

# VALIDITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA SMA BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN GENERATIF DENGAN PENDEKATAN *OPEN-ENDED PROBLEM* UNTUK MENSTIMULUS KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK

Chichi Rahayu<sup>1</sup>, Festiyed<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Ekasakti, Padang, Indonesia, [rahayuchichi@gmail.com](mailto:rahayuchichi@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Negeri Padang, Indonesia, [festiyed@gmail.com](mailto:festiyed@gmail.com)

## Abstrak

Perangkat pembelajaran dibutuhkan sebagai sumber belajar agar kegiatan pembelajaran dapat memotivasi peserta didik berpartisipasi aktif dalam pembelajaran serta mendukung terwujudnya kreativitas dan keterampilan berpikir kritis. Penggunaan model pembelajaran dan pendekatan yang efektif akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dalam penelitian ini model pembelajaran generatif dan pendekatan *open-ended problem* dipandang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui validitas perangkat pembelajaran Fisika SMA berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem* untuk menstimulus keterampilan berpikir kritis peserta didik. Validitas dalam penelitian ini menggunakan validitas isi, konstruk dan bahasa. Perangkat pembelajaran akan dinyatakan valid jika hasil penilaian para pakar dan praktisi menyatakan bahwa isi dan format perangkat pembelajaran mendukung pembelajaran dan komponen dalam perangkat pembelajaran konsisten serta menggunakan bahasa sesuai dengan ejaan yang disempurnakan. Jenis penelitian yang digunakan adalah 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disseminate*). Didalam jurnal ini akan dititik beratkan membahas tentang uji validitas perangkat pembelajaran. Uji validitas dilakukan setelah tahap pendefinisian dan tahap perancangan selesai. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik, analisis materi dan tujuan pembelajaran dan analisis tugas. Tahap perancangan dilakukan dengan merancang perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, *handout*, LKPD, dan penilaian. Selanjutnya pada uji validitas diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajaran. Hasil penelitian tahap pendefinisian pada analisis kurikulum diperoleh KI dan KD 3.3, 4.1, dan 4.6. Analisis kebutuhan peserta didik diperoleh bahwa peserta didik kelas X telah mampu mengembangkan kemampuan berfikir abstrak. Analisis materi diperoleh materi kinematika gerak lurus. Hasil tahap perancangan diperoleh *prototype* perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, RPP, *handout*, LKPD, dan penilaian. Pada tahap pengembangan diperoleh perangkat pembelajaran Fisika berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem* yang memenuhi kriteria valid 91,18.

**KATA KUNCI:** perangkat pembelajaran; generatif; *open-ended-problem*; berpikir kritis; validitas

## PENDAHULUAN

Dalam Pasal 3 UU No 23 Tahun 2003 tentang Sisdiknas menyebutkan, "Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab". Rumusan fungsi dan tujuan pendidikan nasional ini menjadi paradigma baru dalam dunia pendidikan nasional.

Pemerintah telah melakukan langkah-langkah strategis dalam rangka penyempurnaan kurikulum pendidikan di Indonesia. Sejalan dengan itu Permendikbud No. 59 tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMA/MA menyatakan bahwa pembelajaran yang dilakukan hendaklah bertujuan mengembangkan kompetensi pengetahuan, kompetensi sikap, dan kompetensi keterampilan peserta didik.

Namun, dalam kegiatan pembelajaran di lapangan masih terdapat permasalahan. Untuk itu dilakukan

pengamatan ke beberapa SMAN di kota Padang, yaitu SMAN 4 Padang pada 28 April 2015, SMAN 10 Padang pada 21 Agustus 2015, SMAN 7 Padang 29 Agustus 2015 menggunakan kuisioner berupa angket kebutuhan peserta didik sebagai analisis kebutuhan (*need assessment*) peserta didik. Kegiatan *need assessment* merupakan suatu kegiatan yang pertama kali harus dilakukan dalam setiap model dan desain instruksional. Hal ini menunjukkan begitu pentingnya melacak informasi tentang harapan dan kenyataan, yakni kemampuan yang harus dimiliki dengan kemampuan yang telah dimiliki (Sanjaya, 2011).

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan ke beberapa SMAN di kota Padang, yaitu SMAN 4 Padang pada 28 April 2015, SMAN 10 Padang pada 21 Agustus 2015, SMAN 7 Padang 29 Agustus 2015 menggunakan kuisioner berupa angket kebutuhan peserta didik ditunjukkan pada Tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik Secara Umum

No	Permasalahan	Sekolah		
		SMAN10	SMAN4	SMAN7
1	Peserta didik menganggap pelajaran Fisika	70%	79,99%	73,33%

No	Permasalahan	Sekolah		
		SMAN10	SMAN4	SMAN7
	sulit dimengerti			
2	Peserta didik mengalami kesulitan memecahkan permasalahan Fisika	66,66%	75,55%	72,22%
3	Peserta didik menyenangi materi Fisika disekolah dikaitkan dengan fenomena dalam kehidupan	74,99%	69,99%	65%
4	Peserta didik menyenangi metode belajar dalam kelompok	76,66%	79,99%	75,99%
5	Peserta didik menyenangi bahan ajar disekolah	76,66%	57,49%	64,16%

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan peserta didik ini dapat dipahami bahwa permasalahan dalam pembelajaran Fisika erat kaitannya dengan perangkat pembelajaran yang kurang dikembangkan disekolah. Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru Fisika disekolah-sekolah tersebut, materi kinematika gerak lurus dinilai cukup sulit untuk dipahami peserta didik. Hal ini dikarenakan materi kinematika gerak lurus didominasi oleh konsep dan prinsip. Agar peserta didik dapat memahami prinsip-prinsip yang ada dalam materi tersebut dibutuhkan keterampilan berfikir kritis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung pembelajaran Fisika pada materi kinematika gerak lurus yaitu dengan menggunakan model pembelajaran dan pendekatan yang efektif. Dalam model ini aktivitas berpikir sangat ditekankan kepada peserta didik. Peserta didik dituntut untuk dapat berpikir kritis terhadap informasi yang didapatnya.

Model pembelajaran yang dipandang sesuai adalah model pembelajaran generatif. Model pembelajaran generatif terjemahan dari *Generatives Learning* pertama kali diperkenalkan oleh Osborne dan Wittrock. Tahapan Model pembelajaran generatif Osborne dan Cosgrove dalam Srianty (2011: 5) yang terdiri dari atas empat tahap, yaitu: (a) tahap pendahuluan atau disebut tahap eksplorasi, (b) tahap pemfokusan, (c) tahap tantangan atau tahap pengenalan konsep, dan (d) tahap penerapan konsep.

Ketika peserta didik memusatkan pikirannya untuk menemukan penyelesaian tertentu dari suatu masalah maka ia sedang mengembangkan keterampilan dalam berpikir kritis. Menurut Sastrini (2014:2), "Berpikir kritis merupakan kegiatan mengevaluasi-mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil". Popil mengatakan (2010:205), "*Critical thinking is purposeful thinking in which individuals systematically and habitually impose criteria and intellectual standards upon their thought*". Sejalan dengan itu menurut Ennis (2001:2), "*critical thinking is reasonable reflective thinking focused on deciding what to believe or do*" Berpikir kritis merupakan kegiatan mengevaluasi-mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil.

Keterampilan berpikir kritis meliputi dua bentuk yaitu keterampilan berpikir kritis dan watak (karakter)

berpikir kritis (Djamas, 2013). Keterampilan berpikir kritis dan karakter berpikir kritis tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Keterampilan berpikir kritis meliputi lima subskala yaitu analisis (*analysis*), evaluasi (*evaluation*), ke-simpulan (*inference*), pemikiran deduktif (*deductive reasoning*), dan pemikiran induktif (*inductive rea-soning*), (Philips, et all, 2004)

Pendekatan pembelajaran yang digunakan hendaknya memenuhi karakteristik pembelajaran pada Kurikulum 2013 yaitu interaktif dan inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, kontekstual dan kolaboratif, memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian peserta didik serta mendukung terwujudnya keterampilan berpikir kritis. Pendekatan pembelajaran yang sesuai dan dapat mendukung model pembelajaran Generatif adalah pendekatan *open-ended problem*.

Pendekatan *open-ended problem* menyajikan suatu permasalahan yang memiliki metode atau penyelesaian yang benar lebih dari satu. Menurut Murni (2013 :97), "*The most important thing in open ended question there has the applicable and freedom for the students to use some of method that they think best in solving the question the meaning of open ended were suggested to run the growing of the understanding of the problem.*" Sejalan dengan pendapat Menurut Rahmawati (2014: 116), "Pendekatan *open-ended problem* sebagai salah satu pendekatan dalam pembelajaran merupakan suatu pendekatan yang memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan pola pikirnya sesuai dengan minat dan kemampuannya". Peserta didik dihadapkan dengan masalah terbuka, tujuan utamanya bukan hanya untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada cara bagaimana sampai pada suatu jawaban. Langkah pembelajaran dengan pendekatan *open-ended problem* yaitu orientasi, penyajian masalah terbuka, penyelesaian masalah terbuka oleh individu, diskusi, persentasi hasil kelompok, dan penutup (Murni, 2013).

Dalam kegiatan pembelajaran dibutuhkan perangkat pembelajaran agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Sejalan dengan pendapat Trianto (2012:96), "Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran". Dapat dipahami bahwa perangkat pembelajaran merupakan komponen penting sebagai sumber belajar dalam kegiatan pembelajaran yang tidak terlepas dari model pembelajaran dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Untuk itu dalam penelitian ini perangkat pembelajaran didesain dengan berintegrasi model pembelajaran generatif dan pendekatan *open-ended problem*.

Validitas merupakan keadaan dimana suatu instrumen dapat mengukur suatu keadaan yang harus diukur secara tepat. Menurut Arikunto (2008:97), "Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan". Bearti validitas adalah penilaian terhadap suatu produk yang dibuat apakah sudah layak untuk digunakan. Sugiyono (2008:414), mengatakan bahwa "suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa

yang seharusnya diukur”. Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi terlebih dahulu sehingga layak untuk digunakan. Ada beberapa jenis-jenis validitas yang dapat dilakukan dalam penelitian pengembangan, yaitu:

1) Validitas isi

Validitas isi mengukur tujuan khusus yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kurikulum. Selanjutnya dalam sintaks langkah pembelajaran pada perangkat pembelajaran didesain berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*.

2) Validitas konstruk

Menunjukkan konsistensi internal antar komponen perangkat pembelajaran. Validitas konstruk ini dilakukan untuk memeriksa apakah komponen perangkat pembelajaran tidak bertentangan dengan komponen lain. Sebagai contoh komponen tujuan pembelajaran dijabarkan dari indikator ketercapaian kompetensi, sehingga tujuan pembelajaran haruslah sesuai dengan indikator tersebut.

3) Validitas bahasa

Menunjukkan komponen bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan informasi dan pemanfaatan bahasa secara efektif.

Validitas bertujuan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validitas dilakukan oleh pakar atau praktisi yang ahli tentang perangkat pembelajaran dengan menggunakan lembar validasi.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Sugiyono (2008) mengemukakan bahwa “Penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk meng-hasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut”. Penelitian pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model siklus 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi, Lembar validasi pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada indikator penilaian validitas isi, konstruk, dan validitas bahasa. Perhitungan data nilai akhir hasil validasi dianalisis dalam skala (0 - 100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Ketrangan:

- V : nilai validasi
- X : perolehan skor
- Y : skor maksimum

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap define dilakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan peserta didik, analisis tujuan dan materi pembelajaran serta analisis tugas. Selanjutnya

dirancang perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, handout, LKPD dan penilaian. Setelah proses perancangan perangkat pembelajaran selesai dilakukan, maka dilakukan langkah selanjutnya yaitu tahap pengembangan.

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk mengembangkan perangkat pembelajaran Fisika berbasis model pembelajaran generatif masalah dengan pendekatan *open-ended problem* yang valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Pada tahap pengembangan dilakukan validasi perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian divalidasi oleh tiga orang dosen (tenaga ahli) dan dua orang guru mata pelajaran fisika (praktisi pendidikan). Adapun nama validator, yaitu; (1) Syafriani, M.Si, Ph.D (NN); (2) Dr. Usmeldi, M.Pd (US); (3) Dr. Abdurahman, M.Pd (AD) sebagai ahli bahasa; (4) Dra. Nilmeli (NL); (5) Sri Indrawati, S.Pd, M.Si (SI).

Sebelum melakukan validasi perangkat pembelajaran, perlu dilakukan terlebih dahulu penilaian terhadap instrumen yang akan digunakan untuk memvalidasi perangkat pembelajaran tersebut. Pada kegiatan ini, validator diminta untuk menilai instrumen yang sudah dibuat. Penilaian mencakup validitas isi, konstruk, dan bahasa.

**a. Hasil Penilaian Instrumen Validasi**

1) Hasil Penilaian Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

Penilaian instrumen dilakukan sebelum melakukan uji validitas perangkat yang dikembangkan. Lembar validasi dinilai oleh 5 orang validator. Pada tahap awal validasi diperoleh data hasil penilaian validasi perangkat dengan kategori sangat valid. Namun masih terdapat sedikit perbaikan penulisan yang perlu diperbaiki. Setelah itu dilakukan validasi kedua terhadap instrumen validasi tersebut. Adapun analisis hasil penilaian instrumen validasi perangkat pembelajaran disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Penilaian Instrumen Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

No	Instrumen	Penilaian Validator (%)					Rerata (%)
		NN	US	AD	NL	SI	
1	Keterlaksanaan RPP	83,333	91,667	93,75	87,5	87,5	88,75
2	Angket Respon Guru	95	100	95	95	90	95
3	Angket Respon Peserta didik	100	87,5	91,667	91,667	87,5	91,668
							91,813

Berdasarkan Tabel 2 dapat dinyatakan bahwa semua instrumen valid digunakan untuk mengukur tingkat validitas dari perangkat pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata instrumen validasi berada pada rentang 83,33 % sampai 93,75% yang berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian lembar validasi perangkat pembelajaran Fisika dapat digunakan untuk memvalidasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

**b. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran**

1) Tahap Awal Validasi Perangkat Pembelajaran

Pada tahap ini validator diminta untuk menilai perangkat pembelajaran yang sudah dibuat. Penilaian mencakup isi, penyajian, dan bahasa. Dalam memvalidasi perangkat pembelajaran validator diminta untuk memberikan penilaian dan saran perbaikan terhadap silabus, RPP, *Handout*, LKPD, dan penilaian. Hasil penilaian dari validator terhadap perangkat pembelajaran akan menyatakan perangkat sudah valid untuk diujicobakan atau belum. Saran-saran yang didapatkan dari validator akan direvisi demi perangkat yang valid. Berikut diberikan cuplikan produk sebelum revisi. Adapun saran-saran validator dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Saran Validator

Perangkat Pembelajaran yang Dikembangkan	
Sebelum revisi	Setelah revisi
<b>Silabus</b>	
1. Belum ada indikator pencapaian kompetensi 2. Belum ada materi pokok dalam silabus	1. Menambahkan indikator pencapaian kompetensi pada silabus 2. Menambahkan materi pokok pada silabus
<b>RPP</b>	
1. Sesuaikan tujuan dengan indikator 2. Indikator kompetensi belum meliputi sikap spiritual	1. Menyesuaikan tujuan dengan indikator 2. Menambahkan sikap spiritual dalam indikator kompetensi
<b>LKPD</b>	
1. Pisahkan petunjuk penggunaan dari halaman cover 2. Gunakan warna yang kontras dan gambar fenomena kinematika gerak lurus agar cover tidak kaku 3. Tanda baca (setiap kalimat harus diakhiri dengan titik (.), kata yang ditulis dengan huruf kapital hanya pada judul besar saja)	1. Memperbaiki cover dan membuat petunjuk penggunaan pada halaman terpisah 2. Menggunakan warna yang kontras dan gambar fenomena kinematika gerak lurus pada cover 3. Memperbaiki tanda baca pada LKPD
<b>Handout</b>	
1. Perbaiki cover dan cantumkan judul materi pada <i>handout</i> 2. Belum ada daftar pustaka	1. Memperbaiki cover dan mencantumkan judul materi pada <i>handout</i> 2. Menambahkan daftar pustaka dihalaman terakhir <i>handout</i>
<b>Penilaian</b>	
1. Perbaiki penulisan, sesuaikan dengan EYD 2. Melengkapi kisi-kisi soal	1. Memperbaiki penulisan dalam lembar penilaian sesuai EYD 2. Sudah melengkapi kisi-kisi soal

## 2) Tahap Akhir Validasi Perangkat Pembelajaran

Validasi perangkat dilakukan untuk mengetahui apakah perangkat yang dibuat valid untuk diujicobakan atau tidak. Validasi dilakukan oleh validator. Validator memberikan penilaian dengan cara mengisi lembar validasi. Dalam memvalidasi, validator diminta untuk memberikan penilaian dan pendapat terhadap perangkat pembelajaran yang sudah dirancang dan direvisi. Validasi dikatakan selesai apabila validator sudah menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah valid. Hasil validasi perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, *Handout*, LKPD dan penilaian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil validasi perangkat pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Penilaian Validator					Rerata (%)
		NN	US	AD	NL	SI	
1	Silabus	100	90	75	87,5	85	87,5
2	RPP	98,744	98,744	100	86,33	85,312	93,866
3	Handout	93,103	94,827	89,285	88,793	86,206	90,443
4	LKPD	89,583	96,875	89,285	85,416	84,375	89,107
5	Penilaian	93,241	95,463	100	94,815	92,222	95,148
Rata-rata (%)							91,213

Dari Tabel 19 di atas terlihat bahwa hasil penilaian validator menunjukkan bahwa semua yang dirancang telah berada pada kategori sangat valid. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang terdiri dari Silabus, RPP, *handout*, LKPD, dan penilaian ini telah dapat diujicobakan dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil tahap pendefinisian, didapatkan pengembangan perangkat yang dilakukan berdasarkan pada beberapa analisis. Analisis tersebut meliputi analisis kurikulum yang sedang berlaku, analisis kebutuhan peserta didik, analisis materi dan tujuan pembelajaran yang merupakan komponen isi dalam menyusun perangkat pembelajaran sehubungan dengan materi pelajaran dan analisis tugas untuk menganalisis tugas apa saja yang harus diberikan pada peserta didik, agar peserta didik mencapai kompetensi yang telah ditentukan

Pada analisis kurikulum, dilakukan pengkajian terhadap kurikulum yang dipakai di SMAN 4 Padang. Kurikulum yang berlaku di sekolah tersebut adalah kurikulum 2013. Sesuai dengan kebutuhan dalam penelitian ini, subjek penelitian yang digunakan adalah peserta didik kelas X. Analisis ini disesuaikan dengan kebutuhan dasar dalam pengembangan isi perangkat pembelajaran, serta disesuaikan dengan keadaan dan karakteristik sekolah. Pada analisis kurikulum, diperoleh kompetensi inti dan kompetensi dasar yang sesuai untuk diterapkan dengan model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*. Adapun waktu yang dibutuhkan peserta didik dalam mempelajari materi ini yaitu selama 4 kali pertemuan.

Berdasarkan KI dan KD yang telah ditetapkan maka perlu dilakukan pengembangan terhadap indikator yang harus dicapai serta tujuan pembelajaran yang meliputi tujuan pada kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Kompetensi pengetahuan memuat kemampuan intelektual peserta didik selama proses pembelajaran. Kompetensi sikap yang meliputi sikap peserta didik selama pembelajaran. Sikap peserta didik tersebut dapat menjadi suatu kebiasaan dalam diri. Kompetensi keterampilan dilihat dari cara peserta didik dalam melaksanakan praktikum.

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik untuk melancarkan dan mempermudah proses pembelajaran. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dibutuhkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Adapun kebutuhan tersebut berupa pengoptimalan aktivitas berpikir peserta didik sehingga dapat meningkatkan kompetensi peserta didik. Hal ini

perlu dilakukan agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal untuk semua peserta didik, sehingga dalam satu kelas tidak hanya peserta didik tertentu saja yang melakukan pembelajaran sedangkan peserta didik lain tidak.

Berdasarkan hasil analisis angket yang telah diberikan pada peserta didik, diketahui bahwa masih banyak peserta didik menganggap pelajaran Fisika sulit disebabkan mereka kesulitan memecahkan permasalahan (soal) Fisika. Selain itu, peserta didik menyatakan bahwa kurangnya penganalogian materi dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga menyatakan metode belajar kelompok lebih disenangi. Peserta didik juga kurang menyenangi bahan ajar yang digunakan di sekolah. Hasil ini menjadi acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Pada analisis materi dilakukan pengkajian dan penyesuaian antara materi dengan tuntutan kurikulum. Dimana proses pembelajaran menuntut peserta didik untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan proses pembelajaran yang berkaitan dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari. Permasalahan tersebut diharapkan mampu memimbing peserta didik untuk mencari kebenaran informasi, mampu menganalisis, menyimpulkan dan menyampaikan hasil pencarian informasi tersebut. Analisis tujuan pembelajaran adalah untuk menentukan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan KI, KD yang akan dicapai oleh peserta didik selama pembelajaran.

Pada tahap analisis tugas dilakukan analisis tugas apa saja yang harus diberikan pada peserta didik, agar peserta didik mencapai kompetensi yang telah ditentukan. Tugas yang diberikan kepada peserta didik ada yang berupa tugas individu dan ada juga tugas yang dikerjakan secara berkelompok. Pada kompetensi pengetahuan peserta didik ditugaskan untuk mengerjakan tes essay keterampilan berpikir kritis dan untuk kompetensi keterampilan peserta didik ditugaskan untuk melakukan kegiatan praktikum dalam LKPD.

Setelah dilakukan tahap pendefinisian, langkah selanjutnya yaitu merancang perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan yang disebut dengan tahap *design*. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan yakni silabus, RPP, *Handout*, LKPD dan penilaian. Pengembangan berdasarkan perancangan terhadap isi perangkat, dan berakhir dengan ketepatan penggunaan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan ejaan yang disempurnakan (EYD).

Silabus merupakan acuan penyusun kerangka pembelajaran. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tiap pertemuan. Adapun silabus dan RPP disusun sesuai format pada lampiran Permendikbud No 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Untuk memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran juga dirancang bahan ajar. Salah satu bentuk bahan ajar yakni berupa *Handout*. *Handout* merupakan ringkasan materi pembelajaran. Untuk melengkapi *Handout* maka dirancangnya lembar kerja peserta didik (LKPD). Langkah-langkah pembelajaran dalam silabus, RPP, *Handout*, dan LKPD disesuaikan

dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*.

Penilaian dibagi menjadi tiga yakni penilaian pengetahuan, penilaian sikap dan penilaian keterampilan. Penilaian dirancang berpedoman ke Permendikan No 66 Tahun 2013 tentang standar dan Permendikbud No 104 tahun 2014 tentang penilaian hasil belajar oleh pendidik pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Penilaian pengetahuan dirancang berupa tes essay keterampilan berpikir kritis. Penilaian pengetahuan dilengkapi dengan kisi-kisi soal. Penilaian sikap dan keterampilan dirancang berupa lembar observasi yang dinilai oleh observer tiap pertemuan.

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan setelah perangkat pembelajaran dirancang. Tahap pengembangan ini bertujuan agar perangkat pembelajaran yang telah dirancang valid, praktis, dan efektif.

Pengembangan perangkat pembelajaran menunjang proses pembelajaran dan penilaian. Perangkat pembelajaran yang digunakan harus valid sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pada penelitian ini, validasi yang dilakukan menekankan pada validasi isi, konstruk, dan bahasa sehingga perangkat pembelajaran yang digunakan telah sesuai dengan kriteria yang seharusnya dan susunan dari perangkat yang dibuat telah sesuai dan memenuhi syarat-syarat penyusunan perangkat pembelajaran. Validitas perangkat pembelajaran kinematika gerak lurus dalam pembelajaran berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem* yang dikembangkan berkategori sangat valid.

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem* dapat diketahui bahwa perangkat yang dikembangkan memperoleh persentase rata-rata nilai validasi Silabus 87,5% yang berkategori sangat valid, persentase rata-rata nilai validasi RPP adalah 93,866% yang berkategori sangat valid, persentase rata-rata nilai validasi *handout* adalah 90,443% dan persentase rata-rata nilai validasi LKPD adalah 89,107% dikategorikan sangat valid dan persentase rata-rata nilai validasi penilaian adalah 95,148% yang dikategorikan sangat valid. Maka rata-rata persentase validasi perangkat pembelajaran Fisika berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem* adalah 91,213% dengan kategori sangat valid.

Perangkat dinyatakan valid oleh validator karena perangkat sudah berbasis model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*, seperti di RPP pada kegiatan pembelajaran mengarah pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*. Pada *handout* dan LKPD yang dibuat juga mengarah pada komponen-komponen model pembelajaran generatif dengan pendekatan *open-ended problem*.

Menurut Arikunto (2008:97), "Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan". Validitas yang dilakukan meliputi: validitas isi, validitas konstruk, dan validitas bahasa. Validitas isi dinyatakan valid oleh validator karena perangkat

pembelajaran yang dikembangkan telah sesuai dengan materi yang seharusnya disajikan. Validitas konstruks menurut Riduwan (2009:87) "untuk menguji validitas konstruksi dapat digunakan pendapat para ahli". Sedangkan validitas bahasa menunjukkan komponen bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, kejelasan informasi dan pemanfaatan bahasa secara efektif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2008, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Bumi Aksara, Jakarta
- Djamas, Djusmaini, dkk, 2013, *Analisis Situasi Aktivitas Pembelajaran Fisika Kelas X Sman Kota Padang Dalam Rangka Pengembangan Keterampilan Dan Karakter Berpikir Kritis Siswa*, Jurnal EKSAKTA Vol. 2 Tahun XIV Juli 2013
- Ennis, Robert H, 2001, *Critical Thinking Assessment, Theory into practice* Volume 32, Number 3 copyright 2001, The Ohio State Univercity
- Murni, 2013, *Open-Ended Approach in Learning to Improve Students Thinking Skills in Banda Aceh. International Journal of Independent Research and Studies IJIRS* ISSN: 2226-4817; EISSN: 2304-6953 Vol. 2, No.2 (April, 2013) 95-101 Indexing and Abstracting: Ulrich's - Global Serials Directory
- Philips, Charles R, Chesnut, Renae, J, Rospond, Raylene M, 2004, *The California Critical Thinking Instruments for Benchmarking, Program Assessment and Directing Curricular Change American*, Journal of Pharmaceutical Education 68 (4) Article 101
- Popil, Inna, 2010, *Promotion of Critical Thinking by Using Case Studies as Teaching Method*, Nurse Education Today, Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.nedt.2010.06.002
- Rahmawati, Yeni, Harta, Idris, 2014, *Keefektifan pendekatan open-ended dan CTL Ditinjau dari hasil belajar kognitif dan afektif*, Jurnal Riset Pendidikan Matematika Volume 1, Nomor 1, Mei 2014
- Riduwan, 2009, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, Alfabeta, Bandung
- Sanjaya, Wina, 2011, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Kencana, Jakarta
- Sastrini, Md, 2014, *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Ipa Siswa Sd Kelas V Gugus Iii Kecamatan Tejakula*, e-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1 Tahun 2014)
- Srianty, Samad, 2011, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa Kelas Xi Ipa3 Sma Negeri 1 Bungoro Melalui Model Pembelajaran Generatif*, ISSN : JSPF Vol. 7 No. 1 April 2011 1858-330X
- Sugiyono, 2008, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Alfabeta, Bandung
- Trianto, 2012, *Model Pembelajaran Terpadu*, Bumi Aksara, Jakarta