

PlagiasiDeska

by J Deska

Submission date: 12-Aug-2021 04:55PM (UTC+0700)

Submission ID: 1630574598

File name: Jurnal_SETS_Deska_9122020.docx (1.76M)

Word count: 3908

Character count: 24151

PENGEMBANGAN MODUL GEJALA PEMANASAN GLOBAL BERBASIS PENDEKATAN SETS UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA FISIKA KELAS XI SMAN 7 SIJUNJUNG

Marjoni Imamora Ali Umar^{1*}, Deska Wira Fitri², Novia Lizelwati¹

¹Departemen of Physics Education, Faculty of Tarbiyah and Education, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 27213, Batusangkar, West Sumatera, Indonesia, Tel: 0752-71150 Fax: 0752-71879

²Staff pengajar SMPN 29 Sijunjung, Sijunjung (27562), Sumatera Barat, Indonesia

*Corresponding author: marjoni.imamora@iainbatusangkar.ac.id

ABSTRAK

Hubungan timbal balik sangat diperlukan antara manusia dan lingkungan agar terjadi keseimbangan sehingga terjalin keharmonisan antara alam dengan manusia dalam siklus kehidupan. Oleh karena itu perlu diterapkannya pendidikan berintegrasi lingkungan, sehingga konsep dan prinsip berbagai macam fenomena alam dengan mudah dapat dikembangkan dalam materi pembelajaran dan pemahaman tersebut dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan modul fisika gejala pemanasan global berbasis pendekatan SETS. Jenis penelitian ini adalah pengembangan atau *Research and Development* dengan model penelitian ADDIE yang meliputi lima tahap yaitu: (1) Tahap *Analyze* (analisis); (2) Tahap *Design* (mendesain); (3) Tahap *Development* (mengembangkan); (4) Tahap *Implement* (melaksanakan); (5) *Evaluate* (penilaian). Dari hasil penelitian didapatkan data bahwa modul fisika berbasis pendekatan SETS sudah memenuhi kriteria sangat valid dengan hasil validasi kepada dosen ahli memperoleh persentase 92%. Dari segi kepraktisan, modul fisika berbasis SETS sudah memenuhi kriteria sangat praktis dengan hasil persentase angket respon guru dan siswa secara berturut-turut 93%, dan 90,56%. Modul fisika berbasis SETS sudah memenuhi kriteria efektif dengan perolehan nilai N-gain 0,76.

Kata Kunci: Modul, SETS, ADDIE, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Semenjak pertengahan pada abad ke 20 meningkatnya suhu rata-rata bumi dikarenakan terjadi peningkatan konsentrasi gas-gas rumah kaca dari aktifitas manusia seperti CO₂, CH₄, N₂O, NO, HFCs, PFCs dan SF₆ menyelimuti atmosfer. Selain itu, *chlorofluorocarbon* (CFC) adalah bahan kimia yang menghasilkan efek pemanasan sampai ribuan kali dari CO₂, pemakaian dari CFC yang terdapat pada kulkas dan AC ini menyebabkan rusaknya lapisan ozon.

Dalam laporan terbaru, IPCC menyimpulkan aktivitas manusia kurang lebih pada dekade 50 tahun terakhir ini yang

menyebabkan meningkatnya secara drastis gas rumah kaca di atmosfer bumi. Diantaranya disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk, penebangan hutan, industri-industri. PBB menyatakan pembabatan hutan juga mempengaruhi 17% dari semua gas rumah kaca aktivitas manusia.

Kondisi alam yang terjadi akhir-akhir ini mendorong semangat untuk terus menumbuhkan sikap peduli lingkungan pada seluruh warga negara dunia terpenting untuk Indonesia. Sikap tersebut perlu ditingkatkan sebab kerusakan yang diakibatkan oleh setiap manusia mengarah pada ekosistem global.

Kerusakan alam menjadi faktor yang sangat ³⁵ dampak bagi kehidupan global, diantaranya yang sering terjadi akhir-akhir ini seperti banjir, pembakaran hutan, penebangan liar, dan tanah longsor. Sosialisasi dan pembinaan telah diupayakan oleh pemerintah. Peraturan seperti dibebani denda bagi individu yang membuang sampah sembarangan pada UU nomor 18 tahun ¹⁹ 18 tentang pengelolaan persampahan dan UU nomor 18 tahun 2013 tentang pencegahan dan pemberantasan kerusakan hutan. Upaya yang telah dijangkau oleh pemerintah terhadap masyarakat saja nyatanya tidak cukup, sebab sikap peduli lingkungan pada dasarnya dapat ditingkatkan melalui pendidikan. Melalui pendidikan, pemerintah sudah menetapkan materi yang membahas fenomena-fenomena alam yang terjadi ini juga dipelajari di sekolah, yaitu pada materi fisika. Menurut Murtiani, Fauzan dan Wulan (2012:2) fisika bertujuan agar siswa dapat mempelajari dan menganalisis fenomena alam dan berbagai sifat suatu zat beserta penerapannya.

Salah satu materi fisika yang mempelajari fenomena alam yang terjadi yaitu gejala pemanasan global. Salah satu materi fisika pada kurikulum 2013 yang mempelajari fenomena alam yaitu gejala pemanasan global merupakan ¹⁷ materi pelajaran fisika di SMA kelas XI. Pemanasan global menjadi salah satu isu lingkungan utama yang dihadapi dunia saat ini. Oleh karena itu, fisika menjadi bidang mata pelajaran yang penting untuk dikuasai oleh peserta didik, supaya pemanfaatan ilmu fisika yang mempelajari karakteristik fenomena alam dan siklus yang terjadi padanya dapat dipahami dengan baik, sehingga memberikan manfaat bagi kehidupan masyarakat, khususnya pengetahuan tentang isu pemanasan global dikalangan generasi muda.

Fisika sebagai mata pelajaran yang tidak begitu menarik bagi peserta didik, sehingga mereka tidak termotivasi dan tidak aktif dalam pembelajaran. Kondisi ini menuntut kreatifitas guru dalam mengajar, agar peserta didik menjadi tertarik dan aktif dalam pembelajaran. Hal ini dapat dilakukan seperti

mengembangkan modul ajar materi fisika sehingga menarik dan senang dipelajari.

Menurut Ahmad Sabri (2010:143) modul tersusun dari rangkaian proses belajar yang lengkap sehingga dapat memudahkan peserta didik serta aktif dalam pembelajaran, karena dalam modul terdapat informasi pendukung, tugas dan langkah kerja yang berkaitan dengan materi yang dipelajari, sehingga aktivitas mereka dalam pembelajaran akan lebih terarah.

Untuk menghasilkan modul yang menarik dan berbobot sesuai tuntutan kurikulum 2013, maka salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan wawasan luas materi pelajaran bagi peserta didik adalah pendekatan SETS (sains lingkungan teknologi masyarakat) (Nur Khasanah, 2015:273). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Kim dan Wolf dalam jurnal Rusilowati, Supriyadi, dan Widyatmoko (2015) menunjukkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan dan masyarakat memberikan dampak positif terhadap sikap siswa menjadi lebih peduli terhadap lingkungan. Megasyani Anaperta (2015) juga menunjukkan hasil uji praktikalitas keterlaksanaan RPP dengan persentase 92%, kemudian secara berturut-turut rata-rata angket respon guru dan siswa adalah 94% dan 92% dengan kategori sangat praktis. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Agus Prayitno (2016) yaitu pengembangan ¹⁰ modul pembelajaran kimia berbasis SETS yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi kimia meningkat secara signifikan sebesar 80% dengan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* berturut-turut 28,24% dan 85,29%.

Penelitian ini dengan rumusan masalah yaitu bagaimana validitas, praktikalitas, efektifitas modul fisika berbasis SETS pada materi gejala pemanasan global kelas XI SMAN 7 Sijunjung?. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan ²⁵ modul fisika berbasis pendekatan SETS yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi gejala pemanasan global kelas XI SMAN 7 Sijunjung.

²⁴ Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan berupa modul pembelajaran fisika tentang “Pengembangan modul berbasis pendekatan SETS pada materi gejala pemanasan global untuk meningkatkan hasil belajar fisika kelas XI SMAN 7 Sijunjung”.

METODE PENELITIAN

³ Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*).

Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analyze* (analisis), *Design* (mendesain), *Develop* (mengembangkan), *Implement* (melaksanakan), dan *Evaluate* (penilaian).

Prosedur Pengembangan

Secara umum pengembangan ini dibagi menjadi lima tahap yaitu; (1) tahap analisis (*analyze*), diantaranya, Melakukan wawancara dengan guru fisika, Menganalisis silabus pembelajaran fisika kelas XI semester II, Menganalisis buku teks fisika yang digunakan kelas XI MIPA SMAN 7 Sijunjung, Mereview literatur tentang buku peserta didik; (2) Tahap

1. Lembar Validasi

Persentase hasil validasi yang terkumpul dicarikan persentasenya, dengan rumus:

$$p = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{skor maks}} \times 100 \%$$

Persentase tersebut, dapat dikelompokkan menggunakan Tabel 1, untuk menentukan kategori validasi modul yang dihasilkan.

Tabel 1. Kategori Validitas Modul

(%) validitas	kategori
0-20	Tidak valid
21-40	Kurang valid
41-60	Cukup valid
61-80	valid
81-100	Sangat valid

perancangan (*design*), merancang modul fisika berbasis pendekatan SETS; (3) Tahap pengembangan (*Develop*), modul yang dirancang dikonsultasikan dengan pembimbing dan validator; (4) Tahap implementasi (*Implement*), modul berbasis pendekatan SETS diuji cobakan untuk melihat praktikalitas produk dan efektifitas produk setelah menggunakan modul berbasis SETS padamateri gejala pemanasan global; (5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*), evaluasi terhadap model pengembangan ADDIE disetiap tahapan untuk melihat praktikalitas dan efektifitas modul berbasis SETS.

Subjek Uji Coba dan Jenis Data

Peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 7 Sijunjung menjadi Subjek uji coba pada penelitian ini. Jenis data yang digunakan adalah data primer berupa hasil validasi modul fisika berbasis pendekatan SETS. Data kedua diperoleh dari pelaksanaan uji coba. Ada 3 data pada uji coba ini: (1) lembar observasi; (2) angket respon peserta didik dan angket respon guru setelah modul fisika berbasis SETS diuji cobakan; dan (3) nilai peserta didik.

Instrumen Penelitian dan Teknik Analisa Data

Instrumen penelitian dan teknik analisa data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah:

(Sumber: Riduwan, 2007 : 89)

1. Angket Praktikalitas

Data hasil tanggapan peserta didik dan guru melalui angket respon yang terkumpul, kemudian ditabulasi. Hasil tabulasi dicari persentasenya, dengan rumus:

$$p = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maks}} \times 100 \%$$

Dengan kategori kepraktisan modul seperti ditunjukkan pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kategori Praktikalitas Modul

(%) praktikalitas	kategori
0 – 20	Tidak praktis
21- 40	Kurang praktis
41- 60	Cukup praktis
61- 80	praktis
81- 100	Sangat praktis

(Sumber: Riduwan, 2007 : 89)

2. Lembar Observasi

Analisis data hasil observasi terhadap kepraktisan modul fisika berbasis pendekatan SETS diolah secara deskriptif.

3. Analisa Data Efektifitas

Tes hasil belajar untuk mengetahui efektifitas modul fisika berbasis SETS yang dikembangkan maka dilakukan analisis *normal gain*, yang didapat dari perbedaan posttest dan pretest, yang sekaligus menggambarkan peningkatan atau penurunan pemahaman peserta didik setelah menggunakan modul fisika

berbasis SETS pada materi gejala pemanasan global (kriterianya dapat dilihat pada Tabel 3). Untuk menghitung gain skor ternormalisasi dapat dihitung dengan rumus:

$$g = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{\bar{X}_{max} - \bar{X}_{pre}}$$

Dimana :

$\langle g \rangle$ = gain score ternormalisasi

\bar{X}_{pre} = skor pretest (tes awal)

\bar{X}_{post} = skor posttest (tes akhir)

\bar{X}_{max} = skor maksimum

Tabel 3. Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Kriteria	Tingkat efektifitas
$g \leq 0,3$	Rendah	Kurang efektif
$0,7 \leq g \leq 0,3$	Sedang	Cukup efektif
$g > 0,7$	Tinggi	Efektif

(Sumber : Tomi Tridaya dkk, 2012 :24)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara, analisis silabus, analisis buku teks fisika yang digunakan di sekolah, didapatkan informasi bahwa, kurikulum yang digunakan sekolah adalah kurikulum 2013 revisi 2016. Sedangkan

untuk buku paket yang digunakan peserta didik masih buku paket berbasis KTSP 2006, akan tetapi pada buku paket KTSP 2006 tidak terdapat materi gejala pemanasan global, sehingga peserta didik sering ditugaskan dengan mencatat dan mencari materi dari internet. Keadaan ini membuat peserta didik tidak mempunyai panduan yang terarah untuk

mencapai tujuan pembelajaran pada materi, yang menyebabkan peserta didik tidak termotivasi dan tidak aktif dalam mempelajari fisika. Guru juga belum ada mengembangkan modul sebagai bahan ajar, padahal modul dapat mengatasi masalah tersebut sehingga dapat menunjang efektifnya pembelajaran.

Berdasarkan analisis tersebut, penelitian ini hadir untuk menghasilkan pengembangan sebuah modul fisika berbasis pendekatan SETS pada materi gejala pemanasan global yang bertujuan untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Khasanah yang peneliti gunakan sebagai penelitian relavan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nur Khasanah, SETS sebagai pendekatan pembelajaran IPA modren pada kurikulum 2013. Pendidikan bervisi SETS merupakan satu kesatuan yang memuat konsep sehingga peserta didik memiliki kemampuan berfikir tingkat tinggi. Selain itu, pemanfaatan ilmu fisika yang mempelajari karakteristik dari alam dan interaksi yang ada didalamnya dapat dipahami dengan baik, sehingga memberikan manfaat bagi kehidupan masyarakat dan akibat yang mempengaruhi lingkungan. Hal ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim & Wolf dalam Jurnal Rusilowati, Supriyadi dan Widyatmoko (2015:44) menunjukkan dengan menerapkan pembelajaran berbasis ilmu pengetahuan, teknologi, lingkungan dan masyarakat memberikan dampak positif terhadap sikap siswa menjadi lebih peduli terhadap lingkungan.

Disamping itu, pemahaman peserta didik terhadap sains dan perkembangannya secara timbal balik bagi lingkungan, teknologi dan masyarakat dapat ditingkatkan. Selain itu, hadirnya modul fisika berbasis pendekatan SETS dengan materi gejala pemanasan global diharapkan juga mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada disekolah. Dengan demikian, tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan adanya modul fisika berbasis pendekatan SETS.

Tahap Perancangan (*Design*)

Materi yang disajikan dalam modul fisika berbasis SETS mengacu kepada kurikulum 2013 dan silabus fisika kelas XI semester ganjil, serta telah mengacu kepada komponen-komponen atau unsur-unsur dari modul. Menurut Ahmad Sabri (2010:145) modul terdiri beberapa komponen utama seperti rumusan tujuan pembelajaran, petunjuk untuk guru, petunjuk untuk siswa, lembar kegiatan siswa yang memuat materi pelajaran, (5) lembar kerja, (6) kunci lembar kerja, (7) evaluasi. Hal yang sama dengan pendapat Andi Prastowo (2012:112) dimana unsur-unsur utama modul juga terdiri dari 7 komponen di atas.

Peneliti merujuk kepada komponen modul menurut kedua ahli tersebut untuk perancangan modul berbasis pendekatan SETS. Pada modul terdapat lembar kegiatan peserta didik yang mengacu kepada unsur-unsur SETS yaitu invitasi, eksplorasi, solusi, aplikasi, dan pemantapan konsep. Modul dibagi menjadi 2 bagian utama sesuai materi, yaitu materi efek rumah kaca dan gas rumah kaca, serta materi pemanasan global dan alternatif solusi. Modul dikemas berdasarkan langkah-langkah pendekatan SETS dengan main map untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi dalam modul.

Desain Produk yang dilaporkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: berawal dari cover (Gambar 1), kemudian diikuti oleh kata pengantar dan daftar isi (Gambar 2). Petunjuk belajar bagi peserta didik dan guru dijelaskan pada Gambar 3. Kompetensi yang ingin dicapai setelah mempelajari modul ini serta peta konsep dijelaskan secara berturut-turut pada Gambar 4 dan 5.



Gambar 1. Cover Modul Fisika Berbasis SETS

Gambar 4. Kompetensi yang akan Dicapai

Modul juga dilengkapi dengan kompetensi yang akan dicapai. Kompetensi ini terdapat KD dan indikator pembelajaran.



Gambar 2. Kata Pengantar dan Daftar Isi



Gambar 5. Peta Konsep

Pada modul juga terdapat peta konsep berisi konsep-konsep materi yang akan dipelajari oleh peserta didik.

Modul berbasis SETS ini juga dilengkapi dengan kata pengantar dan daftar isi. Kata pengantar berisi pujian terhadap Allah SWT dan gambaran umum mengenai modul fisika berbasis SETS.



Gambar 3. Petunjuk Belajar Untuk Guru dan Peserta Didik



Gambar 6. Tahapan SETS dalam Modul

Modul juga dilengkapi dengan petunjuk belajar untuk guru dan peserta didik.

Pada lembaran kegiatan peserta didik, kegiatan pembelajaran dalam modul menggunakan 5 pendekatan SETS (lihat Gambar 6). Pada tahap *invitasi* ini merupakan pemberian isu/masalah. Dibagian ini siswa



diberikan gambar tentang hal yang lazim terjadi di kehidupan harian siswa, hal ini bertujuan agar mereka termotivasi untuk belajar aktif dan timbul rasa keingintahuannya. Pada *tahap eksplorasi* peserta didik berusaha memahami materi pemanasan global atau mempelajari masalah yang diberikan. Seterusnya, mereka menganalisis dan mendiskusikan pemecahan masalah yang diberikan tersebut pada tahap *solusi*. Terakhir, peserta didik diberikan kesempatan mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh dalam kehidupan sehari-hari yang dikenal sebagai *Tahap aplikasi*. Tahap akhir pembelajaran SETS yaitu *tahap pemantapan konsep* yang berisi kesimpulan-kesimpulan dari konsep yang harus dikuasai oleh peserta didik yang diberikan oleh guru.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Tabel 4. Data Hasil Validasi Modul Fisika Berbasis Pendekatan SETS

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor maks	%	Ket
		1	2	3				
1	Isi	30	32	30	92	96	95	Sangat valid
2	Konstruk							
	a. Format	34	36	33	103	108	95	Sangat valid
	b. Bahasa	23	18	18	59	72	82	Sangat valid

Berdasarkan Tabel 4, terlihat modul fisika berbasis pendekatan SETS tergolong sangat valid dengan kriteria persentase untuk setiap aspek berkisar 82% - 95%. Aspek isi modul fisika berbasis pendekatan SETS memperoleh persentase 95% dengan kriteria sangat valid. Aspek konstruk modul fisika berbasis pendekatan SETS mempunyai kriteria sangat valid dengan persentase 90%.

Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Andista Candra Yusro (2015:64) berdasarkan hasil uji validitas bahan ajar berbasis SETS kepada dosen ahli dan ahli pendidikan didapatkan skor rata-rata yang dikategorikan sangat baik. Penekanan validasi bahan ajar yang dilakukan oleh Andista

Menurut Arsyad (2011:175-176) aspek validasi modul yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran dengan KI dan KD, Kesesuaian materi dengan KI dan KD, karakteristik modul fisika berbasis pendekatan SETS, kesesuaian bahasa dan bentuk fisik. Menurut Anwar Mulyadi (2014:36) validitas mempunyai arti sejauh mana ketetapan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melaksanakan fungsi ukurnya. Disamping itu, validasi juga bertujuan untuk menguji kesesuaian dengan konsep, keterbacaan (Ayriza (2008:221)).

Pada Tabel 4 didapatkan informasi, bahwa secara umum modul fisika berbasis pendekatan SETS pada materi gejala pemanasan global sudah sangat valid dan dapat diterapkan berdasarkan saran dan masukan hasil validasi dari ketiga validator.

Candra Yusro ada pada tiga aspek utama yaitu format, isi dan bahasa.

Dengan kata lain, tujuan pembelajaran yang terdapat dalam modul fisika berbasis pendekatan SETS sudah sesuai dengan KI dan KD, materi sudah sesuai dengan KI dan KD. Isi modul fisika berbasis pendekatan SETS sudah mengacu kepada indikator pembelajaran. Modul sudah memiliki komponen sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat sebagai karakteristik dari modul. Kesesuaian bahasa sudah mudah dipahami dan komunikatif.

Selain itu instrumen penelitian yang divalidasi yaitu RPP, soal, angket respon guru dan peserta didik.

Tabel 5. Data Hasil Validasi RPP Berbasis Pendekatan SETS

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor mak	%	Ket
		1	2	3				
1	Kesesuaian dengan kurikulum	10	10	12	32	36	88,89	Sangat valid
2	Perumusan indikator	19	18	17	54	60	90	Sangat valid
3	Perumusan tujuan pembelajaran	7	7	8	22	24	91,67	Sangat valid
4	Pengorganisasian materi	20	20	17	57	60	95	Sangat valid
5	Pilihan sumber belajar	12	12	12	36	36	100	Sangat valid
6	Langkah-langkah pembelajaran	37	38	37	112	120	93,33	Sangat valid
7	Penilaian	32	32	30	94	96	97,91	Sangat valid
8	Kebahasaan dan penulisan	12	12	16	40	48	83,33	Sangat valid

Validasi RPP ini ada dua kategori yaitu validasi komponen RPP dan validasi isi RPP. Semua komponen pada RPP tercukupi dan isi

RPP dengan aspek-aspek seperti pada Tabel 5 memperoleh hasil validasi dari rentang 83,33% sampai 100% kriteria sangat valid.

Tabel 6. Data Hasil Validasi Angket Respon Guru

No.	Aspek penilaian	Validator			Jumlah	Skor maks	%	Ket	
		1	2	3					
1	Format angket								
	a. Memenuhi bentuk baku penulisan sebuah angket	4	4	4	12	12	100	Sangat valid	
2	Bahasa yang digunakan								
	a. Kebenaran tata bahasa		4	4	3	11	12	92	Sangat valid
	b. Kesederhanaan tutur kalimat		4	4	3	11	12	92	Valid
3	Butir pertanyaan angket								
	a. Pertanyaan angket mudah diukur		4	4	4	11	12	100	Sangat valid
	b. Kesesuaian butir pertanyaan angket terhadap aspek yang dinilai		4	4	4	12	12	100	Sangat valid

Tabel 7. Data Hasil Validasi Angket Reson Peserta Didik

No	Aspek penilaian	Validator			Jumlah	Skor maks	%	Ket	
		1	2	3					
1	Format angket								
	b. Memenuhi bentuk baku penulisan sebuah angket	4	4	4	12	12	100	Sangat valid	
2	Bahasa yang digunakan								
	c. Kebenaran tata bahasa		4	3	4	11	12	92	Sangat valid
	d. Kesederhanaan tutur kalimat		4	3	4	11	12	92	Sangat valid
3	Butir pertanyaan angket								
	c. Pertanyaan angket mudah diukur		4	4	4	12	12	100	Sangat Valid
	d. Kesesuaian butir pertanyaan angket terhadap aspek yang dinilai		4	4	4	12	12	100	Sangat Valid

Hasil validasi instrument angket respon guru dan peserta didik pada setiap indikator berkisar antara 92% sampai 100% dengan kriteria sangat valid (56 at Tabel 6 dan Tabel 7). Dengan kata lain angket respon guru dan peserta didik yang akan mengukur tingkat pratikalitas modul berbasis pendekatan SETS sudah memenuhi bentuk baku penulisan sebuah angket kebahasaan dan butir pertanyaan angket sudah sederhana dan sesuai dengan butir pertanyaan terhadap apa yang dinilai.

Adapun perbedaan angket respon guru dan peserta didik terdapat pada butir pertanyaan pada setiap aspek. Untuk pertanyaan pada angket respon guru terdiri dari 22 butir pertanyaan sedangkan untuk angket respon peserta didik terdiri dari 18 butir pertanyaan. Setiap pertanyaan sudah didiskusikan sesuai dengan saran dari pembimbing dan validator.

Tabel 8. Hasil Analisis Validasi Soal

No	Aspek	Validator			Jumlah	Skor mak	%	Ket
		1	2	3				
1	Validitas Isi	18	20	16	54	60	90	Sangat valid
2	Validitas Muka	19	17	20	56	60	93,33	Sangat valid

Hasil validasi soal juga menunjukkan kriteria sangat valid (lihat Tabel 8). Dengan kata lain soal sudah mengacu kepada KI dan KD. Soal mudah dipahami, soal sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Soal sudah menggunakan bahasa yang komunikatif dan keberfungsian grafik, gambar dan sejenisnya.

Tahap Implementasi (Implement)

Dilihat dari hasil angket respon pratikalitas yang diberikan kepada guru terhadap modul fisika berbasis pendekatan SETS memiliki persentase 93% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan angket respon yang diisi oleh 30 orang siswa kelas XI MIPA 1 SMAN 7 Sijunjung memiliki persentase

92,56% dengan kriteria sangat praktis. Dengan kata lain, modul fisika berbasis SETS sangat praktis digunakan untuk pembelajaran fisika.

Keefektivan modul yang dikembangkan dapat dilihat dari nilai peserta didik, sejauh mana peserta didik memahami materi pelajaran dengan bantuan modul fisika berbasis SETS ini. Uji coba ini dilakukan melalui dua kali pengukuran yaitu hasil *pretest* dan hasil *posttest*. Menurut Dewi dkk (2017:106) N₄₀in digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan setelah pembelajaran.

Tabel 9. Rata-rata Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIPA 1

No	Ukuran	Nilai
1.	Rata-rata <i>pretest</i>	54,80
2.	Rata-rata <i>posttest</i>	89,13
3.	% N-gain	76

Tabel 9 dapat terlihat bahwa nilai %N-gain 76 dengan kriteria efektif. Rata-rata hasil *pretest* 54,80, sedangkan untuk nilai *posttest* nya rata-rata nilai yang diperoleh yaitu 89,13. Berdasarkan kriteria %N-gain untuk efektivitas, maka modul fisika berbasis SETS efektif digunakan dalam pembelajaran fisika

pada materi gejala pemanasan global kelas XI SMA/MA.

Penelitian yang dilakukan oleh Agus Prayitno (2016:1623) yaitu pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis SETS yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa pada materi kimia meningkat secara signifikan

sebesar 80% dengan rata-rata skor *pretest* dan *postest* berturut-turut 28,24% dan 85,29%.

Demikian, modul berbasis SETS dengan $N\text{-Gain}$ sebesar 0,76 mempunyai kriteria tinggi dan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan kata lain modul yang dikembangkan efektif digunakan dalam proses pembelajaran fisika pada materi gejala pemanasan global.

Tahap 7 Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi dapat dimaknai sebagai proses yang dilakukan untuk menentukan nilai, harga, dan manfaat dari suatu objek (Benny A Pribadi, 2014:28). Adapun kendala pada perancangan dan pengembangan modul fisika berbasis SETS ini, belum maksimalnya peneliti dalam menjabarkan konsep yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik, akan tetapi melalui masukan dari pembimbing dan validator modul ini dapat digunakan untuk penelitian sehingga praktis dan efektif pada materi gejala pemanasan global kelas XI SMA/MA. Evaluasi penilaian pada penelitian ini disebut dengan penilaian sumatif dengan memberikan *postest* yaitu setelah berakhirnya proses pembelajaran. Pelaksanaan model pengembangan ADDIE dengan tujuan untuk melihat praktikalitas dan

efektifitas pembelajaran dengan modul fisika berbasis pendekatan SETS. Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pengembangan dan implementasi model pengembangan ADDIE maka menghasilkan modul fisika berbasis pendekatan SETS pada materi gejala pemanasan global kelas XI MIPA 1 SMAN 7 Sijunjung yang valid, praktis, dan efektif.

KESIMPULAN

Setelah melaksanakan proses penelitian dan analisa data, penelitian ini menghasilkan modul fisika berbasis SETS pada materi gejala pemanasan global kelas XI SMA/MA yang valid, praktis, dan efektif. Modul fisika berbasis SETS memperoleh hasil validasi dengan persentase 92% dengan kriteria sangat valid. Pada tahap praktikalitas modul fisika berbasis SETS ini tergolong sangat praktis dengan persentase respon guru dan peserta didik 93% dan 90,56%. Sedangkan pada tahap efektivitas memperoleh hasil efektif dengan $N_{\text{gain}}=0,76$. Dengan demikian, modul fisika berbasis pendekatan SETS ini selanjutnya dapat digunakan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta :PT Raja Grafindo Persada
- Ayriza, Yulia. 2008. Penyusunan dan Validasi Modul "Social Life Skill" Bagi Pendidik Anak-Anak Pra Sekolah. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan: Nomor 2 Tahun XII*.
- Dewi, Eka Puspita, dkk. 2017. Efektifitas Modul dengan Model Inkuiri Untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kalor. *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah: p-ISSN 2301-7562 e- ISSN: 2579-7964*.
- Megasyani Anarperta. 2015. Praktikalitas Handout Fisika SMA Berbasis Pendekatan Science Teknologi Environment And Social Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains: JRFES Vol 1, No 2 99-106*
- Murtiani, dkk. 2012. Penerapan Pendekatan CTL Berbasis Lesson Study dalam meningkatkan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMP Negeri Kota Padang. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika: ISSN 2252-3014*
- Mulyadi. 2014. *Evaluasi Pendidikan*. Malang: UIN Maliki Press
- Nur Khasanah. 2015. SETS (Science Environment, Technology And Society) Sebagai Pendekatan Pembelajaran IPA Modern Pada Kurikulum 2013. *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam: Vol 1 No 1. ISBN 978-602-71497-1-7*
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press

- Prayitno, M. Agus. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Bervisi SETS Berorientasi CHEMO-ENTREPRENEURSHIP (CEP) Pada Materi Larutan Asam Basa: *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*: Vol 10 No 1
- Pribadi, Benny A. 2014. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Prenada Media Group
- Riduwan. 2007. *Belajar mudah penelitian*. Jakarta : Alfabeta
- Rusilowati, dkk. 2015. Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi SETS Terintegrasi Dalam Mata Pelajaran Fisika Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*: p-ISSN 1693-1246 e- ISSN 2355-3812
- Sabri, Alifad. 2010. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Ciputat: Quantum Teaching
- Tridayana, Tomi, dkk. 2012. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 1, No. 1
- Yusro, Nidista Candra. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis SETS Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa: *e-jurnal IKIP PGRI Madiun* : JPFK Vol 1 No 2

PlagiasiDeska

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

12%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.wima.ac.id Internet Source	1%
2	eprints.uny.ac.id Internet Source	<1%
3	Rahmadhani Fitri. "Praktikalitas Multimedia Interaktif Dilengkapi Educational Games pada Materi Archaeobacteria dan Eubacteria untuk Siswa Kelas X", Pedagogi Hayati, 2019 Publication	<1%
4	jurnal.stkipngawi.ac.id Internet Source	<1%
5	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1%
6	e-repository.perpus.iainsalatiga.ac.id Internet Source	<1%
7	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	<1%
8	Marjoni Imamora Ali Umar, Chi Chin Yap, Rozidawati Awang, Muhamad Mat Salleh.	<1%

"Effect of thermal reduction temperature on the optical and electrical properties of multilayer graphene", Journal of Materials Science: Materials in Electronics, 2016

Publication

9	core.ac.uk Internet Source	<1 %
10	digilib.unimed.ac.id Internet Source	<1 %
11	karyatulisilmiah.com Internet Source	<1 %
12	repository.unp.ac.id Internet Source	<1 %
13	www.slideshare.net Internet Source	<1 %
14	catatankegiatananteni.blogspot.com Internet Source	<1 %
15	conference.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
17	brainly.co.id Internet Source	<1 %
18	eprints.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %

19	zombiedoc.com Internet Source	<1 %
20	Harisman Nizar, Somakim Somakim, Muhammad Yusuf. "Pengembangan LKS dengan Model Discovery Learning pada Materi Irisan Dua Lingkaran", Jurnal Elemen, 2016 Publication	<1 %
21	lalacheeta.blogspot.com Internet Source	<1 %
22	repository.uinsu.ac.id Internet Source	<1 %
23	id.123dok.com Internet Source	<1 %
24	jurnal.stkipkusumanegara.ac.id Internet Source	<1 %
25	Gunawan Gunawan, Erni Widiyastuti, Salma Nur Azizah. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS HIGH ORDER THINKING SKILLS PADA MATERI HIMPUNAN", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2020 Publication	<1 %
26	Nur Isro'atul Fauziah, Imam Suchahyo. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada Materi Radiasi Benda Hitam	<1 %

dengan Berbantuan PhET simulations",
PENDIPA Journal of Science Education, 2021

Publication

27 karya-ilmiah.um.ac.id <1 %
Internet Source

28 mat.um.ac.id <1 %
Internet Source

29 media.neliti.com <1 %
Internet Source

30 repository.iainpurwokerto.ac.id <1 %
Internet Source

31 repository.unpas.ac.id <1 %
Internet Source

32 www.journal.tarbiyahainib.ac.id <1 %
Internet Source

33 Mursida Mursida. "PENERAPAN MODEL COOPERATIVE LEARNING DALAM UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PESERTA DIDIK MATERI PELAJARAN EKOSISTEM PADA KELAS X.5 MA NEGERI I METRO LAMPUNG TIMUR", BIOEDUKASI (Jurnal Pendidikan Biologi), 2017 <1 %
Publication

34 digilib.uinsby.ac.id <1 %
Internet Source

dislh.tanahbumbukab.go.id

35	Internet Source	<1 %
36	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
37	id.scribd.com Internet Source	<1 %
38	idoc.pub Internet Source	<1 %
39	jbasic.org Internet Source	<1 %
40	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	<1 %
41	manajemen.fe.um.ac.id Internet Source	<1 %
42	sniswa.blogspot.com Internet Source	<1 %
43	www.scribd.com Internet Source	<1 %
44	Asriani Sapo, Muhammad Anas, La Tahang. "Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran IPA Berbasis Levels of Inquiry untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Tingkat SMP/MTs", Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika, 2020	<1 %

45

Rahmatina Rahmatina, Laila Maharani, Abi Fadila, Bambang Sri Anggoro.

"Pengembangan Modul Transformasi Berbasis CORE (Connecting, Organizing, Reflecting, Extending)", ARITHMETIC: Academic Journal of Math, 2020

Publication

46

Rina Sepriana, Rini Sefriani, Indra Wijaya, Pipit Lestari. "PENGUJIAN VALIDITAS MODUL INTERAKTIF SIMULASI DAN KOMUNUKASI DIGITAL BERBASIS MACROMEDIA DIRECTOR MX", EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN, 2019

Publication

47

Endah Wulantina, Sugama Maskar. "Development of Mathematics Teaching Material Based on Lampungnese Ethomathematics", Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika, 2019

Publication

48

archive.org
Internet Source

<1 %

49

jurnal.unma.ac.id
Internet Source

<1 %

50

repository.radenintan.ac.id
Internet Source

<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off