

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Peserta Didik SMA

Miftahul Wasli^{1*}, Hikmawati¹, Ahmad Busyairi¹, Joni Rokhmat¹

¹Prodi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan MIPA, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

*Corresponding Author: miff3709@gmail.com

Article History

Received : November 12th, 2022

Revised : November 20th, 2022

Accepted : December 10th, 2022

Abstract: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik SMA. Produk yang akan dikembangkan yaitu berupa silabus, RPP, LKPD dan Instrumen Tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Materi yang digunakan yaitu elastisitas. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Praya semester gasal tahun ajaran 2022/2023 sebanyak 36 orang peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan 4D, yang terdiri dari *define, design, develop* dan *disseminate*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, lembar angket respon guru dan peserta didik terkait keterlaksanaan pembelajaran, dan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Persentase rata-rata hasil validitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian oleh validator ahli dan validator praktisi adalah 86,13% dengan kategori sangat valid. Rata-rata persentase hasil analisis reliabilitas perangkat pembelajaran adalah 91,75% dengan kategori reliabel. Hasil rata-rata persentase analisis keterlaksanaan pembelajaran dan hasil nilai rata-rata respon peserta didik adalah 83% dan 87% dengan kategori sangat praktis. Hasil rata-rata uji *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif peserta didik diperoleh nilai sebesar 0,60 dengan kategori peningkatan sedang, sedangkan hasil nilai rata-rata uji *N-Gain* untuk hasil belajar sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik SMA.

Keywords: Hasil Belajar, Kemampuan Berpikir Kreatif, Model *Discovery Learning*, Pengembangan Perangkat Pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara. Maju mundurnya suatu bangsa sebagian besar ditentukan oleh pendidikan yang dimiliki oleh masyarakat di negara tersebut, sehingga masalah pendidikan adalah masalah yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Pendidikan bukanlah suatu hal yang statis atau tetap, melainkan suatu hal yang dinamis sehingga menuntut adanya suatu perubahan atau perbaikan secara terus menerus. Perubahan dapat dilakukan dalam hal metode mengajar, buku-buku, alat-alat laboratorium, maupun materi-materi pelajaran.

Dewasa ini kegiatan pembelajaran di sekolah telah menerapkan kurikulum 2013. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendidik manusia Indonesia menjadi individu dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Kemendikbud, 2013). Berdasarkan hal tersebut terlihat bahwa kreativitas merupakan salah satu komponen terpenting yang harus dimiliki dan diasah oleh peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif merupakan tantangan pada kemajuan pendidikan abad 21 saat ini. Berdasarkan hal tersebut, dalam menghadapi tantangan pada abad 21 guru harus mempersiapkan peserta didik untuk

menjadi seorang penyelidik, pemecahan masalah, dan dapat berpikir dengan kreatif (Aji, 2017). Menghadapi tantangan abad ke-21 menuntut guru untuk menciptakan berbagai metode pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan agar bisa memperkuat modal sosial dan modal intelektual yang disingkat dengan 4C: komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah, serta kreativitas dan inovasi (Faresta *et.al*, 2020). Menurut Zubaidah dalam penelitiannya menyatakan bahwa standar baru diperlukan agar peserta didik kelak memiliki kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21 (Zubaidah, 2016).

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan yang membuat peserta didik menjadi lebih aktif, berani mengungkapkan berbagai pendapat dan berargumentasi, serta menyampaikan masalah atau solusinya (Aswan, 2016). Fakta yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan berpikir kreatif melalui pendidikan masih belum mendapat perhatian, bahkan proses pembelajaran fisika masih berpusat pada guru dengan menggunakan metode-metode yang konvensional. Kuspriyanto (2013) menyatakan bahwa proses pembelajaran yang berpusat pada guru secara terus menerus membuat peserta didik menjadi pasif dan suasana pembelajaran menjadi kurang menarik serta kurang interaktif sehingga menyebabkan hasil belajar yang kurang baik.

Berdasarkan hasil observasi terhadap kegiatan pembelajaran fisika yang dilakukan di SMAN 2 Praya, guru belum sepenuhnya menggunakan pola belajar yang dituntut oleh kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran di kelas masih menerapkan model pembelajaran konvensional yang mengakibatkan peserta didik kurang aktif serta kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Guru hanya memberikan materi seputar pada kemampuan menghafal rumus-rumus fisika sehingga membuat peserta didik beranggapan bahwa pelajaran fisika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Guru menyampaikan materi tanpa melibatkan peserta didik dan kurangnya interaksi yang memancing peserta didik lebih aktif di kelas. Peserta didik tidak sepenuhnya fokus pada guru saat guru menjelaskan, hanya sedikit peserta didik yang aktif dalam menjawab pertanyaan saat guru memberikan latihan soal, tidak sedikit yang hanya diam dan menunggu jawaban dari temannya atau bahkan mengobrol dengan teman lainnya. Hal ini membuat pelajaran fisika dianggap membosankan dan peserta didik kurang memahami pelajaran fisika.

Selama proses pembelajaran fisika, peserta didik jarang melakukan praktikum di laboratorium

dikarenakan keterbatasan alat dan bahan praktikum serta kondisi laboratorium yang sedang direnovasi. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang terbiasa dengan alat dan bahan yang digunakan dalam pelajaran fisika sehingga kurang menggali potensi peserta didik untuk mengembangkan pemikirannya sehingga peserta didik kesulitan untuk mengungkapkan hasil pemikirannya yang menyebabkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kurang baik terhadap pelajaran fisika.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, guru sebagai fasilitator hendaknya mengupayakan fasilitas yang diberikan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu fasilitas yang harus dikembangkan secara optimal oleh guru dalam proses pembelajaran. Banyak guru yang mengesampingkan bahwa mengajar membutuhkan serangkaian sistem mulai dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Oleh karena itu perlu dipikirkan cara penyajian pembelajaran fisika yang membuat peserta didik tetap aktif dan merasa senang saat belajar fisika.

Berdasarkan permasalahan pembelajaran fisika yang diuraikan di atas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat oleh guru masih belum maksimal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Masalah pembelajaran seperti kurangnya pengembangan keterampilan berpikir kreatif dan hasil belajar merupakan masalah pembelajaran yang muncul dan harus diberikan solusi yang tepat (Saputro *et al.*, 2012). Guru sebagai fasilitator hendaknya lebih cermat dan teliti dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Karena, jika model pembelajaran yang digunakan menarik minat peserta didik, maka peserta didik akan termotivasi dalam belajar atas dorongan dari dirinya sendiri. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melibatkan peserta didik berpartisipasi aktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar yaitu dengan mengembangkan perangkat pembelajaran model *discovery learning*. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang

dirancang untuk peserta didik menemukan suatu konsep dalam memecahkan suatu masalah yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam menemukan, mengolah dan menyelesaikan masalah (Baharullah *et.al*, 2019).

Model pembelajaran *discovery learning* menekankan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik agar peserta didik dapat belajar lebih aktif dan mencari sendiri materinya sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Proses pembelajaran dengan model *discovery learning* ini, selalu diawali dengan adanya stimulus. Peserta didik disajikan permasalahan yang direkayasa oleh guru, sehingga akan menimbulkan rasa ingin tahu untuk menyelidiki permasalahan tersebut. Peserta didik dituntut untuk belajar secara kreatif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dengan cara mencari informasi sebanyak-banyaknya, dan menganalisis permasalahan yang ada untuk mencari solusinya. Oleh karena itu model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan uraian permasalahan dalam pembelajaran fisika di atas, menjadikan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik SMA. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik SMA. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Dengan pengembangan perangkat pembelajaran ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik di sekolah.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* dengan menggunakan model 4D dari Thiagarajan yang terdiri dari empat tahapan yaitu tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebarluasan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan

pembelajaran. Tahap perancangan dilakukan membuat rancangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes. Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan oleh tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Tahap penyebarluasan (*disseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Penelitian ini dilakukan di SMAN 2 Praya dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas XI MIPA 1 tahun ajaran 2022/2023. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar validasi, instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar, serta angket respon guru dan peserta didik. Lembar validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari validitas dan reliabilitas. Keefektifan perangkat pembelajaran ditentukan oleh instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik, serta kepraktisan perangkat pembelajaran ditentukan oleh lembar keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi oleh validator ahli dan validator praktisi dengan menggunakan skala *Likert* 1 sampai 4, dimana 1 = sangat tidak setuju, 2 = tidak setuju, 3 = setuju, dan 4 = sangat tidak setuju. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar dari validator ahli dan validator praktisi yang terdapat dalam lembar penilaian validasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung kevalidan produk perangkat pembelajaran sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{N \text{ skor maksimum}} \times 100\%$$

Data skor penilaian yang diperoleh kemudian diubah menjadi kriteria validitas perangkat pembelajaran sesuai Tabel 1 (Setyorini, 2014).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validitas

Skor	Kriteria
$85,01\% \leq X < 100,00\%$	Sangat Valid
$70,01\% \leq X < 85,00\%$	Cukup Valid
$50,01\% \leq X < 70,00\%$	Kurang Valid
$01,00\% \leq X < 50,00\%$	Tidak Valid

Selain itu, dilakukan uji reliabilitas teraap perangkat pembelajaran yang

dikembangkan. Reliabilitas dalam penelitian ini dianalisis menggunakan metode Borich, yang dikenal dengan *Percentage Agreement (PA)*. Persamaan untuk *Percentage Agreement (PA)* sebagai berikut:

$$\text{Percentage Agreement} = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

Instrument dikatakan reliabel apabila nilai *percentage agreement (PA)* lebih besar atau sama dengan 75%. Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar keterlaksanaan pembelajaran berupa angket respon guru dan peserta didik, yang kemudian dianalisis untuk menentukan persentase rata-rata dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor dari penilai}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah dilakukan dianalisis, selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria kepraktisan. Tingkat kepraktisan instrumen ditentukan berdasarkan Tabel 2 sebagai berikut (Arikunto, 2010).

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Skor	Tingkat Kepraktisan
$0 \leq X < 20$	Tidak praktis
$21 \leq X < 40$	Kurang praktis
$41 \leq X < 60$	Cukup praktis
$61 \leq X < 80$	Praktis
$81 \leq X < 100$	Sangat praktis

Analisis data keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik yang dianalisis secara kuantitatif untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan keterampilan berpikir

kreatif dan hasil belajar peserta didik. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan uji *N-Gain*. Besarnya *N-Gain* dihitung menggunakan rumus:

$$\langle \text{gain} \rangle = \frac{\bar{X}_{\text{posttest}} - \bar{X}_{\text{pretest}}}{\bar{X}_{\text{max}} - \bar{X}_{\text{pretest}}}$$

Keterangan :

- $\langle \text{gain} \rangle$: Nilai *gain*
- $\bar{X}_{\text{posttest}}$: Nilai *posttest*
- \bar{X}_{pretest} : Nilai *pretest*
- \bar{X}_{max} : Nilai maksimal

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian dideskripsikan secara kualitatif sesuai dengan kriteria pada Tabel 3 (Sundayana, 2015).

Tabel 3. Kriteria *Normalized Gain (N-Gain)*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$0,00 \leq \langle g \rangle < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq \langle g \rangle < 1,00$	Tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

- a. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran
 Hasil validasi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh enam validator yang terdiri dari tiga validator ahli dan tiga validator praktisi adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Oleh Validator Ahli

Produk	Validitas (%)	Kategori
Silabus	82,14%	Cukup Valid
RPP	80,35%	Cukup Valid
LKPD	80,20%	Cukup Valid
Instrument Tes	76,19%	Cukup Valid

Tabel 5. Hasil Validasi Oleh Validator Praktisi

Produk	Validitas	Kategori
Silabus	92,85%	Sangat Valid
RPP	92,85%	Sangat Valid
LKPD	91,66%	Sangat Valid
Instrument Tes	92,85%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa hasil validasi perangkat pembelajaran oleh validator ahli berupa silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen Tes

termasuk pada kategori cukup valid. Tabel 5, menunjukkan bahwa hasil validitas perangkat pembelajaran oleh validator praktisi berupa

silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen Tes termasuk pada kategori sangat valid.

b. Hasil Reliabilitas Perangkat Pembelajaran

Tabel 6. Hasil Reliabilitas Perangkat Pembelajaran

Produk	Percentage Agreement (PA) (%)	Kategori
Silabus	94%	Reliabel
RPP	91%	Reliabel
LKPD	93%	Reliabel
Instrument Tes	89%	Reliabel

Berdasarkan Tabel 6 hasil reliabilitas perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, LKPD, dan Instrumen Tes berada pada kategori reliabel karena memiliki nilai *percentage agreement* (PA) lebih besar dari 75%. Berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan, perangkat tersebut dapat dikatakan valid atau layak digunakan dalam pembelajaran.

Data analisis kepraktisan diperoleh dari lembar penilaian keterlaksanaan pembelajaran saat dilakukan uji coba terbatas dan angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini diisi oleh 36 peserta didik kelas XI MIPA 1 berdasarkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran dan hasil respon peserta didik disajikan pada Tabel 7 dan Tabel 8 berikut:

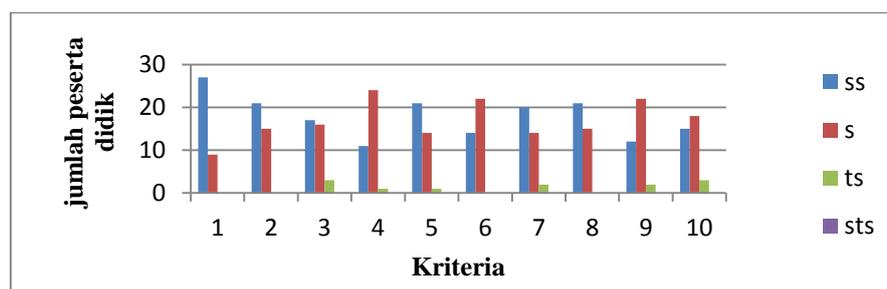
c. Hasil Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Tabel 7. Hasil Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan ke-	Skor	Nilai	Kategori
1	75	75%	Praktis
2	82,5	82,5%	Sangat Praktis
3	92,5	92,5%	Sangat Praktis
Total		250	
Rata-Rata		83%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa hasil keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga berada pada kategori praktis hingga sangat praktis. Sedangkan untuk nilai

rata-rata keseluruhan dengan kategori sangat praktis. Adapun hasil analisis respon peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1 dan Tabel 8 berikut:



Gambar 1. Grafik Data Hasil Respon Peserta Didik

Tabel 8. Hasil Analisis Respon Peserta Didik

Respon Peserta Didik	SS	S	TS	STS	Rata-Rata	Kategori
	50%	35%	2%	0%	87%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 8 rata-rata hasil analisis respon peserta didik terkait kepraktisan perangkat pembelajaran dengan model *discovery learning* yang dianalisis menggunakan skala *Likert* diperoleh skor

sebesar 87% dengan kategori sangat praktis. Artinya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dengan menggunakan model *discovery learning* pada pelaksanaan

kegiatan pembelajaran di kelas XI MIPA 1 mendapatkan respon positif dari peserta didik.

d. Hasil Analisis Efektifitas Perangkat Pembelajaran

Analisis keefektifan perangkat pembelajaran dapat diketahui berdasarkan hasil tes peningkatan

kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan persamaan *N-Gain*. Berikut diuraikan hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik.

Tabel 9. Hasil Uji *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif

$\bar{X}_{pretest}$	$\bar{X}_{posttest}$	<i>N-Gain</i>	Kategori
3,27	13,33	0,60	Ssedang

Tabel 10. Hasil Uji *N-Gain* Hasil Belajar

$\bar{X}_{pretest}$	$\bar{X}_{posttest}$	<i>N-Gain</i>	Kategori
3,61	7,64	0,63	Sedang

Tabel 9 dan Tabel 10 di atas menunjukkan hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 1 dengan nilai rata-rata *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif sebesar 0,60 dengan kategori sedang dan nilai rata-rata *N-Gain* hasil

belajar sebesar 0,63 dengan kategori sedang. Selain uji nilai rata-rata *N-Gain* keseluruhan, adapun uji nilai rata-rata *N-Gain* per indikator kemampuan berpikir dan hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 11 dan Tabel 12 berikut:

Tabel 11. Hasil Uji *N-Gain* Kemampuan Berpikir Kreatif Per Indikator

Indikator	$\bar{X}_{pretest}$	$\bar{X}_{posttes}$	<i>N-Gain</i>	Kategori
<i>Fluency</i>	0,97	3,83	0,71	Tinggi
<i>Flexibility</i>	0,58	3,08	0,57	Sedang
<i>Originality</i>	1,25	3,3	0,55	Sedang
<i>Elaboration</i>	0,47	3,1	0,58	Sedang

Tabel 12. Hasil Uji *N-Gain* Hasil Belajar Per Indikator

Indikator	$\bar{X}_{pretest}$	$\bar{X}_{posttest}$	<i>N-Gain</i>	Kategori
C1 (mengingat)	1,03	1,5	0,48	Sedang
C2 (memahami)	1	1,69	0,69	Sedang
C3 (mengaplikasi)	0,58	0,81	0,55	Sedang
C4 (menganalisis)	0,67	2,36	0,73	Tinggi
C5 (mengevaluasi)	0,14	0,83	0,80	Tinggi
C6 (mencipta)	0,19	0,44	0,31	Sedang

Berdasarkan Tabel 11 dan Tabel 12 di atas menunjukkan, nilai rata-rata hasil uji *N-Gain* kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik per indikator berada pada kategori sedang

ingga tinggi. Adapun jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 13. Kriteria Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
$0,00 \leq \langle g \rangle < 0,30$	Rendah	1	2,77%
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang	24	66,67%
$0,70 \leq \langle g \rangle < 1,00$	Tinggi	11	30,55%

Tabel 14. Kriteria Hasil Belajar Melalui *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria	Jumlah Siswa	Persentase
$0,00 \leq \langle g \rangle < 0,30$	Rendah	2	5,22%
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$	Sedang	18	50%
$0,70 \leq \langle g \rangle < 1,00$	Tinggi	16	44%

Berdasarkan Tabel 13 dan Tabel 14 di atas menunjukkan persentase peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan kategori tinggi sebesar 30% dengan jumlah peserta didik 11 orang, kategori rendah sebesar 66% dengan jumlah peserta didik 24 orang, dan kategori rendah sebesar 2,77% dengan jumlah peserta didik 1 orang. Sedangkan persentase peningkatan kemampuan hasil belajar peserta didik dengan kategori tinggi sebesar 44% dengan jumlah peserta didik 16 orang, kategori rendah sebesar 50% dengan jumlah peserta didik 28 orang, dan kategori rendah sebesar 5,22% dengan jumlah peserta didik 2 orang. Berdasarkan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMAN 2 Praya.

Pembahasan

a. Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan perlu dilakukan validasi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran. Berdasarkan pendapat Putra *et.al* (2018) mengungkapkan bahwa perangkat pembelajaran perlu dilakukan validasi untuk menjamin kualitasnya. Perangkat pembelajaran akan dikatakan valid apabila sudah memenuhi kriteria validitas yang telah ditentukan. Sejalan dengan pendapat Arikunto (2013) bahwa sebuah perangkat pembelajaran dikatakan memiliki validitas apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas perangkat pembelajaran dilakukan oleh 6 validator yaitu 3 validator ahli dari Dosen Pendidikan Fisika Universitas Mataram dan 3 validator praktisi dari guru fisika Sekolah Menengah Atas (SMA). Masing-masing validator memberikan penilaian pada angket validasi terhadap pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil validasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes yaitu sebagai berikut:

1. Validasi silabus

Silabus merupakan salah satu produk pengembangan kurikulum berisikan garis-garis besar materi pelajaran, kegiatan pembelajaran, dan rancangan penelitian yang mencakup standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, teknik penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Sahidu, 2018: 78). Pengembangan silabus dalam penelitian ini

mengacu pada format silabus kurikulum 2013 revisi. Berdasarkan Tabel 4 nilai rata-rata hasil validasi silabus oleh validator ahli sebesar 82,14% dengan kriteria cukup valid. Sedangkan, pada Tabel 5 menunjukkan hasil nilai rata-rata persentase validasi silabus oleh validator praktisi adalah sebesar 92,85% dengan kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa silabus yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

2. Validasi RPP

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran untuk satu kali pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk memandu kegiatan pembelajaran peserta didik untuk mencapai Kompetensi Dasar (KD) (Permendikbud, 2016: 6). RPP yang dikembangkan peneliti meliputi beberapa komponen yaitu identitas, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) dan indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, strategi pembelajaran, media (alat dan bahan), sumber belajar, langkah-langkah pembelajaran, dan penilaian hasil belajar. Pengembangan RPP ini mengacu pada kurikulum 2013. Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil validasi RPP oleh validator ahli sebesar 80,35% termasuk kriteria cukup valid dan hasil validasi oleh validator praktis sebesar 92,85% termasuk kriteria sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

3. Validasi (LKPD)

LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat menjadi latihan untuk mengembangkan aspek kognitif sekaligus menjadi pedoman pengembangan seluruh aspek pembelajaran dalam bentuk panduan perobaan atau demonstrasi (Trianto, 2010: 111). LKPD yang dalam dikembangkan pada penelitian ini menggunakan praktikum langsung. Penggunaan praktikum secara langsung dirancang untuk melibatkan peserta didik secara langsung dalam pembelajaran yang membantu untuk memahami konsep fisika.

Selain itu, praktikum secara langsung juga memiliki kelebihan seperti mengetahui alat nyata dalam proses pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat mencobanya sendiri. LKPD yang dikembangkan disesuaikan dengan model *discovery learning* untuk memperkuat kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan perhitungan skala *Likert* pada Tabel 4 dan Tabel 5 nilai rata-rata tingkat validitas LKPD yang diperoleh dari validator ahli adalah 80,20% termasuk kriteria cukup valid dan hasil validasi dari validator praktisi adalah 91,66% termasuk kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

4. Validasi Instrumen Tes

Instrumen tes adalah alat ukur yang digunakan dalam proses pembelajaran yang berguna untuk mengumpulkan informasi tentang hasil belajar peserta didik untuk mengetahui tingkat ketercapaian kompetensi peserta didik. Instrumen tes yang dirancang oleh peneliti terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda yang bertujuan untuk mengukur hasil belajar fisika peserta didik dan 4 butir soal uraian yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Instrumen tes ini diberikan kepada peserta didik sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) dilakukan pembelajaran dengan bantuan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan

Berdasarkan perhitungan menggunakan skala *Likert* pada Tabel 4 dan Tabel 5 diperoleh rata-rata tingkat validitas instrumen tes dari validator ahli adalah sebesar 76,19% termasuk kriteria cukup valid dan hasil validasi dari validator praktisi adalah 92,85% termasuk kriteria sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa instrumen tes yang dikembangkan layak untuk digunakan di sekolah.

b. Reliabilitas Perangkat Pembelajaran

Selain uji validitas perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan juga dilakukan uji reliabilitas. Reliabilitas pada penelitian ini berarti bahwa hasil validasi memiliki ketetapan antar validator. Uji reliabilitas perangkat pembelajaran ini dianalisis menggunakan persamaan *Percentage Agreement* (PA) yang menunjukkan skor kesepakatan antar validator. Uji reliabilitas perangkat pembelajaran diuraikan sebagai berikut.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas silabus pada penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata *Percentage Agreement* (PA) dari validator ahli dan validator praktisi yang tertera pada Tabel 6

menunjukkan bahwa hasil reliabilitas silabus sebesar 94%, hasil reliabilitas RPP sebesar 91%, hasil reliabilitas LKPD sebesar 93%, dan hasil reliabilitas Instrumen Tes sebesar 89%. Sesuai dengan metode Borich, maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikategorikan reliabel karena telah memiliki nilai persentase lebih besar dari 75%.

c. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Informasi data terkait kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar penilaian keterlaksanaan pembelajaran saat dilakukan uji coba terbatas dan angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengisi lembar keterlaksanaan pembelajaran oleh observer dan mengisi angket kepraktisan perangkat pembelajaran oleh peserta didik dengan menggunakan skala *Likert* skor 1 sampai 4 dimana 1 berarti tidak baik, 2 berarti kurang baik, 3 baik, dan 4 sangat baik.

Lembar keterlaksanaan pembelajaran diberikan kepada observer pada saat uji coba terbatas. Penilaian yang digunakan berupa lembar observasi yang terdiri dari 10 pernyataan setiap pertemuan selama 3 kali pertemuan. Berdasarkan Tabel 7 hasil analisis lembar keterlaksanaan pembelajaran pada pertemuan pertama adalah 75% termasuk kategori praktis, pada pertemuan kedua sebesar 82,5% termasuk kategori sangat praktis, dan pada pertemuan ketiga sebesar 92,5% termasuk kategori sangat praktis. Dengan demikian rata-rata keseluruhan yang diperoleh sebesar 83% termasuk kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran berlangsung sesuai dengan RPP. Angket respon diberikan kepada peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Praya yang berjumlah 36 orang setelah mengikuti kegiatan pembelajaran. Angket respon peserta didik terdiri dari 10 pernyataan dan selanjutnya dihitung menggunakan skala *Likert*.

Informasi terkait hasil kepraktisan perangkat pembelajaran pada Tabel 8 menunjukkan bahwa, rata-rata kepraktisan perangkat pembelajaran dengan model *discovery learning* yang dianalisis menggunakan skala *Likert* diperoleh persentase peserta didik yang menjawab

dengan pernyataan sangat setuju adalah 50%, pernyataan setuju aala 35%, tidak setuju adalah sebanyak 2%, pernyataan sangat tidak setuju sebesar 0%. Dengan demikian persentase rata-rata keseluruhan adalah 87% termasuk kategori sangat praktis. Artinya, perangkat pembelajaran yang dikembangkan menggunakan model *discovery learning* di kelas XI MIPA 1 mendapatkan respon positif dari peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputro *et.al*, (2015) membuktikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model *discovery learning* terbukti efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini memberikan efek positif terutama dalam pelaksanaan LKPD, dikarenakan LKPD dapat membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran dengan cara melakukan perobaan. Dengan demikian peserta didik dapat lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Seperti yang diketahui penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran di kelas jarang dilakukan, sehingga dengan mengaplikasikan LKPD di kelas mendapat respon positif dari peserta didik. Penggunaan LPKD tersebut dibantu dengan model pembelajaran *discovery learning*. Model *discovery learning* memiliki beberapa indikator yaitu pemberian stimulus, mengidentifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan menarik kesimpulan. Setiap tahapan tersebut menuntut peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut berimbas kepada ketercapaian tujuan pembelajaran. Sehingga kepraktisan perangkat pembelajaran meningkat dan mendapat respon positif dari peserta didik.

d. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Keefektifan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan peneliti ditunjukkan dengan peningkatan hasil kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik setelah proses pembelajaran. Peningkatan hasil kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar dianalisis dengan uji *N-Gain* setelah diberikan *pretest* dan *posttest* di kelas XI MIPA 1. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif yang diberikan terdiri dari 4 soal uraian, sedangkan instrumen tes hasil belajar terdiri dari 10 soal pilihan ganda. Pembelajaran awal dilakukan dengan memberikan soal *pretest* kepada peserta didik terkait materi elastisitas. Selanjutnya dilakukan proses pembelajaran dengan pemberian materi elastisitas

kepada peserta didik sebanyak 3 kali pertemuan. Dalam pertemuan tersebut diterapkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes. Setelah materi disampaikan, tahap selanjutnya diberikan *posttest* untuk menguji peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan Tabel 9 terlihat bahwa hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan rata-rata hasil *pretest* adalah 3,27, rata-rata nilai *posttes* adalah 13,33 dan nilai *N-Gain* adalah 0,60 termasuk kategori sedang. Pada Tabel 10 rata-rata *pretest* hasil belajar adalah 3,61, rata-rata *posttes* adalah 7,64 dan nilai *N-Gain* adalah sebesar 0,63 termasuk kategori sedang. Selain uji rata-rata *N-gain* keseluruhan, juga dilakukan uji *N-gain* per indikator kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Hasil uji *N-gain* per indikator kemampuan berpikir kreatif dapat dilihat pada Tabel 11. Berdasarkan Tabel 11 terlihat hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik per indikator yaitu indikator *fluency* dengan nilai *N-gain* sebesar 0,71 termasuk kategori tinggi, indikator *flexibility* dengan nilai *N-gain* sebesar 0,57 termasuk kategori sedang, indikator *originality* sebesar 0,55 termasuk kategori sedang dan indikator *elaboration* sebesar 0,58 termasuk kategori sedang.

Berasarkan tabel 12 menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik per indikator yaitu indikator C1 dengan nilai *N-gain* sebesar 0,48 termasuk kategori sedang, indikator C2 sebesar 0,69 termasuk kategori sedang, indikator C3 sebesar 0,55 termasuk kategori sedang, indikator C4 sebesar 0,73 termasuk kategori tinggi, indikator C5 sebesar 0,80 termasuk kategori tinggi, dan indikator C6 sebesar 0,31 termasuk kategori sedang. Adapun jumlah peserta didik yang memperoleh nilai tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada Tabel 13 dan Tabel 14. Berdasarkan Tabel 13 memperlihatkan persentase peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dengan kategori tinggi sebesar 30% sejumlah 11 orang, kategori rendah sebesar 66% sejumlah 24 orang, dan kategori rendah sebesar 2,77% sejumlah 1 orang. Sedangkan pada Tabel 14 persentase peningkatan kemampuan hasil belajar peserta

didik dengan kategori tinggi sebesar 44% sejumlah 16 orang, kategori rendah sebesar 50% sejumlah 28 orang, dan kategori rendah sebesar 5,22% sejumlah 2 orang. Berdasarkan persentase tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik kelas XI MIPA 1 di SMAN 2 Praya.

Berdasarkan kategori dan hasil rata-rata *N-Gain* yang didapat menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* terbukti efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Model dan perangkat pembelajaran yang digunakan berperan penting dalam pencapaian hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Silabus berperan dalam RPP, RPP berperan sebagai acuan dalam kegiatan pembelajaran, LKPD berperan sebagai bahan ajar bantuan agar peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, dan instrument tes berperan sebagai alat ukur untuk menentukan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik. Sehingga ketercapaian indikator dalam tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai dengan bantuan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning*.

Model pembelajaran berbasis *discovery learning* yang digunakan peneliti merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk menuntun peserta didik menemukan hal yang baru. Hal tersebut dilakukan dengan penerapan sintak-sintak model pembelajaran *discovery learning*. Model pembelajaran berbasis *discovery learning* merupakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Hal tersebut secara tidak langsung akan membuat peserta didik lebih aktif dan mencari materi sendiri sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* terbukti valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar peserta didik SMA.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan artikel ini dapat terselesaikan karena bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan,

saran dan masukan serta penuh kesabaran dalam membimbing penulis dalam penyusunan artikel ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada guru-guru fisika SMAN 2 Praya yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian dari awal sampai akhir serta terimakasih kepada peserta didik kelas XI MIPA 1 SMAN 2 Praya yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

REFERENSI

- Aji, D. S. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Sentence Education Journal*. 1(1): 36-51.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Aswan, A. (2016). Strategi Pembelajaran Berbasis PAIKEM. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Baharullah, B., Rukli, R., & Irmawati, M. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode *Discovery Learning* Berbasis GRANDDED di Sekolah. *Jurnal Pendidikan*. 3(2): 127-139.
- Faresta, R. A., Anggara, W., Mandiri, T. A., & Septiawan, A. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Kreatif Berbasis Pendekatan Konflik Kognitif. *Jurnal Pendidikan Sains Geologo Dan Geofisika*. 1(2): 38-42.
- Kemendikbud. (2013). Dokumen Kurikulum 2013. Jakarta. Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kuspriyanto, B., & Slaglan, S. (2013). Strategi Pembelajaran dan Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Teknologi Pendidikan UNIMED*. 6 (2): 134-140
- Saputro, R. P., Wasis, & Koestari, T. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan Pendidikan Sain*. 5(1): 693-702.

- Setyorini, W., & Dwijanti, P. (2014). Pengembangan LKS Fisika Terintegrasi Katakter Berbasis Pendekatan CTL untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Unnes Physics Education Journal*. 3(3): 63-71.
- Sundayana, R. (2015). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Keterampilan Berfikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*. 1(1): 101-110.
- Zubaidah, S. (2016). Keterampilan Abad 21: Keterampilan yang Diajarkan Melalui Pembelajaran. *Seminar Nasional Pendidikan "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad XXI (Vol.21)*.