of the content, the feasibility of construction, the component of inquiry, the feasibility of the language, the feasibility of the module display and the feasibility of creative thinking skills. Based on data analysis, the average validation value obtained was 86% with a very valid category. It can be concluded that the module based on the ability to think creatively is very valid for use in learning physics class XI high school.

Keywords : *Physics Module and Creative Thinking*



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

Salah satu mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa adalah fisika. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang membahas tentang sifat dan gejala pada benda-benda di alam. Pembelajaran fisika seharusnya dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa karena ruang lingkup fisika yang luas. Salah satu kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir kreatif. Dengan mengembangkan kemampuan berpikir siswa terutama kemampuan berpikir kreatif, diharapkan siswa menjadi aktif, kreatif dan inovatif serta dapat menyelesaikan berbagai persoalan fisika sesuai dengan tujuan dari kurikulum 2013^[1].

Pola cara berpikir terbagi atas dua yaitu berpikir konvergen dan berpikir divergen. Berpikir konvergen adalah berpikir secara spesifik, menjawab pertanyaan yang "tertutup", relatif menemukan solusi untuk jangka waktu yang pendek saja dan tidak melihat maupun menemukan masalah dari berbagai sudut dan alternatif untuk jangka waktu yang lama. Sebaliknya, berpikir divergen lebih menjawab pertanyaan terbuka, yang tidak jelas dan samar-samar, dikaitkan dengan eksplorasi dan kreativitas, dan bergerak menjauh^[2]. Dalam memecahkan masalah, siswa yang kreativitasnya tinggi akan cenderung menggunakan aspek berpikir

divergen maupun konvergen ketika mencari solusi baru dan mempersempit pilihan ketika mencari jawaban^[3].

Hasil observasi Prasiklus yang dilakukan oleh Amtiningsih (2016) didapatkan rata-rata persentase tes kemampuan berpikir kreatif sebesar 25.5% yang termasuk kategori kurang kreatif^[4]. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa adalah bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran belum memfasilitasi kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini terbukti dari hasil analisis dua buku pelajaran yang digunakan SMA Kota Padang berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kreatif dan inkuiri didapatkan nilai rata-rata 46% yang berkategori kurang.

Di bawah ini tersedia nilai UNBK pada tahun 2019.

Tabel 1. Data Hasil UNBK Beberapa Provinsi di Indonesia Tahun 2019^[5]

NO	NAMA PROVINSI	RERATA NILAI PADA MATA UJI						RERATA NILAI
		BAHASA INDONESIA	BAHASA INGGRIS	MATEMATIKA	FISIKA	KIMIA	BILOGI	
1	DKI JAKARTA	80.17	73.97	52.45	69.3	61.83	61.07	66.9
2	JAWA BARAT	70.88	55.23	38.65	44.74	50.32	50.24	53.54
3	JAWA TENGAH	77.91	58.65	44.65	51.76	56.54	57.03	59.32
4	DI YOGYAKARTA	82.06	67.97	50.86	55.37	60.27	62.6	65.35
5	JAWA TIMUR	73.26	56.54	41.92	48.03	53.89	54.52	56.28
6	ACEH	56.25	41.72	32.36	37.66	41.69	42.34	43.03
7	SUMATERA UTARA	61.92	47.81	36.39	41.47	47.3	46.02	47.93
8	SUMATERA BARAT	78.11	53.03	41.22	47.5	52.72	52.49	54.81

Berdasarkan Tabel 1, provinsi Sumatera Barat mendapat peringkat 8 se-Indonesia dengan rata-rata nilai 54.81 dan nilai pelajaran fisika yaitu 47.5. Nilai pada mata pelajaran fisika pada UNBK tahun 2019 masih rendah dari mata pelajaran yang lain. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar siswa yang masih rendah.

Salah satu kemampuan berpikir adalah kemampuan berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif. Menurut hasil penelitian Risky Wahyuni (2018) [6], Widya Oktavia Johan (2018) [7], Naimis Syifa Hasibuan (2018) [8] dan Silvia Irani (2018) [9] mengenai bahan ajar, modul dan multimedia fisika berbasis pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar, modul dan multimedia tersebut efektif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan siswa terutama pada kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa dalam menggunakan bahan ajar, modul dan multimedia. Sedangkan menurut hasil penelitian Nina Risti Ananda (2016) menyatakan adanya pengaruh lembar kerja bernuansa berpikir kritis dalam pendekatan saintifik terhadap hasil belajar siswa [10]. Sehingga jika siswa difasilitasi untuk mengembangkan kemampuan berpikir seperti kemampuan berpikir kritis dan kreatif, hendaknya hasil belajar siswa dapat meningkat pula.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti memilih judul penelitian yaitu “Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Suhu, Kalor dan Teori Kinetik Gas untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA/MA”.

METODE PENELITIAN

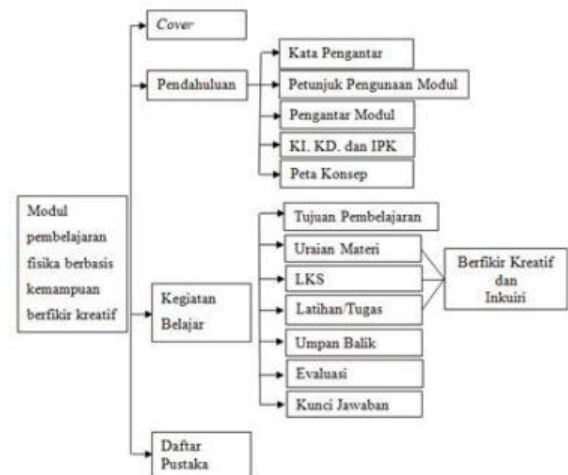
Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji produk tersebut. Produk yang dihasilkan dan diuji dalam penelitian ini adalah modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan suhu, kalor dan teori kinetik gas kelas XI SMA/MA.

Langkah yang digunakan pada penelitian ini mengikuti langkah yang dikemukakan oleh Sugiyono [11]. Namun penelitian ini dibatasi sampai langkah ketujuh yaitu revisi produk antara lain dari segi validitas dan praktikalitas.

Dimulai dari potensi dan masalah yang ditemui di lapangan. Dimana potensi merupakan sesuatu yang jika didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dan masalah adalah suatu penyimpangan antara yang diharapkan dengan realita yang terjadi. Potensi yang dimiliki SMA se-kota Padang adalah sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dan sudah menggunakan bahan ajar berupa buku pelajaran dan LKS. Siswa memiliki potensi untuk dapat ditingkatkan kemampuan berpikir

kreatifnya sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Sedangkan permasalahan yang muncul dalam pembelajaran yaitu bahan ajar masih belum menunjang kemampuan berpikir siswa seperti kemampuan berpikir kreatif.

Langkah kedua yaitu pengumpulan data/informasi yang berhubungan dengan modul dan kemampuan berpikir kreatif. Setelahnya dilakukanlah desain dari produk yang akan dikembangkan. Gambaran desain modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif seperti Gambar 1.



Gambar 1. Desain Modul

Desain untuk modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif berpedoman pada Depdiknas 2008 Tentang Panduan Pengembangan Bahan Ajar Struktur dari bahan ajar ini meliputi : petunjuk belajar, kompetensi dan indikator, judul materi, tujuan pembelajaran, paparan isi materi, informasi pendukung, aplikasi pendukung dalam bahan ajar, lembar kerja (berupa inkuiri dan berpikir kreatif), latihan-latihan, dan evaluasi [12].

Desain produk tersebut akan divalidasi untuk menilai apakah rancangan produk valid atau tidak. Suatu produk yang dinyatakan valid berarti layak untuk dipakai. Validitas produk dilakukan oleh tenaga ahli menggunakan instrumen validitas. Instrumen validitas modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif berisikan penilaian terhadap kelayakan isi, kelayakan konstruksi, komponen inkuiri, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan modul dan kelayakan kemampuan berpikir kreatif dalam modul.

Nilai yang didapatkan dari validator kemudian dilakukan analisis terhadap masing-masing indikator menggunakan rumus berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil akhir yang diperoleh dicocokkan dengan tabel kriteria skala Likert seperti pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Validitas Skala Likert [13]

No	Persentase	Kategori
1	81% - 100%	Sangat Valid

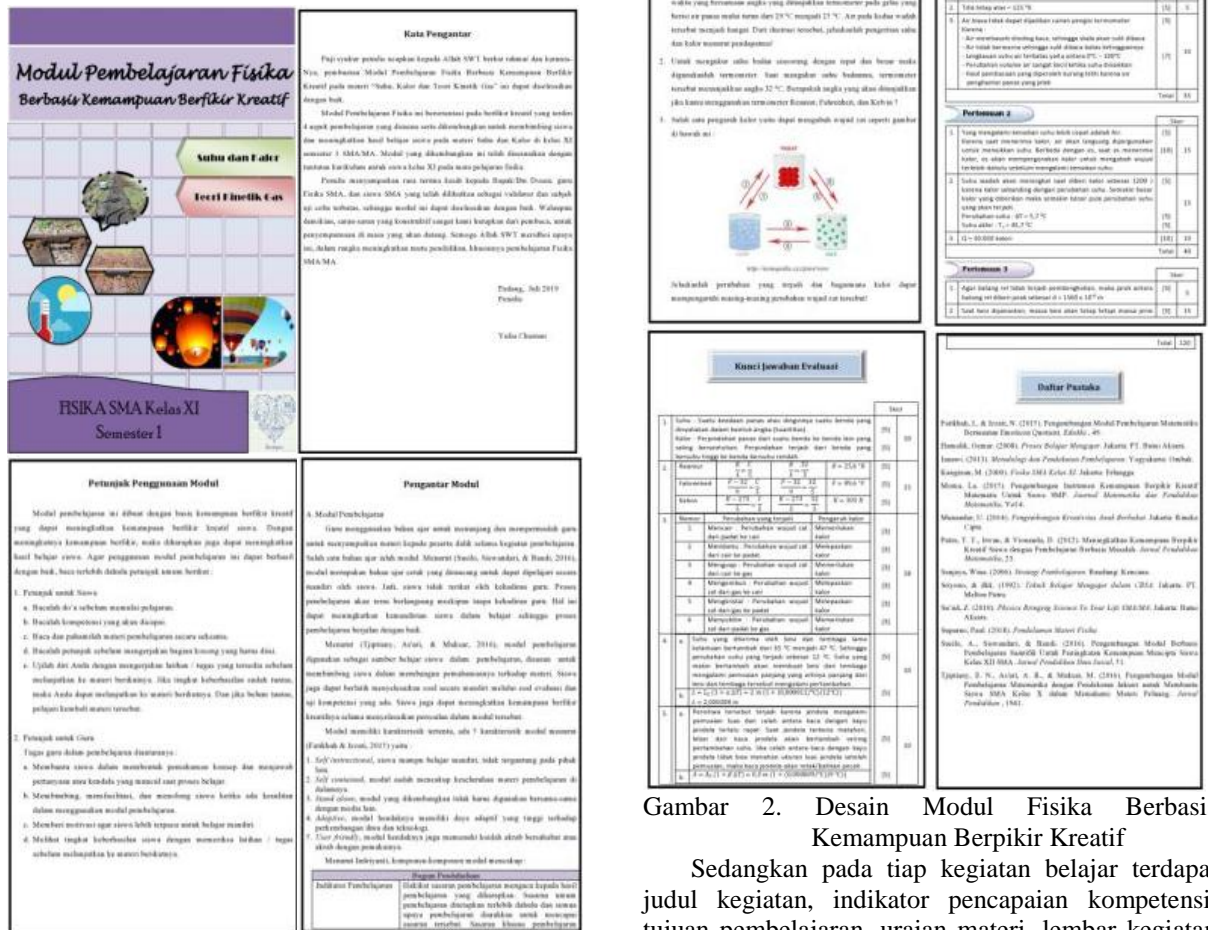
2	61% - 80%	Valid
3	41% - 60%	Cukup Valid
4	21% - 40%	Kurang Valid
5	0% - 20%	Tidak Valid

Setelah dilakukan validasi desain produk, dapat diketahui kelemahan-kelemahan dari modul tersebut. Dari kelemahan ini dilakukan perbaikan terhadap modul pembelajaran fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Desain modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif yang secara umum terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk penggunaan modul, pengantar modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, peta konsep, evaluasi, kunci jawaban latihan/tugas, kunci jawaban evaluasi dan daftar pustaka seperti pada Gambar 2 berikut.



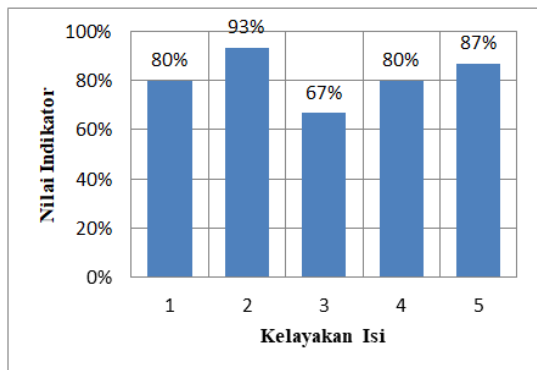
Gambar 2. Desain Modul Fisika Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif

Sedangkan pada tiap kegiatan belajar terdapat judul kegiatan, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, uraian materi, lembar kegiatan siswa, latihan/tugas dan umpan balik seperti pada Gambar 3.

Merumuskan Kesimpulan	<i>Elaboration</i>
-----------------------	--------------------

Modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif ini divalidasi oleh tenaga ahli yaitu, 3 orang dosen FMIPA UNP. Hasil validitas digunakan untuk menentukan kelayakan dari produk yang dikembangkan. Hasil validasi perangkat pembelajaran dijelaskan sebagai berikut.

Hasil plot kelayakan isi modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif ditampilkan pada Gambar 6.



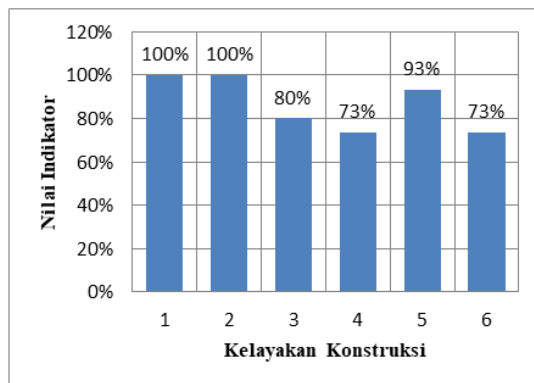
Gambar 6. Nilai Indikator pada Komponen Kelayakan Isi Modul

- Keterangan :
1. Modul pembelajaran yang dibuat sesuai dengan KI dan KD
 2. Substansi materi pada modul pembelajaran sudah benar
 3. Modul pembelajaran yang dibuat sesuai dengan isu-isu terbaru
 4. Fakta konsep/materi dalam modul pembelajaran yang disampaikan sudah tepat
 5. Modul pembelajaran dapat menambah wawasan pengetahuan.

Berdasarkan Gambar 6 dapat dilihat nilai setiap indikator dari komponen kelayakan isi. Urutan nilai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu : indikator kedua dengan nilai 93%, indikator kelima dengan nilai 87%, indikator pertama dan keempat dengan nilai 80% dan indikator ketiga 67%. Nilai indikator dari komponen kelayakan isi modul berkisar antara 67% sampai 93%.

Dari lima indikator pada komponen penilaian kelayakan isi pada modul, tiga indikator berada pada kategori valid dengan kisaran nilai antara 67% sampai 80% dan dua indikator berada pada kategori sangat valid dengan nilai 87% dan 93%. Dari ke lima indikator dapat ditentukan nilai rata-rata komponen penilaian kelayakan isi yaitu 81%. Oleh sebab itu, komponen kelayakan isi modul berada pada kategori sangat valid.

Kedua, komponen kelayakan konstruksi yang terdapat enam indikator. Hasil plot data nilai setiap indikator kelayakan konstruksi berdasarkan analisis data terlihat pada Gambar 7.

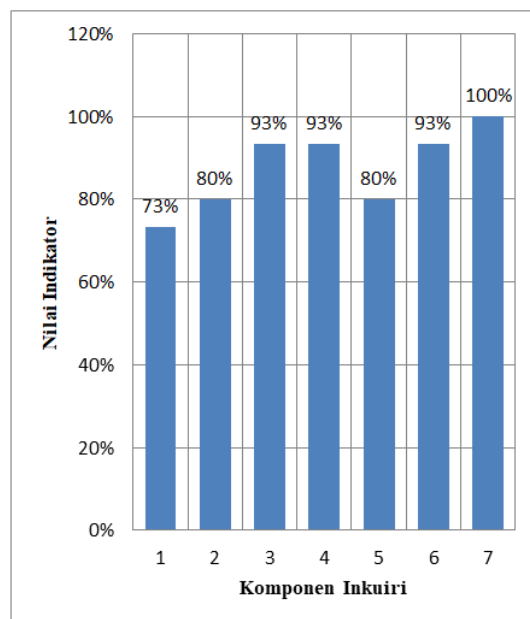


Gambar 7. Nilai Indikator pada Kelayakan Konstruksi Modul

- Keterangan :
1. Sistematika penulisan dalam modul pembelajaran sudah bagus
 2. Urutan struktur modul pembelajaran sudah tepat
 3. Tujuan dalam modul pembelajaran sudah jelas
 4. Informasi yang diberikan sudah bagus
 5. Interaktivitas (stimulus dan respon) pada modul pembelajaran sudah jelas
 6. Informasi yang disampaikan dalam modul pembelajaran sudah lengkap

Berdasarkan Gambar 7 dapat dijelaskan bahwa nilai indikator kelayakan konstruksi berada pada kisaran 73% sampai 100%. Indikator terendah berada pada nilai 73% dengan kategori valid untuk indikator keempat dan keenam. Sedangkan indikator tertinggi berada pada nilai 100% dengan kategori sangat valid untuk indikator pertama dan kedua. Nilai rata-rata pada komponen kelayakan konstruksi yaitu 87% yang dinyatakan pada kategori sangat valid.

Ketiga, komponen inkuiri pada modul terdapat tujuh indikator yang dapat dilihat pada Gambar 8.



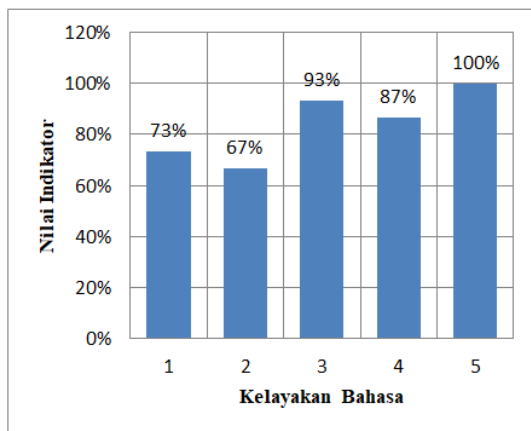
Gambar 8. Nilai Indikator Komponen Inkuiri

Keterangan :

1. Orientasi yang digunakan dalam modul pembelajaran sudah sesuai
2. Modul pembelajaran yang digunakan sudah mampu membuat siswa merumuskan masalah
3. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa membuat hipotesis
4. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa melakukan percobaan untuk mengumpulkan data
5. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa mengolah dan menganalisis data
6. Modul yang digunakan sudah mampu membuat siswa menguji hipotesis
7. Modul yang digunakan sudah mampu memandu siswa membuat kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilaksanakan

Berdasarkan Gambar 8 dapat dijelaskan bahwa nilai indikator komponen inkuiri pada modul berada pada kisaran 73% sampai 100%. Pada komponen inkuiri ini terdapat empat indikator yang berada pada kategori sangat valid yaitu indikator ketiga, keempat, keenam dan ketujuh. Sedangkan indikator yang berada pada kategori valid adalah indikator pertama, kedua dan kelima. Berdasarkan nilai setiap indikator dapat ditentukan nilai rata-rata pada komponen inkuiri yaitu 88% yang dapat dinyatakan dengan kategori sangat valid .

Keempat, komponen kelayakan bahasa pada modul terdapat lima indikator. Hasil plot data nilai untuk setiap indikator kelayakan bahasa modul dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Nilai Indikator Kelayakan Bahasa Modul

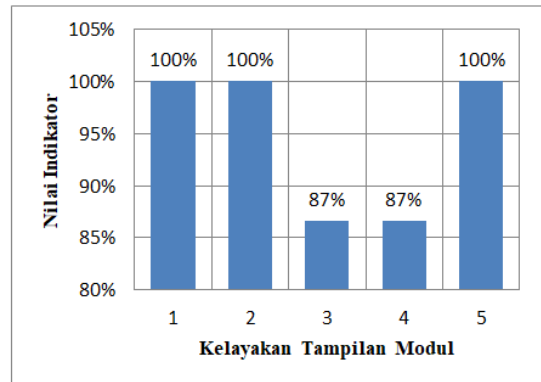
Keterangan :

1. Kalimat yang digunakan dalam modul pembelajaran sudah jelas dan mudah dipahami
2. Hubungan antara alinea satu dengan alinea yang lain dalam modul pembelajaran sudah jelas
3. Tanda baca yang digunakan dalam modul pembelajaran sudah tepat
4. Kata penghubung yang dipakai dalam modul pembelajaran sudah tepat
5. Penulisan judul dan sub judul dalam modul pembelajaran sudah bagus

Berdasarkan Gambar 9 dapat dijelaskan bahwa nilai indikator kelayakan bahasa pada modul berada pada kisaran 67% sampai 100%. Hal tersebut menyatakan bahwa dua indikator berada pada kategori valid dengan nilai 67% dan 73% sedangkan tiga indikator berada pada kategori sangat valid dengan nilai 87%,

93% dan 100%. Nilai rata-rata pada komponen kelayakan bahasa yaitu 84% dengan kategori sangat valid.

Kelima, komponen kelayakan tampilan modul yang terdapat lima indikator. Hasil plot data nilai untuk setiap indikator kelayakan tampilan modul dapat dilihat pada Gambar 10.



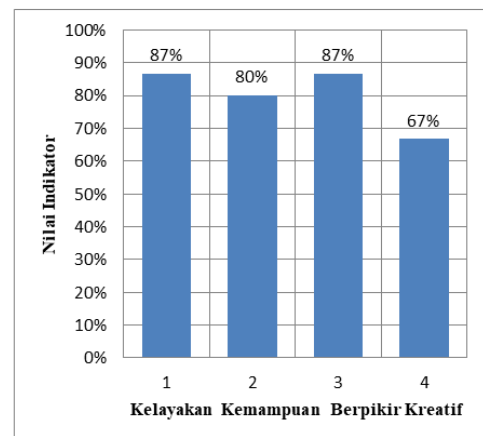
Gambar 10. Nilai Indikator Kelayakan Tampilan

Keterangan :

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

Berdasarkan Gambar 10 kelima nilai indikator kelayakan tampil modul berada pada kategori sangat valid dengan nilai dari 87% untuk indikator ketiga dan keempat sedangkan 100% untuk indikator pertama, kedua dan kelima. Nilai rata-rata pada komponen kelayakan tampilan modul yaitu 95% yang dinyatakan dengan kategori sangat valid.

Keenam, komponen kelayakan kemampuan berpikir kreatif dalam modul terdapat empat indikator. Hasil plot data nilai untuk setiap indikator kelayakan kemampuan berpikir kreatif dalam modul dapat dilihat pada Gambar 11.



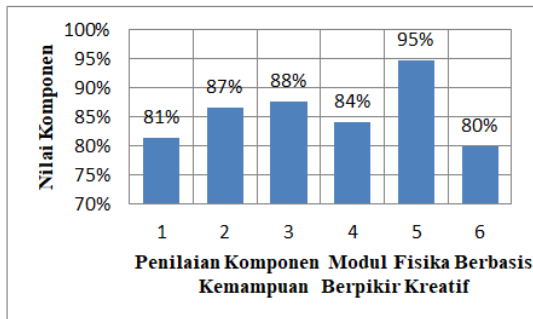
Gambar 11. Nilai Indikator Kelayakan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Modul

Keterangan :

1. Modul sudah memandu siswa dalam mengemukakan banyak gagasan dalam permasalahan (*fluency*)
2. Modul sudah memandu siswa dalam menghasilkan variasi-variasi gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan (*flexibility*)
3. Modul sudah memandu siswa dalam memberikan gagasan yang relatif baru dalam menyelesaikan masalah (*originality*)
4. Modul sudah memandu siswa dalam menambahkan, menata atau memperinci suatu gagasan sehingga dapat meningkatkan kualitas gagasan (*elaboration*)

Berdasarkan Gambar 11 urutan nilai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu : indikator pertama dan ketiga dengan nilai 87%, indikator kedua dengan nilai 80%, dan indikator keempat dengan nilai 67%. Terdapat dua indikator dengan kategori sangat valid yaitu indikator pertama dan ketiga sedangkan dua indikator dengan kategori valid yaitu indikator kedua dan keempat. Nilai rata-rata pada komponen kelayakan kemampuan berpikir kreatif dalam modul tersebut yaitu 80% yang termasuk pada kategori valid.

Berdasarkan nilai rata-rata setiap komponen penilaian pada modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan suhu, kalor dan teori kinetik gas dapat ditentukan dari keenam komponen penilaian modul tersebut. Nilai rata-rata validitas modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan suhu, kalor dan teori kinetik gas untuk setiap komponen penilaian dilihat pada Gambar 12.




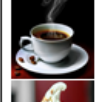




Gambar 12. Nilai Rata-Rata Komponen Penilaian Validasi Modul

Keterangan :

1. Kelayakan Isi
2. Kelayakan Konstruksi
3. Komponen Inkuiri
4. Kelayakan Bahasa
5. Kelayakan Tampilan Modul
6. Kelayakan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Modul

Berdasarkan Gambar 12 nilai setiap komponen penilaian validitas modul bervariasi antara 80% sampai 95% dengan rata-rata nilai 86%. Berdasarkan nilai tersebut dapat dikemukakan bahwa lima dari enam komponen modul sudah berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian, modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan suhu, kalor dan teori kinetik gas telah memiliki tingkat validitas yang tinggi.

Setelah dilakukan uji validitas, dilakukan revisi terhadap modul. Beberapa hasil revisi berdasarkan saran dari validator yaitu :

Sebelum revisi	Kalimat pertanyaan tidak operasional
 Gambar 6. Termometer https://dwirahmawa541.wordpress.com	Perhatikan gambar di samping! Bisakah kamu menyampaikan apa saja yang kamu ketahui mengenai gambar tersebut? Seperti nama benda, fungsi, cara kerja, kelebihan, cara pembacaan, hasil pengukuran serta satuannya.
 Gambar 9. Termometer Raksa https://dwirahmawa541.wordpress.com	Perhatikan gambar di samping! Berapakah rentang jangkauan suhu yang dapat diukur termometer tersebut? Dan berapakah hasil pengukuran yang ditunjuk serta satuannya?
Sebelum revisi	Terlalu banyak pertanyaan
 Gambar 9. Teh es https://filosofimalam.com	Pemahkah kamu mencoba ketiga minuman di samping? Es krim terasa lebih dingin dibandingkan teh es dan kopi berasa panas. Apakah itu membuktikan bahwa suhu ketiga minuman tersebut berbeda? Apakah kamu bisa menentukan nilai suhu dari minuman tersebut? Jika kamu mengukur suhu dengan termometer Celsius, berapakah nilai yang akan ditunjukkan oleh Reamur, Fahrenheit, dan Kelvin?
 Gambar 10. Kopi http://oliviergachassin.blogspot.com	
 Gambar 11. Es krim https://www.nibble.id	
Sesudah revisi	Meminimalisir pertanyaan
 Gambar 12. Teh es https://filosofimalam.com	Es krim jika disentuh dengan indera peraba terasa lebih dingin dibandingkan teh es dan kopi berasa lebih panas. Tetapi akan berbeda jika kita mengukurnya dengan termometer. Menurutmu, manakah yang lebih tepat? Lalu bagaimana hubungannya dengan skala termometer lainnya?
 Gambar 13. Kopi http://oliviergachassin.blogspot.com	
 Gambar 14. Es krim https://www.nibble.id	

2. Pembahasan

Dalam pembahasan ini akan dijelaskan hasil penelitian yang meliputi hasil validitas modul oleh tenaga ahli yang diperoleh dan keterbatasan yang ditemui dalam penelitian.

Pada uji validitas dilakukan oleh 3 orang tenaga ahli menggunakan instrumen validasi yang berisikan penilaian terhadap beberapa komponen yaitu kelayakan isi, kelayakan konstruksi, komponen inkuiri, kelayakan bahasa, kelayakan tampilan modul, kelayakan kemampuan berpikir kreatif dalam modul. Adapun komponen yang terdapat dalam kemampuan berpikir kreatif yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* ^[14].

Nilai rata-rata validasi oleh tenaga ahli didapatkan 86% dengan kategori sangat valid. Sehingga modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Keterbatasan pada penelitian ini diantaranya adalah prosedur pengembangan yang hanya dibatasi sampai tahap revisi setelah uji coba modul. Untuk tahap efektifitas akan dilakukan oleh peneliti selanjutnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul fisika berbasis kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan suhu, kalor dan teori kinetik gas kelas XI SMA/MA telah berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata validasi yaitu 86%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Trianto. 2014. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [2] Faizah, U. 2018. *Profil Kemampuan Berpikir Kreatif Divergen Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open Ended*. Surabaya : UIN Sunan Ampel.
- [3] Jusuf, V. A. 2014. Pengaruh Metode Pembelajaran dan Kreativitas Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMA 7 PSKD Depok. *Jurnal Pendidikan Sejarah*, 40.
- [4] Amtiningsih, S. D., & Sari, D. P. 2016. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Penerapan Guided Inquiry dipadu Brainstroming pada Materi Pencemaran Air. *Proceeding Biology Education Conference*, 869.
- [5] <https://hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id/>
- [6] Wahyuni, R., & Hufri. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pelajaran Usaha dan Momentum untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA. *Pillar of Physics Education*.
- [7] Johan, W.O., & Hufri. 2018. Validasi Bahan Ajar Fisika Berbasis Konstruktivis dalam Pembelajaran Inkuiri pada Materi Pelajaran Momentum dan Getaran Harmonik. *Pillar of Physics Education*.
- [8] Hasibuan, N. S., & Hufri. 2018. Pengaruh Bahan Ajar Fisika Berbasis untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Momentum, Impuls dan Getaran Harmonik Sederhana Kelas X SMAN 8 Padang. *Pillar of Physics Education*.
- [9] 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*.
- [10] Ananda, N. R., Hufri, & Nurhayati. 2016. Pengaruh Penerapan LKS Bernuansa Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pendekatan Saintifik terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMAN 2 Padang. *Pillar of Physics Education*.
- [11] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- [12] Depdiknas. 2008. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Depdiknas.
- [13] Riduwan. 2012. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- [14] Munandar, U. 2014. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.