

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* PADA POKOK BAHASAN GETARAN DAN GELOMBANG

I. G. A. A. Mas Purohita¹, I Nyoman Suardana², Kompyang Selamet³

¹²³ Program Studi S1 Pendidikan IPA
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

Email: {agung.mas.purohita, nyoman.suardana, kompyang.selamet@undiksha.ac.id}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan mendeskripsikan perangkat *pembelajaran discovery learning* pada pokok bahasan getaran dan gelombang. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menurut Borg dan Gall. Penelitian ini dilaksanakan sampai tahap validasi ahli dan praktisi serta uji keterbacaan. Data hasil penelitian ini meliputi karakteristik perangkat pembelajaran, data hasil validitas perangkat pembelajaran dan tingkat keterbacaan. Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Karakteristik perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut. (1) Pembelajaran dimulai dengan memberikan stimulasi atau memberikan rangsangan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui pengamatan pada fenomena yang disajikan dan siswa diminta untuk menguraikan fenomena tersebut, (2) merumuskan masalah terkait informasi awal atau fenomena yang telah disajikan, (3) mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah, (4) melakukan kegiatan mengolah data atau analisis data, (5) menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil yang didapatkan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan termasuk kategori sangat valid dapat dilihat dari nilai rata-rata angket validasi ahli dan validasi praktisi pada setiap komponen perangkat yang dikembangkan yaitu pada silabus dan RPP didapatkan rata-rata dengan skor 3,93 sedangkan untuk LKS mendapat skor rata-rata 3,95 dan instrumen penilaian mendapatkan skor rata-rata 3,96. Tingkat keterbacaan perangkat pembelajaran *discovery learning* tergolong dalam kategori sangat baik, dapat dilihat dari nilai rata-rata keterbacaan yaitu, 75% siswa menyatakan bahwa lembar kerja siswa (LKS) yang dikembangkan sangat baik dan 25% baik sedangkan pada instrumen penilaian siswa menyatakan 72% sangat baik dan 28% baik. Dengan demikian perangkat pembelajaran *discovery learning* yang telah dikembangkan sudah valid dan dapat digunakan.

Kata Kunci: Perangkat pembelajaran, *discovery learning*, getaran dan gelombang

Abstract

This study aims to develop and describe discovery learning devices on the subject of vibrations and waves. This type of study is research and development according to Borg and Gall. This study was carried out until the expert and practitioner validation stage and readability test. Data from the results of this study include the characteristics of learning devices, data on the validity of learning devices and the level of readability. Data obtained from the research results were analyzed descriptively. The characteristics of the learning devices developed are as follows. (1) Providing stimulation or giving stimuli to students in learning activities through observation of the phenomena presented and students are asked to describe the phenomenon, (2) formulate problems related to the initial information or phenomena that have been presented, (3) collect information to answer the problem statement, (4) data processing or data analysis, (5) draw conclusions and communicate the results obtained. Learning device developed by researchers in terms of validity aspects including very valid categories can be seen from the average value of expert validation questionnaires and practitioner validation in each component of the device developed, namely the syllabus and lesson plan obtained an average score of 3.93 while for LKS got an average score of 3.95 and the assessment instrument received an average score of 3.96. The level of readability of discovery learning learning devices is classified as very good category, it can be seen from the average readability value, 75% of students state that student worksheets (LKS) are developed very good and 25% are good while in student assessment instruments 72% are very good and 28% good. discovery learning device that has been developed is valid and can be used.

Keywords: learning devices ,discovery learning, vibrations and waves.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya yang akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi sesuai nilai-nilai yang berlaku dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2004). Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta penampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Sugiyono, 2014). Dunia pendidikan yang bermutu diharapkan dapat mendukung lahirnya generasi penerus bangsa yang cerdas, terampil, memiliki wawasan yang luas serta mampu bersaing (Fransiska, Subagia dan Sarini 2019)

Kualitas pendidikan suatu negara dapat dikatakan baik apabila siswa mampu menguasai berbagai keterampilan hidup. Salah satu mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan keterampilan bagi siswa adalah mata pelajaran IPA. IPA adalah suatu jalan bagi siswa untuk berpikir dan melakukan investigasi terhadap fenomena ataupun objek yang ditemukan, selanjutnya siswa menemukan fakta dari investigasi yang dilakukan sehingga konsep dapat dikembangkan. Hakikat IPA terdiri dari tiga hal, yaitu produk, proses dan sikap. IPA sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari konsep-konsep, fakta, prinsip-prinsip. IPA sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap-sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk mencapai produk sains yang disebut dengan keterampilan proses sains (Suastra, 2009).

Pemerintah merealisasikan hal tersebut melaksanakan berbagai upaya dan usaha, salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan menerapkan kurikulum 2013. Pelaksanakan kurikulum 2013 lebih

mendorong peserta didik untuk melakukan pembelajaran dengan kegiatan 5M. Untuk mewujudkan hal tersebut maka dalam penerapan kurikulum 2013 terdapat beberapa model pembelajaran yang disarankan dalam menerapkan yaitu *Problem Based Learning*, *Project Based Learning* (PBJL), *Inquiri* dan *Discovery Learning*. Selain memilih model pembelajaran dalam proses pembelajaran juga diperlukan perangkat pembelajaran sebagai pedoman untuk menunjang pelaksanaan pembelajaran. Juniantari (2017) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berfungsi untuk mengarahkan proses belajar agar sesuai dengan desain pembelajaran yang akan diterapkan. Proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya perencanaan pembelajaran.

Siswa masih mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran IPA. Ini dikarenakan masih banyak siswa yang hanya menghafal konsep hal ini didukung pada penelitian yang dilakukan Sumiantari, Suardana dan Selamat (2019). Berdasarkan fakta dilapangan yaitu di SMP Negeri 4 Sukasada, bahwa guru mendapatkan kesulitan ketika menyusun perencanaan pelaksanaan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013, proses pembelajaran yang ada pada kurikulum 2013 hampir sama dengan KTSP sehingga menurut guru IPA tidak begitu sulit menerapkannya, akan tetapi guru merasa sulit mengajak siswa untuk kreatif dan inovatif, menurut guru IPA siswa disini berbeda dengan siswa yang ada di kota, siswa disini percaya dirinya kurang biasanya disebabkan oleh faktor lingkungan yang kurang mendukung. Sebagian besar guru IPA belum memahami betul tentang pendekatan ilmiah (*scientific approach*) pada kurikulum 2013. Pada saat mengajar, guru masih banyak menerangkan dan mencatat di papan tulis, jadi proses pembelajaran belum berpusat pada siswa, melainkan masih berpusat pada guru. Guru hanya berbekal buku siswa saja dan tidak pernah menggunakan media pembelajaran yang bervariasi, karena belum adanya proyektor *display* yang terpasang di setiap kelas, selain itu guru tidak memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media

pembelajaran. Jadi, guru kesulitan dalam menerangkan materi pembelajaran yang bersifat kontekstual. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan Yuliani, Makrina dan Vandalita (2017) menyatakan bahwa masih banyak sekolah yang gurugurunya mengajar dengan menggunakan perangkat pembelajaran seadanya tanpa memerhatikan konsep belajar dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Proses pembelajaran yang terjadi di lapangan belum dilaksanakan sebagaimana yang diharapkan. Guru mata pelajaran terkadang masih menemui kesulitan dalam penyusunan perangkat pembelajaran sehingga berpengaruh pada motivasi dan hasil belajar peserta didik

Salah satu solusi yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan Instrumen Penilaian dengan model *discovery learning* yang digunakan dalam pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Selain itu juga pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *discovery learning* mampu memperbaiki kekurangan perangkat pembelajaran yang ada disekolah. Rambe, dkk (2018) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran *discovery learning* dinilai praktis dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh Sihombing, dkk (2017) menjelaskan bahwa model pembelajaran penemuan ini mampu membuat siswa untuk menguasai konsep.

Pemilihan materi pokok pada pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* ini yaitu getaran dan gelombang. Getaran dan gelombang adalah salah satu materi IPA yang diajarkan di kelas VIII SMP/Mts yang sangat dekat dengan kehidupan siswa, sehingga pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* sangat baik diterapkan pada materi ini. Adanya pernyataan seperti yang telah dipaparkan, diharapkan perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning* ini dapat menjadi sarana

pembelajaran yang baik bagi peserta didik agar peserta didik dapat lebih aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran *Discovery Learning* Pada Pokok Bahasan Getaran dan Gelombang

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan "*Research and Development*" (R&D). Penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran *discovery learning*. Model penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan Borg dan Gall. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan hingga tahap pengembangan produk dan validasi produk oleh ahli dan praktisi serta uji keterbacaan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu jenis data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari hasil pengisian kuisioner dari ahli dan praktisi serta uji keterbacaan dari siswa kelas VIII, sedangkan data kualitatif didapatkan dari penyebaran angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada guru untuk mengetahui kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran. Selanjutnya data yang diperoleh dari kuisioner diteruskan dengan pengolahan data menggunakan rumus-rumus statistika secara manual dengan komputer, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuisioner dan lembar observasi. Instrumen berupa kuisioner digunakan untuk mengumpulkan hasil review dari ahli (dosen), praktisi (guru mata pelajaran IPA) dan siswa pada saat uji lapangan. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan guru.

Data yang diperoleh dalam penelitian dan pengembangan ini dianalisis sesuai dengan jenis data dan kegunaannya. Data pada tahap penelitian dan pengumpulan data (analisis kebutuhan) dianalisis dengan mendeskripsikan setiap hasil yang diperoleh secara kualitatif deskriptif.

Data yang diperoleh dari studi literatur dianalisis dengan mendeskripsikan setiap hasil yang diperoleh. Data yang diperoleh dari pembuatan produk dianalisis karakteristiknya dengan mendeskripsikan ciri-ciri perangkat pembelajaran yang dihasilkan dan diinginkan secara kualitatif deskriptif.

Data yang diperoleh pada tahap uji validitas (penilaian ahli dan praktisi serta uji keterbacaan) dianalisis dengan teknik analisis pemberian skor berdasarkan skala Likert untuk setiap point *checklist* pada pedoman penilaian. Skala Likert yang digunakan mengacu pada empat kategori yakni sangat baik (SB), baik (B), kurang baik (CB) dan tidak baik (TB). Skor maksimal pada penilaian setiap aspek pada instrument validasi yaitu empat dan skor minimum yaitu satu. Jumlah skor maksimal yang diperoleh pada lembar validasi adalah 300 sedangkan skor minimal yang diperoleh dari penilaian

yaitu sebesar 75. Skor maksimal dan minimal yang didapatkan dari penilaian selanjutnya dikonversikan ke dalam skala skor satu sampai empat dengan membagi jumlah skor yang didapat pada seluruh aspek dengan jumlah aspek yang dinilai. Data hasil penilaian kemudian dideskripsikan per aspek kualitas produk berdasarkan tanggapan dan penilaian dari ahli maupun praktisi, yang diperkuat dengan masukan oleh masing-masing ahli (isi dan pedagogi) dan praktisi. Analisis terhadap data penilaian validator dan uji keterbacaan oleh siswa SMP, maka akan diketahui aspek-aspek perangkat pembelajaran yang sudah memadai dan yang masih perlu diperbaiki dan diganti/dibuang dengan melihat nilai hasil konversi rata-rata skor total. Adapun kriteria validitas perangkat pembelajaran yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran

Interval Skor	Kategori
$3,5 \leq R_{vi} < 4,0$	Sangat valid (sangat layak)
$2,5 \leq R_{vi} < 3,5$	Valid (layak)
$1,5 \leq R_{vi} < 2,5$	Tidak Valid (tidak layak)
$1,0 \leq R_{vi} < 1,5$	Sangat tidak valid (sangat tidak layak)

Sumber : Sadra (dalam Sutrisna,2015)

Perangkat pembelajaran layak digunakan untuk mendukung proses pembelajaran getaran dan gelombang apabila hasil uji validitas memenuhi kategori minimal valid atau layak. Konfirmasi kualitas masing-masing aspek dapat diketahui berdasarkan penilaian ahli dan praktisi serta daya akomodasi masing-masing aspek terhadap masukan ahli dan praktisi untuk penyempurnaannya dalam mewujudkan perangkat pembelajaran yang lebih baik.

Data Dari uji keterbacaan disajikan dalam empat kategori yakni sangat baik (SB), baik (B), kurang baik (KB) dan tidak baik (TB). Analisis data uji keterbacaan siswa dilakukan secara deskriptif dengan menentukan rata-rata persentase siswa yang memberikan tanggapan pada masing-masing aspek yang dinilai. Perangkat pembelajaran dikatakan layak digunakan

apabila tingkat keterbacaan memenuhi kategori baik (B).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran *discovery learning* yang terdiri dari silabus, RPP, LKS dan Instrumen Penilaian. Tahapan pengembangan produk dalam penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: 1) analisis kebutuhan, 2) perencanaan produk, 3) pembuatan produk, 4) validasi produk, 5) uji keterbacaan.

Hasil studi literatur diperoleh melalui analisis Permendikbud Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 yang mengatur tentang Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

pelajaran pada Kurikulum 2013 serta Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pembelajaran, buku-buku IPA SMP kelas VIII semester 2, artikel atau jurnal mengenai model pembelajaran *discovery learning*.

Hasil studi lapangan berupa analisis hambatan/kendala guru-guru IPA di SMP Negeri 4 Sukasada dalam mengelola pembelajaran dan analisis daya dukung sekolah terhadap pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* menyatakan bahwa 1) Guru-guru sudah pernah menerapkan pembelajaran dengan model pembelajaran inovatif yang disarankan oleh kurikulum 2013 (*problem based learning, discovery learning, inquiry learning, project based learning, problem solving*) namun model pembelajaran yang sering diterapkan guru yakni direct instruction sehingga pembelajaran hanya berpusat kepada guru padahal yang diharapkan pemerintah dalam penerapan pembelajaran siswa yang aktif, 2) Guru-guru kesulitan dalam pengelolaan kelas karena siswa kurang memiliki motivasi belajar di kelas, 3) keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran, sedangkan cakupan materi terlalu luas, 4) motivasi siswa dalam pembelajaran dengan materi getaran dan gelombang tergolong rendah yang dapat dilihat dari nilai hasil belajar dan ulangan harian, 5) hasil angket yang disebarkan kepada empat orang guru IPA di SMP Negeri 4 Sukasada menyatakan perlunya dikembangkan perangkat pembelajaran *discovery learning*.

Hasil dari tahap perencanaan, yaitu produk penelitian pengembangan berupa perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan sesuai dengan KI dan KD. KD yang dipilih yaitu 3.10 mengenai topik

getaran dan gelombang, setelah itu dilakukan pemilihan format untuk perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang disesuaikan dengan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Selanjutnya hasil dari pembuatan produk adalah perangkat pembelajaran *discovery learning* pokok bahasan getaran dan gelombang. Perangkat pembelajaran yang dibuat meliputi silabus, RPP, LKS dan instrumen penilaian. Setiap komponen dari perangkat pembelajaran yang dibuat secara konsisten menerapkan model pembelajaran *discovery learning*.

Hasil validasi yaitu penilaian dari ahli dan praktisi terhadap aspek umum, isi, dan organisasi perangkat pembelajaran *discovery learning* pokok bahasan getaran dan gelombang adalah sangat baik (SB). Dari empat validator yang memvalidasi perangkat pembelajaran memberikan nilai sangat baik dan baik pada seluruh butir penilaian perangkat pembelajaran. Validator ahli yang pertama yakni dosen pendidikan IPA memberikan nilai sangat baik (SB) pada semua indikator penilaian yang berjumlah 75 butir, sedangkan untuk validasi ahli yang kedua memberikan nilai baik pada 9 indikator penilaian dan nilai sangat baik pada 66 indikator penilaian. Selanjutnya validasi praktisi yang dilakukan oleh guru IPA di SMP Negeri 4 Sukasada memberikan nilai sangat baik (SB) pada 68 indikator dan 7 indikator dinilai baik (B) dan untuk validasi yang keempat memberikan nilai dengan kategori sangat baik (SB) pada 70 indikator dan 5 indikator lainnya diberikan nilai baik (B). Penilaian perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara keseluruhan yaitu sebesar 98,56%. Hasil validasi produk dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli dan Praktisi

Validasi Produk	Rerata	Kategori
Silabus	3,93	Sangat Baik
RPP	3,93	Sangat Baik
LKS	3,95	Sangat Baik
Instrumen Penilaian	3,96	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 tentang hasil validasi, dapat dideskripsikan bahwa nilai rata-rata terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dikategorikan sangat baik dengan nilai rata-rata skor 3,93 dengan persentase 98,25%, lembar kerja siswa (LKS) mendapatkan nilai rata-rata skor 3,95 dengan persentase 98,75% dan instrumen penilaian mendapatkan nilai rata-rata skor 3,96 dengan persentase 99%. Nilai rata-rata skor

perangkat pembelajaran secara keseluruhan yaitu 3,94 dengan persentase 98,56% yang berarti perangkat pembelajaran *discovery learning* yang dikembangkan tergolong dalam kategori sangat baik. Hasil uji keterbacaan perangkat pembelajaran *discovery learning* pada topik getaran dan gelombang pada 10 orang siswa menunjukkan bahwa keterbacaan lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen penilaian berada di level sangat baik dan baik. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Uji Keterbacaan Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian (%)			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan kalimat pada teks pengantar	60	40	0	0
2.	Kejelasan penyajian materi fenomena pada teks pengantar	80	20	0	0
3.	Kejelasan kalimat perintah dan/atau kalimat pertanyaan pada LKS	50	50	0	0
4.	Kejelasan penyajian tabel	70	30	0	0
5.	Kejelasan penyajian rumus	100	0	0	0
6.	Kejelasan tampilan gambar/tabel	90	10	0	0
	Rata-rata	75	25	0	0

Hasil uji keterbacaan perangkat pembelajaran *discovery learning* pada pokok bahasan getaran dan gelombang yang diberikan kepada 10 orang siswa di

SMP Negeri 4 Sukasada memiliki nilai rata-rata keterbacaan pada lembar kerja siswa (LKS) adalah 75% sangat baik dan 25% baik.

Tabel 4. Hasil Uji Keterbacaan Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skor Penilaian (%)			
		4	3	2	1
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal	100	0	0	0
2.	Kejelasan kalimat pada tiap butir soal	60	40	0	0
3.	Kejelasan perintah atau pertanyaan dalam redaksi butir soal	70	30	0	0
4.	Kejelasan tiap pilihan pada butir soal pilihan ganda	40	60	0	0
5.	Kejelasan penyajian tabel	100	0	0	0
6.	Kejelasan penyajian rumus	60	40	0	0
7.	Kejelasan tampilan gambar/tabel dan grafik	70	30	0	0
	Rata-rata	72	28	0	0

Hasil uji keterbacaan instrumen penilaian tergolong pada kategori sangat baik, dapat dilihat pada Tabel 4 bahwa rata-rata keterbacaan instrumen penilaian adalah 72% sangat baik dan 28% baik.

Pembahasan

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan instrumen penilaian. Prosedur pada pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan tahapan penelitian dan pengembangan menurut Borg dan Gall (1989). Prosedur penelitian ini hanya sampai tahap analisis kebutuhan, perencanaan, pengembangan produk, validasi produk dan uji keterbacaan.

Karakteristik dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai berikut. 1) Pembelajaran dimulai dengan sajian fenomena-fenomena awal berupa gambar dan teks uraian terkait bahan kajian yang dipelajari, 2) pertanyaan konseptual pada sajian fenomena bertindak sebagai alat untuk menggali informasi awal siswa, 3) pertanyaan investigatif sebagai pembimbing bagi siswa untuk menguasai konsep-konsep esensial melalui aktivitas individu dan kelompok, 4) pembelajaran berpusat kepada siswa, 5) guru berperan sebagai fasilitator, 6) kerincian model pembelajaran *discovery learning* tercermin dalam setiap tahapan untuk memastikan dan menjamin keterlaksanaan proses saintifik seperti arahan Kurikulum 2013, 7) melalui tahapan *stimulation*, secara eksplisit dipastikan terungkapnya pengetahuan awal siswa.

Perangkat pembelajaran *discovery learning* merupakan salah satu cara untuk menerapkan kurikulum 2013 secara komprehensif. Perangkat pembelajaran *discovery learning* yang dikembangkan diharapkan dapat mengubah cara pandang pembelajaran dari mengajar ke belajar sehingga pada masing-masing unit kegiatan pada RPP yang dilakukan guru merupakan kegiatan guru sebagai fasilitator.

Tahap *stimulation*, guru memberikan stimulasi atau memberikan rangsangan kepada siswa dalam kegiatan pembelajaran, dengan meminta siswa mengamati fenomena yang disajikan dan siswa diminta untuk menguraikan fenomena tersebut terkait dengan konsep yang dibelajarkan, 2) tahap *problem statement*, guru menuntun siswa untuk dapat merumuskan masalah terkait informasi awal atau fenomena yang disajikan, 3) tahap *data collection* atau mengumpulkan informasi, guru menuntun siswa dalam mengumpulkan informasi untuk menjawab rumusan masalah, 4) tahap *data processing*, guru menuntun siswa untuk melakukan kegiatan mengolah data (*analisis data*) yang berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan siswa dalam menganalisis data, 5) tahap *generalization*, guru menuntun siswa untuk menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan hasil yang didapatkan. Selain kegiatan menuntun dan membimbing, guru juga berperan untuk menyediakan akses informasi bagi siswa serta mengelola kelas agar proses dan hasil kegiatan pembelajaran dapat dicapai dengan baik.

Secara umum untuk penilaian dari validasi ahli dan validasi praktisi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan mendapat penilaian sangat baik (SB) dan baik (B), maka dari itu instrumen ini dapat digunakan dan dianggap memadai serta Uji keterbacaan terhadap LKS dan instrumen penilaian yang dilakukan pada sepuluh orang siswa menunjukkan hasil rata-rata baik. Rata-rata keterbacaan LKS yaitu 75% sangat baik (SB) dan 25% baik (B). Sementara itu untuk uji keterbacaan instrumen penilaian adalah 72% sangat baik (SB) dan 28% baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum LKS dan instrumen penilaian, yang nantinya secara langsung diberikan kepada siswa, dapat dipahami dengan baik. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Welni Julitra Damanik, dkk (2018) menemukan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran *discovery learning* mampu meningkatkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik.

Secara umum untuk penilaian dari validasi ahli dan validasi praktisi terhadap perangkat pembelajaran yang

dikembangkan mendapat penilaian sangat baik (SB) dan baik (B), maka dari itu instrumen ini dapat digunakan dan dianggap memadai serta Uji keterbacaan terhadap LKS dan instrument penilaian yang dilakukan pada sepuluh orang siswa menunjukkan hasil rata-rata baik. Rata-rata keterbacaan LKS yaitu 75% sangat baik (SB) dan 25% baik (B). Sementara itu untuk uji keterbacaan instrument penilaian adalah 72% sangat baik (SB) dan 28% baik (B). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum LKS dan instrument penilaian, yang nantinya secara langsung diberikan kepada siswa, dapat dipahami dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa karakteristik dari perangkat pembelajaran *discovery learning* yang dikembangkan adalah sebagai berikut. 1) pembelajaran dimulai dengan sajian fenomena-fenomena awal berupa gambar dan teks uraian terkait bahan kajian yang dipelajari, 2) pertanyaan konseptual pada sajian fenomena bertindak sebagai alat untuk menggali informasi awal siswa, 3) pertanyaan investigatif sebagai pembimbing bagi siswa untuk menguasai konsep-konsep esensial melalui aktivitas individu dan kelompok, 4) pembelajaran berpusat kepada siswa, 5) guru berperan sebagai fasilitator, 6) kerincian model pembelajaran *discovery learning* tercermin dalam setiap tahapan untuk memastikan dan menjamin keterlaksanaan proses saintifik seperti arahan Kurikulum 2013, 7) melalui tahapan stimulation, secara eksplisit dipastikan terungkapnya pengetahuan awal siswa.

Validitas perangkat pembelajaran *discovery learning* pada pokok bahasan getaran dan gelombang berdasarkan hasil validasi ahli dan praktisi tergolong sangat baik (SB) dan hasil uji keterbacaan pada produk yang dikembangkan juga termasuk kategori sangat baik (SB).

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang sudah dilakukan, adapun saran yang bisa disampaikan terkait pengembangan perangkat pembelajaran *discovery learning* adalah (1) Bagi guru, perangkat pembelajaran *discovery learning* pokok bahasan getaran dan gelombang

hasil penelitian ini dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif penerapan pembelajaran dalam kurikulum 2013, (2) Bagi peneliti, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk menentukan efektivitas pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran *discovery learning* pada pokok bahasan getaran dan gelombang yang telah dikembangkan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang benar-benar layak, serta tahapan dalam penelitian ini dapat dijadikan bahan untuk perangkat pembelajaran pada materi lainnya baik dalam bidang studi IPA maupun bidang studi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Borg, W.R. dan Gall, M.D. 1989. *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Logman
- Fransiska, L., Subagia, I W., Sarini, P. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Guided Discovery Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Negeri 3 Sukasada. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. ISSN: 2623-0852. 1(1):13-24. (diakses pada 15 Juni 2019)
- Hamalik, O. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara
- Juniantari, Made. 2017. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Pendidikan Karakter dengan Model Treffinger Bagi Siswa Kelas X*. Singaraja: Undiksha
- Pemerintah R.I. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 103 tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rambe, J.A., Bornok, S., & Yusnadi. 2018. *The Development of Learning Devices Based on Discovery*

- Learning to Improve Mathematical Creative Thinking Ability of Students Class V at SD Negeri 060827 Medan Amplas. *Journal of Education and Practice*. 9(9): 72-79. (diakses pada tanggal 15 November 2018)
- Sihombing, H., Bornok, S., & Mukhtar. 2017. The Effect Of Discovery Learning Model To Students' Mathematical Concept Mastery. *IOSR Journal of Research & Method in Education*. 7(5): 18-23. (diakses pada 10 November 2018)
- Suastra, I W. 2009. *Pembelajaran Sains Terkini*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sumiantari, N. L. E., Suardana, I. N., Selamat, K. 2019. Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VIII SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. ISSN: 2623-0852. 1(1):63-73. (diakses pada 15 Juni 2019)
- Welni Julitra Damanik, Edi Syahputra. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Peserta didik Menggunakan Model *Discovery Learning*. *Jurnal Inspiratif*. 4(2): 27-38. (diakses pada tanggal 1 November 2018)
- Yuliani, Siti, Makrina Tindangen, Vandalita Rambitan. 2017. Analisis Permasalahan Guru Terkait Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Inkuiri Terbimbing Dalam Pembelajaran IPA dan Pemecahannya. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*. 2(4): 535-539. (diakses pada tanggal 10 November 2018)