

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA
MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* PADA
MATERI HUKUM NEWTON TERINTEGRASI
PEMBELAJARAN ABAD 21**

TESIS



**OLEH
DEWI RAYA
NIM 16175041**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN
ALAM UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2019**

ABSTRACT

Dewi Raya , 2019 "Development of Physic learning system by using *Discovery Learning* Model Integrated into 21st century learning, Padang State University.

The integration of 21st century learning into learning system have to be conducted quickly. The 21st century learning integrates the literacy ability, knowledge ability (HOTS), skill (4C) and attitude (PPK) and also the master in technology skill. Yet, in the fact the ability students skill have not developed maximally. Therefore, teachers have to be able to develop the learning system which using model discovery learning which is integrated into 21st century learning. the assessment in this study included knowledge assessment, skills assessment and 21st century skills assessment (4C). This study aims to produce a 21st century integrated learning learning integrated learning learning model that is valid, practical and effective.

This type of research is development research using the Plomp development model which consists of the initial investigation phase, the prototype phase, and the assessment phase. In the initial investigation phase a needs analysis, analysis of students, and concept analysis is carried out. In the prototype phase the design of RPP, handouts and LKPD was carried out using the Discovery Learning model integrated 21st century learning on the material of Newton's law, then carried out its own evaluation which was discussed with the supervisor. ssessment phase is subjected to practicality testing and limited effectiveness testing. Practical data is obtained from the implementation sheet of the RPP, the practical questionnaire of educators, the practicality questionnaire of students. Effectiveness data obtained from student learning outcomes in the form of a final test to see the results of students' mastery learning.

The results of the study show, learning devices developed are valid; ; RPP with an average, 83 (valid); LKPD with an average of 0.81 (valid); LKPD with an average of 0.83 (valid); and Assessment with an average of 0.82 (valid); Learning devices are declared practical, namely: average score is 74.1%; The level of practicality of the learning device averaged 89.12 (practical) while the effectiveness of the learning devices developed could be seen from the learning outcomes of students, that is, more than 80% of students had exceeded the KKM.

Keyword : *Discovery learning*, 21st century learning

ABSTRAK

Dewi Raya, 2019, “Pengembangan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *discovery learning* terintegrasi pembelajaran abad 21”. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Integrasi pembelajaran abad ke-21 ke dalam sistem pembelajaran sangat mendesak untuk dilakukan. Pembelajaran abad ke-21 mengintegrasikan kemampuan literasi, kemampuan pengetahuan (HOTS), keterampilan (4C) dan sikap (PPK) dan juga master dalam keterampilan teknologi. Namun, pada kenyataannya kemampuan keterampilan siswa belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, guru harus dapat mengembangkan sistem pembelajaran yang menggunakan model penemuan pembelajaran yang terintegrasi ke dalam pembelajaran abad ke-21. penilaian dalam penelitian ini termasuk penilaian pengetahuan, penilaian keterampilan dan penilaian keterampilan abad ke-21 (4C). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran pembelajaran terintegrasi model pembelajaran pembelajaran abad 21 yang valid, praktis dan efektif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri atas fase investigasi awal, fase prototipe, dan fase penilaian. Pada fase investigasi awal dilakukan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Pada fase prototype dilakukan perancangan RPP, *handout* dan LKPD dengan menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 pada materi hukum Newton, kemudian dilakukan evaluasi sendiri yang didiskusikan dengan pembimbing. Fase penilaian dilakukan uji praktikalitas dan uji efektivitas secara terbatas. Data praktikalitas diperoleh dari lembar keterlaksanaan RPP, angket praktikalitas pendidik, angket praktikalitas peserta didik. Data efektivitas diperoleh dari hasil belajar peserta didik berupa tes akhir untuk melihat hasil ketuntasan belajar peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan, perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid; ; RPP dengan rata-rata, 83 (valid); LKS dengan rata-rata 0,81 (valid); LKPD dengan rata-rata 0,83 (valid); dan Penilaian dengan rata-rata 0,82 (valid); Perangkat pembelajaran dinyatakan praktis, yaitu: skor rata-rata 74,1%; Tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran rata-rata 89,12 (praktis) sedangkan efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil belajar siswa, yaitu lebih dari 85% siswa telah melampaui KKM.

Kata kunci : *Discovery learning*, pembelajaran abad 21

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Dewi Raya
Nim : 16175041

Tanda Tangan Tanggal

Pembimbing,

18

Dr. Ratnawulan, M.Si.

Dr. Usmeldi, M. Pd.

Amelia

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang,

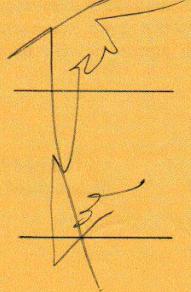
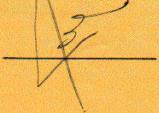
Prof. Dr. Lufri, M.S.

Ketua Program Studi,

[Signature]

Dr. Ahmad Fauzi., M.Si.
NIP. 196605221993031003

**PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS
MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Ratnawulan, M.Si (Ketua)	
2.	Dr. Usmeldi, M.Pd. (Anggota)	
3.	Prof. Dr. Festiyed, M.S (Anggota)	
4.	Dr. Yulkifli, S.Pd, M.Si (Anggota)	

Mahasiswa:

Nama : Dewi Raya
Nim : 16175041
Tanggal Ujian : 02 Mei 2019

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model *Discovery Learning* Terintegrasi Pembelajaran abad 21 adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun Universitas Negeri lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian serta rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya yang disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan yang berlaku

Padang, 27 Mei 2019
Saya yang Menyatakan



Dewi Raya
NIM. 16175041

Padang, 27 Mei 2019

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Alloh SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Tesis yang berjudul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Discovery Learning Twrintegrasi Pembelajaran Abad 21". Penulisan Tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Penulisan dan penyelesaian tesis ini, tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Ibu Dr. Ratnawulan, M.Si dan Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd. selaku pembimbing
2. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.S.i, selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Prof. Festiyed, MS dan Bapak , Dr. Yulkifli, M.Si sebagai kontributor/penguji .
4. Bapak Dr. Ramlil, M.Si, Prof. Abdul Rahman, M.Si, dan Dra. Yenni Darvina. M.Ps., sebagai validator
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika beserta karyawan/karyawati Program Pascasarjana UNP Padang.
6. Bapak Kepala beserta guru-guru MAN 1 Padang Pariaman.
7. Orang tua dan keluarga yang senantiasa telah mendoakan, dukungan dan bantuan.

Akhirnya, penulis mohon maaf atas semua kesalahan yang telah penulis lakukan. Semoga tesis ini diridhai Allah dan bermanfaat bagi siapapun yang membaca.

Padang, Februari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAC.....	i
ABSTRAK.....	ii
PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....	iii
PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....	iv
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	9
C. Tujuan Pengembangan.....	9
D. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan.....	9
E. Pentingnya Pengembangan.....	11
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	12
G. Definisi Istilah.....	14
H. Sistematika Penulisan.....	15
 BAB II KAJIAN TEORI.....	 16
A. Deskripsi Teori.....	16
B. Penelitian Relevan.....	39
C. Kerangka Berpikir.....	42
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 44
A. Jenis Penelitian	44
B. Model Pengembangan.....	44
C. Prosedur Pengembangan.....	45
D. Uji Coba Produk.....	53
E. Subjek Uji Coba.....	54
F Teknik Analisis Data.....	55
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 64
A. Paparan Proses Pengembangan.....	64
B. Pembahasan.....	108
C. Keterbatasan Penelitian.....	115
 BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	 117
A. Kesimpulan.....	117
B. Implikasi.....	117
C. Saran.....	118
 DAFTAR RUJUKAN.....	 120
LAMPIRAN.....	123

Click here to enter text.

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Contoh Instrumen Analisis Front End Analysis	140
2. Hasil Penilaian Instrumen <i>Front End Analysis</i>	143
3. Contoh Lembar Instrumen Analisis Peserta Didik.....	146
4. Hasil analisis Peserta Didik	149
5. Analisis Materi dan Tujuan Pembelajaran.....	152
6. Penilaian Instrumen Validasi	159
7. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Validasi	175
8. Lembar Validasi	182
9. Hasil analisis Validasi	199
10. Lembar Praktikalitas.....	213
11. Hasil Analisis Praktikalitas	229
12. Hasil Efektifitas	236

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Nilai Rata-Rata Ujian Tengah Semester (UTS) Fisika Semester I Peserta Didik Kelas X IA TA 2015/2016.....	6
2. Tahapan Pembelajaran Model Discovery Learning Terintegrasi Pembelajaran abad 21.....	24
3. Dimensi dan Indikator Sikap Ilmiah dalam Penelitian.....	28
4. Teknik dan Bentuk Instrumen Penilaian.....	33
5. Prosedur Pengembangan Model Pengembangan Plomp.....	54
6. Ringkasan Evaluasi Prototype III.....	61
7. Rangkaian Prototype IV yang Dikembangkan.....	62
8. Rangkaian Tahap Evaluasi Akhir Prototype yang Akan Dikembangkan.....	63
9. Instrumen Pengumpulan Data.....	65
10. Ringkasan Evaluasi Prototype III yang akan Dikembangkan.....	65
11. Pengskoran Menggunakan Skala Likert.....	69
12. Kategori dan Interval Validitas.....	69
13. Kategori dan interval Praktikalitas.....	70
14. Interval Prediket Penilaian Pengetahuan.....	71
15. Kategori Skor Gain.....	72
16. Kategori Kompetensi Keterampilan.....	73
17. Kategori Kompetensi Peserta Didik Pada Aspek 4C.....	74
18. Hasil <i>Front End Analysis</i>	76
19. Hasil Analisis Peserta Didik.....	79
20. Fakta, Konsep, Prinsip dan Prosedur Materi Hukum Newton.....	81
21. Nama-nama Validator.....	96
22. Hasil Penilaian Validasi RPP.....	98
23. Rangkuman Saran Validator RPP.....	99
24. Hasil Penilaian Validasi <i>Handout</i>	101
25. Rangkuman Saran Validator <i>Handout</i>	101
26. Hasil Penilaian Validasi LKPD.....	103
27. Rangkuman Saran Validator LKPD.....	103
28. Hasil Penilaian Validasi Penilaian.....	105
29. Rangkuman Saran Validator.....	105
30. Peserta Didik Yang Melakukan Evaluasi Kelompok Kecil.....	107
31. Hasil Uji Praktikalitas Kelompok Kecil.....	108
32. Hasil Uji Praktikalitas RPP, <i>Handout</i> , LKPD dan Penilaian Menurut Respon Pendidik.....	110
33. Hasil Uji Praktikalitas Handout dan LKPD Menurut Respon Peserta Didik.....	111
34. Waktu Pelaksanaan Uji Coba.....	111
35. Hasil Uji Praktikalitas RPP Menurut Angket Keterlaksanaan.....	112
36. Hasil Penilaian Kompetensi Pengetahuan.....	113
37. Rekapitulasi Hasil Penilaian Kecakapan Abad 21.....	116
38. Hasil Penilaian Kompetensi Keterampilan.....	118

BAB I **PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah

Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Selain itu, pelaksanaan pendidikan nasional juga bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Mengacu pada pengertian dan tujuan di atas jelas bahwa pendidikan nasional berupaya untuk menciptakan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi, karakter yang komprehensif, serta peka dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Bertolak dari rumusan fungsi dan tujuan pendidikan nasional diketahui bahwa pengembangan pendidikan nasional mengusahakan terbentuknya manusia Indonesia yang bermutu tinggi serta membentuk manusia yang berkarakter baik. Selain itu salah satu tujuan pendidikan yang termaktub dalam UU Sisdiknas Tahun 2003 adalah meghendaki terbentuknya manusia Indonesia yang kreatif. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mendukung terwujudnya cita-cita dan tujuan pendidikan nasional tersebut khususnya pada pelajaran fisika di SMA/MA

dapat dilakukan melalui pelaksanaan model pembelajaran yang efektif. Model pembelajaran yang digunakan hendaknya mampu mengarahkan kreatifitas berfikir siswa secara luas dan komprehensif.

Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia, diantaranya adalah dengan melakukan penyempurnaan kurikulum. Kurikulum yang berlaku saat ini adalah Kurikulum 2013 Revisi yang merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2013. Sedangkan pengembangan kurikulum 2013 sendiri adalah langkah lanjutan Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang telah dirintis pada tahun 2004 dan kurikulum 2006. Pada kurikulum 2013 Revisi dituntut kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan secara terpadu. Pengembangan Kurikulum 2013 revisi ini juga berdasarkan analisis kebutuhan masa depan untuk menyongsong generasi emas Indonesia tahun 2045. Berdasarkan perkembangan tersebut terbentuklah suatu penetapan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) yang berbasis pada Kompetensi Abad 21. Hal ini juga diperkuat dengan diterbitkannya Perpres Nomor 87 Tahun 2017 Tentang penguatan Pendidikan Karakter (PPK). Dalam Perpres ini disebutkan, Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) adalah gerakan pendidikan di bawah tanggung jawab satuan pendidikan untuk memperkuat karakter peserta didik melalui harmonisasi olah hati, olah rasa, olah pikir, dan olah raga dengan pelibatan dan kerja sama antara satuan pendidikan, keluarga, dan masyarakat sebagai bagian dari Gerakan Nasional Revolusi Mental (GNRM)

Abad 21 merupakan abad yang berlandaskan ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menuntut sumber daya manusia sebuah negara untuk

menguasai berbagai bentuk keterampilan berfikir kritis dan pemecahan masalah dari berbagai permasalahan yang semakin meningkat. Pembelajaran abad 21 merupakan pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi. Seorang peserta didik yang mengalami proses pembelajaran dengan melaksanakan proses literasi pembelajaran dan guru memberikan penguatan karakter dalam proses pembelajaran dengan urutan kompetensi dari LOTS (Low Order Thinking Skill) menuju kompetensi HOTS (Higher Order Thinking Skill) akan menghasilkan lulusan yang memiliki karakter dan kompetensi.

Dalam pembelajaran tuntutan yang diharapkan terhadap potensi peserta didik salah satunya adalah memiliki kompetensi dalam mengembangkan potensi peserta didik, kompetensi diturunkan dari kompetensi inti menjadi kompetensi dasar. Pemerintah juga telah menetapkan standar yang dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam pembelajaran peserta didik diharapkan mencapai KKM yang telah ditetapkan tersebut. Selain itu harapan dan tuntutan lainnya dalam pembelajaran peserta didik diharapkan dapat mengembangkan kemampuan penyelesaian masalah.

Pengembangan perangkat pembelajaran sangat diperlukan untuk mewujudkan tujuan dan fungsi pendidikan nasional sehingga mampu menerapkan pembelajaran yang ideal menurut kurikulum 2013. Kurikulum 2013 menuntut guru mampu menyusun serta mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai kebutuhan KI dan KD.

Guru sebagai fasilitator diharapkan mampu menfasilitasi siswa untuk mencapai semua kompetensi yang telah dirumuskan. Sanjaya (2010:23) menyatakan bahwa guru diharapkan mampu memberikan pelayanan untuk memudahkan siswa dalam pembelajaran. Guru diharapkan juga mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran dengan baik. Tahap perencanaan guru diharapkan mampu mengembangkan silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Tahap pelaksanaan pembelajaran guru diharapkan menfasilitasi siswa dengan bahan ajar baik berupa lembar kerja siswa, *handout*, atau modul yang dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang dipelajari. Tahap evaluasi guru diharapkan mampu mengembangkan perangkat penilaian yang dapat mengukur ketercapaian kompetensi yang telah dirumuskan. Pengembangan perangkat pembelajaran (RPP, *handout*, LKPD dan alat penilaian) hendaknya dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa dan kondisi lingkungan (Depdiknas, 2006). Pengembangan perangkat pembelajaran harus didasarkan pada kompetensi yang ingin dicapai.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi kriteria perangkat pembelajaran yang berkualitas baik. Perangkat pembelajaran dapat dikatakan berkualitas baik jika telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga harus sesuai dengan tuntutan kurikulum yang sedang berlaku. Keterkaitan antar komponen perangkat dan model pembelajaran yang digunakan perlu juga diperhatikan sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Pengembangan perangkat pembelajaran juga harus mengacu pada kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Perangkat

pembelajaran yang dikembangkan hendaknya mudah digunakan, sesuai dengan waktu dan tempat serta dapat terlaksana dalam proses pembelajaran dengan baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut juga diharapakan dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Faktor pendukung tercapainya tujuan pembelajaran Fisika salah satunya yaitu bahan pembelajaran. Menurut Sungkono (2003) bahan pembelajaran adalah seperangkat bahan yang memuat materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran. Bahan pembelajaran dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar mandiri apabila bahan pembelajaran tersebut didesain secara lengkap dan sistematis. Oleh sebab itu, bahan pembelajaran perlu dikembangkan dan diorganisasikan secara mantap dan matang agar pembelajaran tidak melenceng dari tujuan yang ingin dicapai.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di MAN 1 Padang Pariaman, perangkat pembelajaran yang digunakan belum mampu memacu kreativitas peserta didik. RPP yang dirancang oleh guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan pada kegiatan pembelajaran guru lebih dominan. Bahan ajar yang digunakan sebagai fasilitas dan sumber belajar berupa buku teks yang dipakai secara nasional dan jumlahnya sangat terbatas di perpustakaan, sedangkan siswa tidak memungkinkan untuk memiliki secara pribadi karena keterbatasan ekonomi. Keadaan ini diperburuk oleh keterbatasan kemampuan pendidik membuat bahan ajar sendiri yang mudah dipahami siswa.

Salah satu komponen dalam pembelajaran dibutuhkan LKPD untuk membimbing siswa dalam melakukan praktikum. Pada proses pembelajaran

jarang sekali menggunakan LKPD karena tidak ada kegiatan pembelajaran dengan metode praktikum.

Komponen penting untuk mengukur ketercapaian kompetensi yang dimiliki siswa yaitu perangkat penilaian. Hasil obeservasi menunjukkan bahwa perangkat penilaian yang digunakan guru masih terfokus pada penilaian ranah pengetahuan. Hasil belajar siswa dari ranah pengetahuan menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang belum mencapai KKM yang telah ditetapkan. Data ketuntasan peserta didik disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Nilai Mid Semester Kelas X

Tahun Ajaran	Jumlah Siswa	KKM	Kelas	Tuntas	Tidak Tuntas	Percentase	
						Tuntas	Tidak Tuntas
2014-2015	35	75	X MIA I	7	28	20 %	80 %
	35	75	X MIA 2	8	27	23 %	77 %
	35	75	X MIA 3	6	29	17 %	83 %
2015-2016	35	75	X MIA 1	15	20	42,9%	57,1%
	34	75	X MIA 2	12	22	35,3%	64,7%
	34	75	X MIA 3	11	23	32,4%	67,6%
2016-2017	35	75	X MIA 1	16	19	45,7%	54,3%
	35	75	X MIA 2	13	22	37,2%	62,8%
	35	75	X MIA 3	15	20	42,9%	57,1%

Sumber: Guru Fisika Kelas X MAN Lubuk Alung

Observasi yang dilakukan melalui angket lebih lanjut terhadap sikap peserta didik mendapatkan rata-rata 80,04%, dalam proses pembelajaran peserta didik selalu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran. Kompetensi pengetahuan peserta didik mendapatkan rata-rata 73,06%, peserta didik memiliki pengetahuan yang rendah, ini berhubungan dengan prinsip-prinsip, penggunaan persamaan Fisika, penggunaan perangkat pembelajaran sehingga berdampak kepada

pemahaman materi peserta didik, maka dibutuhkan perangkat pembelajaran yang menunjang dalam proses pembelajaran peserta didik. Hasil kompetensi keterampilan mendapatkan rata-rata yang rendah yaitu 64,81, perangkat yang digunakan belum mengacu pada suatu model sehingga belum mampu menumbuhkan keterampilan saintifik pada diri siswa seperti, dengan tidak adanya kegiatan percobaan ataupun demonstrasi yang dilakukan dikelas membuat siswa tidak dapat mengembangkan kreativitas dan keterampilannya dalam melakukan sebuah percobaan. Kondisi pembelajaran yang diterapkan tersebut juga belum mampu mengembangkan sikap kerja sama diantara siswa.

Dari permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa perlu mengembangkan perangkat pembelajaran sebagaimana tuntutan kurikulum yang berlaku. Perangkat yang dikembangkan juga dituntut berbasis model pembelajaran yang bersifat saintifik sehingga siswa dapat lebih memotivasi siswa belajar serta mampu meningkatkan pemahaman, keaktifan dan keterampilan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Model pembelajaran yang dipandang dapat meningkatkan motivasi, pemahaman keaktifan dan keterampilan siswa dalam proses pembelajaran serta mampu menuntun siswa dalam melakukan penyelidikan maupun memecahkan masalah adalah model *Discovery Learning*.

Model *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang terpusat pada siswa yang mana nantinya kelompok-kelompok siswa tersebut akan dibawa dalam persoalan yang terhadap fenomena alam serta menuntun siswa untuk mencari jawaban atas pertanyaan yang dimunculkan. Model pembelajaran ini bisa melatih siswa untuk belajar aktif mulai dari menyelidiki dan menemukan masalah

hingga menarik kesimpulan. Model ini juga menjadikan siswa akan lebih aktif baik secara mandiri ataupun berkelompok untuk memecahkan permasalahan yang telah diberikan oleh guru. Model ini membuat proses pembelajaran tidak kaku dan menjadi lebih hidup dengan panduan modul yang dirancang guru, siswa tidak merasa bosan karena dengan adanya interaksi yang cukup aktif, baik dengan guru ataupun sesama siswa. Kesimpulan yang diambil berdasarkan ulasan tersebut bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* dapat menumbuhkan ketiga aspek kompetensi pada siswa sebagaimana tuntutan kurikulum yang berlaku.

Kesimpulan dari uraian di atas adalah perlunya dilakukan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran *Discovery Learning*. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan mengacu pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses dan Perpres No 87 Tahun 2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter. Selain PPK perangkat pembelajaran juga terintegrasi Literasi, Kecakapan abad 21 (4C) dan HOTS. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini khusus untuk materi Hukum Newton yang terdapat dalam pokok bahasan di semester genap kelas X. Perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan dalam penelitian ini meliputi, RPP, *handout*, LKPD dan alat penilaian. Penyusunan perangkat dilakukan secara sistematis, jelas, spesifik dan memberikan kesempatan siswa untuk terlibat lebih aktif melalui kegiatan penyingkapan (*discovery*) serta dalam menemukan jawaban dari permasalahan yang muncul. Bahan ajar yang berupa *handout* tersebut nantinya juga akan menuntun dalam melakukan pengungkapan (*discovery*) sesuai dengan materi yang dipelajari dan model pembelajaran yang digunakan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Discovery Learning* pada materi hukum Newton terintegrasi pembelajaran abad 21 yang valid, praktis dan efektif

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dari pengembangan ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Discovery Learning* pada materi hukum Newton terintegrasi pembelajaran abad 21 dengan kriteria valid, praktis dan efektif.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Penelitian ini diharapkan menghasilkan produk yang spesifik dengan karakteristik sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran merupakan suatu pedoman bagi guru dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. RPP yang dikembangkan menurut Permendikbud No. 22 th 2016 memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, kelas/semester, alokasi waktu, Kompetensi Dasar (KD), Tujuan Pembelajaran, Indikator Pencapaian Kompetensi, Materi, Pendekatan /strategi /metode pembelajaran, media, alat, dan sumber pembelajaran, kegiatan pembelajaran, dan penilaian yang termuat dalam Permendikbud No. 23 tahun 2016 tentang standar penilaian. Disamping itu RPP yang dikembangkan adalah RPP abad XXI yang memuat PPK(Penguatan Pendidikan Karakter), Literasi, 4C (Critical Thinking, Comunikatif, Colaboratif dan Creatif) dan HOTS (Hight Order

Thingking Skill). Langkah-langkah pembelajaran (sintaks) akan dijabarkan berbasis model *Discovery Learning* pada materi hukum Newton.

2. *Handout*

Handout merupakan bahan pembelajaran yang sangat ringkas yang diberikan kepada peserta didik guna memudahkan mereka saat mengikuti proses pembelajaran. Unsur yang ada dalam *handout* ada dua yakni identitas *handout* dan materi pokok. Identitas *handout* terdiri atas nama satuan pendidikan, kelas, nama mata pelajaran, pertemuan ke-, *handout* ke-, jumlah halaman, dan mulai berlakunya. *Handout* yang dikembangkan berbasis model pembelajaran *Discovery Learning*.

Penyusunan *handout* tersebut nantinya disesuaikan dengan KI dan KD yang telah ditentukan dalam kurikulum 2013 revisi. Uraian materi dijabarkan mengikuti langkah-langkah model *Discovery Learning*. Jabaran materi pada *handout* di paparkan dengan ilustrasi gambar berwarna-warni yang bervariasi dan disesuaikan dengan langkah-langkah model *Discovery Learning*. Materi pokok yang dikembangkan adalah materi hukum Newton.

3. LKPD

LKPD merupakan salah satu bahan ajar yang berupa ringkasan dan berisi tugas peserta didik. Bahan ajar LKPD terdiri atas enam unsur utama, meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. LKPD didesain dengan mengarah pada model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21. Dengan LKPD ini

peserta didik mampu secara aktif terlibat dalam proses menemukan konsep fisika dalam pembelajaran.

4. Penilaian

Penilaian dikembangkan dengan berpedoman Permendikbud No.22 tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan. Penilaian pembelajaran tersebut berupa penilaian sikap, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan. Kompetensi kecakapan abad 21 (4C) dinilai dalam bentuk skala penilaian yang ditampilkan melalui model *Discovery Learning* . Penilaian pengetahuan dikembangkan dalam bentuk soal-soal tes. Penilaian kompetensi keterampilan dikembangkan dalam bentuk skala penilaian (*rating scale*) yang dilengkapi rubrik.

E. Pentingnya Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Discovery Learning* pada materi hukum Newton terintegrasi pembelajaran abad 21 penting untuk dilakukan supaya:

1. Peserta didik

Peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat ini, baik secara intelektual, fisik maupun mental sehingga dapat meningkatkan kemampuan berfikir siswa secara mandiri maupun bekerja sama dalam kelompok.

2. Guru

Bahan acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran di dalam kelas khususnya bagi guru mata pelajaran fisika. Perangkat ini diharapkan dapat

membantu guru meningkatkan kemandirian siswa dan keaktifan siswa secara berkelompok dalam memecahkan masalah.

3. Sekolah

Pengembangan perangkat pembelajaran ini dapat dijadikan sebagai referensi bagi sekolah khususnya pembelajaran fisika pada materi hukum Newton dengan menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi Pembelajaran abad 21.

4. Pembaca

Pengembangan perangkat ini dapat menambah pengetahuan dan wawasan yang dapat digunakan sebagai acuan dalam melakukan pengembangan perangkat pembelajaran fisika kedepan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *Discovery Learning* dapat mengatasi permasalahan pembelajaran yang ada disekolah dan dapat memenuhi ketersediaan perangkat yang sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Asumsi pengembangan perangkat pembelajaran ini dimulai dari tahap mendefinisikan sampai tahap penyebaran perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Asumsi tahap pendefinisian terdapat beberapa analisis, yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis tugas, analisis materi dan rumusan tujuan pembelajaran.

Asumsi pada analisis kurikulum adalah bahwa sekolah tempat penelitian menggunakan kurikulum yang berlaku secara nasional, sedangkan

pada analisis siswa diasumsikan bahwa siswa sekolah menengah yang berusia 15-17 tahun telah berada pada tahap perkembangan intelektual dan telah mampu melakukan penyelidikan dan memecahkan masalah yang lebih kompleks. Pada tahap analisis tugas diasumsikan bahwa tugas yang diberikan sesuai dengan materi pelajaran yang telah dipelajari. Tahap analisis materi diasumsikan bahwa materi hukum Newton dapat dipahami oleh siswa secara sistematis dengan jelas. Tahap perumusan tujuan pembelajaran diasumsikan bahwa tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa.

Tahap perancangan diasumsi bahwa rancangan perangkat pembelajaran sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi. Tahap pengembangan diasumsikan bahwa perangkat yang digunakan adalah perangkat pembelajaran yang dapat distandarisasi melalui uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Tahap penyebaran diasumsikan bahwa perangkat pembelajaran tersebut praktis dan efektif ketika dicobakan di kelas atau sekolah lain sehingga mampu mengatasi masalah pembelajaran selama ini dengan dihasilkannya produk pengembangan yang valid, praktis, dan efektif.

2. Keterbatasan Pengembangan

Batasan pengembangan dalam penelitian ini yaitu pengembangan perangkat ini hanya difokuskan pada materi Hukum Newton menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21. Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang terintegrasi PPK, Literasi, Keterampilan abad 21 atau 4C dan HOTS, namun pada pengembangan terfokus pada pengintegrasian 4C (Critical Thinking, Creatif, Colaboratif dan

Komunikatif). Tahap penyebaran perangkat yang dihasilkan hanya disebarluaskan pada kelas yang berbeda pada sekolah yang sama di MAN 1 Padang Pariaman.

G. Definisi Istilah

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah :

1. Pengembangan perangkat adalah serangkaian kegiatan yang diperlukan untuk menghasilkan perangkat.
2. Perangkat pembelajaran adalah suatu perangkat yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran.
3. Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah model pembelajaran yang didasarkan pada pendekatan penemuan konsep sebagai langkah pelaksanaan dalam prosesnya.
4. Kompetensi merupakan perpaduan dari pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang direfleksikan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak.
5. Validitas merupakan kesahihan dari perangkat pembelajaran yang akan diukur. Validitas terdiri dari validitas isi, validitas konstruksi, validitas permukaan, dan bahasa.
6. Praktikalitas adalah keterlaksanaan dan keterpakaian perangkat pembelajaran Fisika SMA/MA. Hal ini mengacu pada kondisi dimana guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran Fisika dengan mudah dan bermanfaat .
7. Efektifitas perangkat pembelajaran Fisika SMA/MA adalah tingkat keberhasilan penggunaan suatu perangkat pembelajaran Fisika oleh guru. Efektivitas peserta didik dapat dilihat dari peningkatan hasil peserta didik dalam meningkatkan pemahaman konsepnya.

8. Pembelajaran abad 21 adalah pembelajaran yang mengintegrasikan kemampuan literasi, kecakapan pengetahuan, keterampilan dan sikap, serta penguasaan terhadap teknologi.

G. Sistematika Penulisan

Pada tesis ini, terdiri dari lima bagian inti yaitu: (1) Bab I Pendahuluan; (2) Bab II Kajian Pustaka; (3) Bab III Metodologi Pengembangan; (4) Bab IV Hasil Pengembangan; dan (5) Bab V Kesimpulan, Implikasi, dan Saran. Pada bagian Bab I diuraikan tentang fakta-fakta yang diperoleh di lapangan. Bab II memaparkan hasil kajian-kajian dan temuan-temuan empiris yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Kemudian, Bab III memaparkan metode yang digunakan dalam penelitian. Bab IV menjelaskan tentang hasil-hasil pengembangan. Terakhir Bab V yang memaparkan kajian hasil pengembangan.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21. Perangkat tersebut berupa RPP, *Handout* dan LKPD dan penilaian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika menggunakan model *discovery learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 yang dikembangkan sudah valid baik dari segi isi maupun konstruk. dan sudah memenuhi kriteria praktis baik dari aspek keterlaksanaan, kemudahan dan waktu yang diperlukan. Hal ini dapat dilihat dari data empiris, yaitu data angket praktikalitas menurut peserta didik dan pendidik dan data hasil observasi pelaksanaan pembelajaran. Serta efektivitas yang dinilai sudah efektif, dilihat dari data empiris. Dalam hal ini, dapat meningkatkan aktivitas peserta didik selama pembelajaran dan hasil belajar peserta didik yang lebih dari 85% mencapai KKM.

B. Implikasi

Pengembangan ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 untuk SMA/MA kelas X. Pada dasarnya pengembangan ini juga dapat memberikan gambaran pembelajaran fisika menjadi lebih mudah, dan efektif serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran

abad 21 dapat dijadikan sumber belajar bagi peserta didik dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi yang menggunakan konsep. Dengan menggunakan model *Discovery Learning*, proses pembelajaran menjadi efektif, peserta didik dapat belajar mandiri dan menemukan konsep sendiri. Oleh karena itu perlu diberikan pengetahuan dan bimbingan pada guru-guru lain terutama guru fisika cara merancang perangkat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* yang terintegrasi pembelajaran abad 21.

Pengembangan *handout* dan LKPD ini dapat dilakukan oleh pendidik-pendidik kelas lain. Namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas serta efektivitas dari perangkat tersebut tidak boleh diabaikan karena hal tersebut sangat menentukan tingkat kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pendidik dapat mengembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 agar peserta didik termotivasi dalam belajar. Perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 dapat dikembangkan pendidik bersama dengan teman sejawat.

C. Saran

1. Perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 ini dapat dijadikan contoh bagi pendidik dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lain.
2. Bagi pendidik fisika maupun peneliti yang akan menggunakan perangkat pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 agar dapat memperhatikan pengalokasian waktu ketika

pelaksanaan pembelajaran, karena dalam tahapan pengumpulan data dan mencoba peserta didik akan memakan waktu yang agak lama.

3. Kepada peserta didik disarankan untuk menggunakan bahan ajar (*Handout* dan LKPD) yang telah dikembangkan dalam proses pembelajaran fisika materi hukum Newton dan dapat dikembangkan dalam upaya untuk membiasakan pembelajaran di dalam laboratorium.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama
- Achmad Ryan Fauzi, Zainuddin & Rosyid Al Atok.(2017). Penguatan karakter Rasa Ingin Tahu dan Peduli Sosial Melalui Discovery Learning. *JTP2IPS*, 2(2), 27-36
- Akbar Handoko, Sajidan&Maridi.(2016). Pengembangan Modul Biologi Berbasis Discovery Learning (Part Of Inquiy Spectrum Learning-Wenning) Pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA di SMA Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015. *JURNAL INKUIRI*. 5(3), 144-154
- Arikunto, Suharsimi. (2008). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Betty Zelda Siahaan dan Fauzi Bakri. (2016). Pengembangan Model pembelajaran Discovery Learning pada Kegiatan Pembelajaran Fisika SMA. Proseding. Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Padjadjaran.
- Candra Eko Purwanto, Sunyoto Eko Nugroho, Wiyanto, (2012). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis, *Unnes Physics Education Journal UPEJ* 1 (1), pp. 26-32
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Perangkat Penilaian Afektif*. Jakarta: Dikjen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Dor Abrahamson dan Manu Kapur. (2017). Reinventing Discovery Learning: a field-wide research program. @Springer Science+Business Media B.V.
- Fathur Rohim, Hadi Susanto, Ellianawati. (2012) Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif, *Unnes Physics Education Journal UPEJ* 1 (1), pp. 1-5.
- Fred J. J. M. Janssen, Hanna B. Westbroek dan Jan H. van Driel. (2014). *How to Make Guided Discovery Learning Practical for Student Teachers*. Springer Science+Business Media Dordrecht
- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia: Jakarta
- Kemendiknas. (2011). *Pedoman Pelaksanaan Pendidikan Karakter*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Kurikulum dan Perbukuan
- Kemendikbud. (2017). *Implementasi Pengembangan Kecakapan abad 21 Dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah
- Kurniasih dan Sani.(2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsepdan Penerapan*. Surabaya: Kata Pena.
- Lubis Muzaki, Slamin & Dafik. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis metode Guide Discovery Learning Berbantuan E- Learning Pada Pokok Bahasan Lingkaran Kelas VIII SMP. ©Pancaran, 3(2), 25-34.
- Mulyasa. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Mulyasa. (2013). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*. Bandung:

- PT Remaja Rosda Karrya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003. *Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2016 tentang *Standar Kompetensi Lulusan*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 21 tahun 2016 tentang *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 23 tahun 2016 tentang *Standar Penilaian Pendidikan*
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2016 tentang *Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013*
- Purwanto, dkk. (2007). *Pengembangan Modul*. Jakarta: Depdiknas
- Plomp, T. (2013). *Educational and Training System Design*. Enschede. University of Twente: Netherlands
- Plomp, T dan Nieveen. N. (Eds). (2007). *An Introduction to Educational Design Research*. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Rahmiati, Edwin Mudi dan Ahmad Fauzi. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal "Mosharafa"*, 6(2).
- Richard E. Mayer. (2004). *Should there be a three Strikes Rule Against Pure Discovery Learning?*. American Psychologist, 59(1), 14-19.
- Riduwan. (2009). *Belajar Mudah Penelitian Untuk Pendidik, Karyawandan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Rinda Purwo Saputro, Wasis dan Toeti Koestuari. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Program Pasca Sarjana Universitas Surabaya* 5(1).
- Rusman. (2012). *Model-Model Pembelajaran*, Bandung: PT RAJAGRAFINDO PERSADA
- Sanjaya, Wina. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media Group
- Silvia Qaulina Damayanti, I Ketut Mahardika dan Indrawati. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Animasi Macromedia Flash Disertai LKS yang Terintegrasi dengan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika* 4(4), 357 - 364
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Susilawati, S. Ristanto, N. Khoiri. (2015). Real Laboratory Learning and Self Assignment and Physics on Vocational Students as 21ST Century Skills. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 11 (1), 73-83

Wulan Pratiwi, I Wayan Darmadi dan Muslimin. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Berbantuan Media Video Pembelajaran Fisika Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa di SMA Negeri 4 Palu. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. 5(1)

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Contoh Instrumen Analisis *Front End Analysis*

A. Petunjuk

Berikut ini disediakan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan analisis kurikulum. Ananda di harapkan membaca seluruh pertanyaan yang di sediakan dan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan.

1	Kurang
2	Cukup
3	Baik
4	Sangat Baik

B. Identitas

Isilah identitas Ananda dengan lengkap dan benar

Nama :

Kelas :

C. Tabel Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
A	Analisis Performa				
1	Pendidik menyiapkan perangkat pembelajaran dengan baik				
2	Pendidik menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai kurikulum 2013				
3	Pendidik menggunakan pendekatan <i>student centre</i>				
4	Pendidik menggunakan media pembelajaran yang bervariasi				
5	Pendidik menggunakan strategi pembelajaran yang inovatif				
6	Pendidik memanfaatkan alat yang tersedia untuk proses pembelajaran				
7	Pendidik menggunakan sumber belajar yang bervariasi				
8	Pendidik menggunakan evaluasi pembelajaran dengan tepat				
9	Pendidik menggunakan sarana penunjang pembelajaran				
10	Fasilitas pendukung sekolah lengkap				
11	Kebijakan sekolah mendukung keberhasilan pembelajaran				
12	Kepala sekolah memfasilitasi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran				
13	Suasana sekolah mendukung pembelajaran				
14	Semua warga sekolah terjadi hubungan baik				
15	Suasana kebersamaan antara semua unsur sekolah terjaga dengan baik				

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
B	Analisis SKL				
1	Siswa berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut				
2	Siswa dapat mengembangkan diri secara optimal				
3	Siswa menghargai keberagaman agama, bangsa, suku dan ras dalam lingkungan sekolah				
4	Siswa menunjukkan berpikir logis, kritis, kreatif dalam mengambil keputusan				
5	Siswa dapat memecahkan masalah kompleks				
6	Siswa terlibat dan berpartisipasi di lingkungan masyarakat				
7	Siswa dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan santun				
8	Siswa menguasai pengetahuan yang diperlukan untuk melanjutkan ke pendidikan lebih tinggi				
9	Sekolah memiliki program pengembangan sekolah berwawasan internasional dengan pelayanan ISO 9001 : 2008				
10	Sekolah Mengembangkan penggunaan ICT dalam setiap aspek kegiatan di sekolah				
11	Siswa mengimplementasikan penggunaan Bahasa Asing dalam kegiatan sekolah [Bahasa Inggris, Jepang, Arab, Mandarin]				
12	Siswa unggul dalam prestasi Bidang Akademik				
13	Siswa dapat memanfaatkan teknologi				
14	Siswa prestasi bidang non Akademik				
15	Siswa terlibat aktif dalam aktifitas keagamaan				
16	Siswa memiliki sikap cinta tanah air				
17	Siswa menjaga keindahan dan kelestarian lingkungan				
18	Siswa mengimplementasikan budaya bersih lingkungan				
19	Kegiatan sekolah mengaplikasikan nilai - nilai luhur budaya Minangkabau melalui beragam kegiatan				
20	Warga sekolah berpartisipasi dalam mengembangkan potensi daerah				
21	Warga sekolah berpartisipasi dalam memajukan potensi daerah				
C	Analisis Pekerjaan				
1	Siswa memiliki rasa tangung jawab atas pekerjaanya				
2	Siswa memiliki sikap kepemimpinan di lingkungannya				
3	Siswa berani dalam mengajukan pendapat				
4	Siswa disiplin dalam manajemen kerja dan waktu				
5	siswa memiliki jiwa kreatif dalam menciptakan proyek				
6	siswa memiliki prestasi yang bagus dalam bidangnya				
7	siswa memiliki karakter dan akhlak baik				
D	Analisis Kesulitan Belajar				

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
1	Siswa senang untuk membaca buku fisika				
2	Siswa memperhatikan pendidik saat pembelajaran				
3	Siswa termotivasi dalam pembelajaran				
4	Pendidik menggunakan media untuk memudahkan memahami konsep fisika				
5	Menjalin hubungan baik antara pendidik dan siswa				
6	Pendidik menggunakan metode mengajar yang mempermudah pemahaman konsep fisika				
7	Bahasa buku memudahkan siswa dalam memahami konsep fisika				
8	Sumber belajar dari internet sangat membantu dalam memahami konsep fisika				
9	Siswa memiliki banyak buku sumber belajar				
10	Siswa dapat mengaitkan fakta dalam materi fisika				
11	Siswa dapat menerjemahkan soal fisika				
12	Siswa dapat menyelesaikan persoalan fisika				
13	Siswa memahami mata pelajaran prasyarat				

Lubuk Alung,2018

Observer

LAMPIRAN 2. Hasil Penilaian Instrumen *Front End Analysis*

No	Pernyataan	Bobot	Nilai
A Analisis Performa			
1	Pendidik menyiapkan perangkat pembelajaran dengan baik	2	50
2	Pendidik menggunakan model pembelajaran yang tepat sesuai kurikulum 2013	2	50
3	Pendidik menggunakan pendekatan <i>student centre</i>	2	50
4	Pendidik menggunakan media pembelajaran yang bervariasi	2	50
5	Pendidik menggunakan strategi pembelajaran yang inovatif	2	50
6	Pendidik memanfaatkan alat yang tersedia untuk proses pembelajaran	2	50
7	Pendidik menggunakan sumber belajar yang bervariasi	2	50
8	Pendidik menggunakan evaluasi pembelajaran dengan tepat	3	75
9	Pendidik menggunakan sarana penunjang pembelajaran	2	50
10	Fasilitas pendukung sekolah lengkap	2	50
11	Kebijakan sekolah mendukung keberhasilan pembelajaran	3	75
12	Kepala sekolah memfasilitasi pendidik dalam melaksanakan pembelajaran	3	75
13	Suasana sekolah mendukung pembelajaran	4	100
14	Semua warga sekolah terjadi hubungan baik	3	75
15	Suasana kebersamaan antara semua unsur sekolah terjaga dengan baik	3	75
RATA-RATA			61,67
B Analisis SKL			
1	Siswa berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut	3	75
2	Siswa dapat mengembangkan diri secara optimal	2	50
3	Siswa menghargai keberagaman agama, bangsa, suku dan ras dalam lingkungan sekolah	4	100
4	Siswa menunjukkan berpikir logis, kritis, kreatif dalam mengambil keputusan	2	50
5	Siswa dapat memecahkan masalah kompleks	2	50
6	Siswa terlibat dan berpartisipasi di lingkungan masyarakat	3	75
7	Siswa dapat berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan santun	3	75
8	Siswa menguasai pengetahuan yang diperlukan untuk melanjutkan ke pendidikan lebih tinggi	2	50
9	Sekolah memiliki program pengembangan sekolah berwawasan international dengan pelayanan ISO 9001 : 2008	2	50
10	Sekolah Mengembangkan penggunaan ICT dalam setiap aspek kegiatan di sekolah	2	50
11	Siswa mengimplementasikan penggunaan Bahasa Asing dalam kegiatan sekolah [Bahasa Inggris, Jepang, Arab, Mandarin]	2	50
12	Siswa unggul dalam prestasi Bidang Akademik	2	50
13	Siswa dapat memanfaatkan teknologi	3	75
14	Siswa prestasi bidang non Akademik	3	75

No	Pernyataan	Bobot	Nilai
15	Siswa terlibat aktif dalam aktifitas keagamaan	3	75
16	Siswa memiliki sikap cinta tanah air	3	75
17	Siswa menjaga keindahan dan kelestarian lingkungan	3	75
18	Siswa mengimplementasikan budaya bersih lingkungan	3	75
19	Kegiatan sekolah mengaplikasikan nilai - nilai luhur budaya Minangkabau melalui beragam kegiatan	3	75
20	Warga sekolah berpartisipasi dalam mengembangkan potensi daerah	3	75
21	Warga sekolah berpartisipasi dalam memajukan potensi daerah	3	75
RATA-RATA			66,67
C	Analisis Pekerjaan		
1	Siswa memiliki rasa tangung jawab atas pekerjaanya	3	75
2	Siswa memiliki sikap kepemimpinan di lingkungannya	3	75
3	Siswa berani dalam mengajukan pendapat	3	75
4	Siswa disiplin dalam manajemen kerja dan waktu	2	50
5	siswa memiliki jiwa kreatif dalam menciptakan proyek	3	75
6	siswa memiliki prestasi yang bagus dalam bidangnya	3	75
7	siswa memiliki karakter dan akhlak baik	3	75
RATA-RATA			71,42
D	Analisis Kesulitan Belajar		
1	Siswa senang untuk membaca buku fisika	2	50
2	Siswa memperhatikan pendidik saat pembelajaran	3	75
3	Siswa termotivasi dalam pembelajaran	3	75
4	Pendidik menggunakan media untuk memudahkan memahami konsep fisika	2	50
5	Menjalin hubungan baik antara pendidik dan siswa	4	100
6	Pendidik menggunakan metode mengajar yang mempermudah pemahaman konsep fisika	2	50
7	Bahasa buku memudahkan siswa dalam memahami konsep fisika	2	50
8	Sumber belajar dari internet sangat membantu dalam memahami konsep fisika	3	75
9	Siswa memiliki banyak buku sumber belajar	2	50
10	Siswa dapat mengaitkan fakta dalam materi fisika	3	75
11	Siswa dapat menerjemahkan soal fisika	3	75
12	Siswa dapat menyelesaikan persoalan fisika	3	75
13	Siswa memahami mata pelajaran prasyarat	3	75
RATA-RATA			67,30

Dari hasil analisis diatas peforma pendidik mencapai rata-rata 61,67% tergolong kedalam katagori cukup. Kompetensi pendidik dibuktikan dengan kurangnya menyiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Cuaca dan iklim sosial sepenuhnya mendukung proses pembelajaran dengan selalu memberikan masukan kesekolah dan melaporkan peserta didik yang tidak belajar pada waktu jam pelajaran. Namun dalam proses pembelajaran pendidik masih belum menggunakan media yang bervariasi dan terkendala dengan

kurang lengkap dan kurang memadainya fasilitas yang tersedia di sekolah untuk proses pembelajaran terutama untuk melaksanakan praktikum. Sesuai hasil analisis SKL di peroleh nilai rata-rata 66,67% dengan kategori cukup, dari hasil ini peserta didik telah berprilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut, menghargai keragaman suku bangsa. Disamping itu peserta didik terlibat dan berpartisipasi di lingkungan masyarakat, berkomunikasi dengan santun baik secara lisan maupun tulisan, namun sekolah belum mengembangkan penguasaan *Information and Communications Technology* (ICT) dalam setiap kegiatan sekolah serta kurangnya pengimplementasian penggunaan bahasa asing meskipun peserta didik sudah mampu dalam memanfaatkan teknologi dan memiliki prestasi pada bidang non akademik. Pada analisis pekerjaan didapatkan nilai rata-rata 71,42% dan tergolong kedalam katagori cukup, dalam analisis pekerjaan peserta didik dituntut memiliki rasa tanggung jawab, sikap kepemimpinan, dan berani dalam mengajukan pendapat namun peserta didik masih kurang memiliki sikap disiplin. Peserta didik sering tidak tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan. Sehingga berdampak kepada hasil belajar yang mereka peroleh. Pada analisis kesulitan belajar didapatkan nilai rata-rata 67,70% dan tergolong kedalam kategori cukup. Peserta didik kurang senang dalam membaca buku fisika sehingga peserta didik sedikit memiliki buku sumber belajar. Perangkat pembelajaran yang ada kurang memadai untuk memfasilitasi kemampuan fisika peserta didik dalam belajar. Pendidik juga mengeluh menghadapi persoalan rendahnya kemampuan peserta didik pada pelajaran fisika.

LAMPIRAN 3. Contoh Lembar Instrumen Analisis Peserta Didik

A. Petunjuk

Berikut ini disediakan beberapa pernyataan yang berkaitan dengan analisis peserta didik. Ananda di harapkan membaca seluruh pertanyaan yang disediakan dan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom yang disediakan.

1	Tidak Pernah
2	Jarang
3	Sering
4	Selalu

B. Identitas

Isilah identitas Ananda dengan lengkap dan benar

Nama :

Kelas :

C. Tabel Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
A. Sikap					
1	Saya berdoa sebelum memulai pembelajaran				
2	Saya berdoa setelah selesai pembelajaran				
3	Pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan membuat saya senantiasa bersyukur kepada Tuhan YME				
4	Peristiwa alam yang terjadi memberikan saya kesadaran bahwa segala sesuatu yang terjadi di alam semesta merupakan aturan dari Tuhan YME				
5	Fenomena alam yang dikaitkan dengan pembelajaran membuat keimanan saya bertambah.				
6	Fenomena alam yang terjadi membuat saya lebih mencintai alam				
7	Saya menyenangi pembelajaran berkelompok				
8	Saya mengusulkan ide kepada kelompok untuk didiskusikan dalam pembelajaran				
9	Saya menerima ide atau pendapat teman saya dalam pembelajaran				

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
10	Aktivitas di kelas menunjukkan semangat saya di dalam pembelajaran				
11	Saya membaca materi pembelajaran sebelum dijelaskan di kelas				
12	Saya mengumpulkan tugas yang diberikan pendidik dengan tepat waktu				
B. Pengetahuan					
13	Saya menyenangi pembelajaran yang bersifat nyata dalam kehidupan sehari-hari				
14	Pembelajaran yang terdapat di kehidupan sehari-hari membuat saya semangat dalam menyampaikan pendapat				
15	Pembelajaran yang dimulai dari fakta membuat saya mudah dalam mengaitkannya dengan pembelajaran				
16	Saya menyenangi pembelajaran yang bersifat konsep				
17	Pembelajaran menggunakan konsep, akan menjadikan pembelajaran menjadi lebih sederhana				
18	Penggunaan persamaan dalam pembelajaran membuat saya lebih paham dengan hubungan antar variabel persamaan tersebut				
19	Saya dapat menggunakan suatu persamaan secara langsung dalam pembelajaran				
20	Saya menggunakan sumber belajar (buku pelajaran, dan lainnya) secara berurutan				
21	Untuk memahami materi secara keseluruhan, saya memahami subbagian materi secara berurutan				
22	Urutan topik dalam pembelajaran mempengaruhi pemahaman saya				
C. Keterampilan					
23	Saya menyukai pembelajaran yang menggunakan praktikum				
24	Saya lebih mudah memahami pembelajaran yang memiliki praktikum karena materi pembelajaran bisa langsung diaplikasikan				
25	Saya membaca kegiatan praktikum secara runtut				
26	Saya bersemangat untuk ikut berperan aktif dalam kegiatan percobaan praktikum				
27	Saya bersemangat dan antusias dalam mengolah hasil praktikum				
28	Saya menggunakan referensi pendukung dalam mengolah hasil praktikum				
29	Saya menyajikan hasil diskusi kelompok dengan				

No	Pernyataan	Jawaban			
		1	2	3	4
	semangat dan antusias				
30	Penyajian hasil diskusi kelompok akan mempengaruhi kesimpulan praktikum				
31	Berdasarkan hasil praktikum, saya menjadi lebih mudah dalam menarik kesimpulan				
32	Hasil praktikum yang diperoleh dari kegiatan diskusi membuat saya lebih paham dengan materi				

Tanggapan dan Saran

1. Tanggapan

Kemukakan tanggapanmu berkaitan dengan aspek sikap, pengetahuan atau keterampilanmu dalam pembelajaran Fisika!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Saran

Kemukakan saran atau masukanmu berkaitan dengan aspek sikap, pengetahuan atau keterampilan dalam pembelajaran Fisika!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lubuk Alung, 2018

(Nama Siswa)

AMPIRAN 4. Hasil Analisis Peserta Didik

HASIL ANALISIS PESERTA DIDIK

NO	A B S E N	SIKAP												PENGETAHUAN										KETERAMPILAN									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	A	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3		
2	B	4	4	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3		
3	C	4	4	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	4	3	2	3	4	3	2	3	3	2	3	1	2	2	2	3	2	2		
4	D	4	4	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3		
5	E	4	4	4	4	4	2	4	3	4	2	1	3	4	3	4	1	1	3	4	2	3	3	3	4	1	3	3	1	3	2	2	
6	F	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	1	3	3	3	
7	G	4	4	4	4	4	2	4	3	4	2	1	4	4	3	4	4	4	2	4	2	3	4	4	4	1	3	3	1	4	3	2	
8	H	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	3	
9	I	4	4	4	3	4	4	4	2	3	2	3	3	2	2	4	4	3	2	3	3	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	
10	J	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	4	2	3	3	3	3	3	3	2	1	3	3	3	
11	K	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	3	4	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3		
12	L	4	4	3	3	4	3	4	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	4	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	3	3	
13	M	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	
14	N	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	
15	O	4	3	3	3	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	
16	P	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	
17	Q	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	2	2	2	4	2	2	2	3	2	2	
18	R	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4	2	3	3	3	2	3	
19	S	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3		

20	T	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	3	3			
21	U	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2		
22	V	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2		
23	W	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	2	4	2	2	3	3	3	4	2	2	4	2	2	2	2	3			
24	X	4	4	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	2	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2			
25	Y	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3			
26	Z	4	4	4	4	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2	4	4	4	3	3	3	2			
27	A A	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	2	2	3	3	2				
Nilai		101	100	95	93	94	87	88	79	87	77	61	80	85	88	82	83	75	77	78	71	76	74	73	78	66	77	70	63	59	68	73	73	
Skor		93. 52	92. 59	87. 96	.1 1	86. 03	.5 5	80. 8	81. 14	73. 55	80. 48	71. 9	56. 48	74. 07	78. 70	81. 48	75. 92	76. 85	69. 44	71. 29	72. 22	65. 74	70. 37	68. 51	67. 59	72. 22	61. 11	71. 29	64. 81	58. 33	.54 .6 3	62. 96	67. 59	67. 59
RATA-RATA		80,40										73,06										64,81												

Hasil analisis kompetensi sikap peserta didik mendapatkan rata-rata 80,04%, dalam proses pembelajaran peserta didik selalu berdoa sebelum dan sesudah pembelajaran, fenomena alam yang dikaitkan dengan pembelajaran membuat keimanan peserta didik bertambah sehingga lebih mencintai alam, peserta didik bisa menerima ide dan masukan dari teman saat pembelajaran. Kompetensi pengetahuan peserta didik mendapatkan rata-rata 73,06%, peserta didik memiliki pengetahuan yang rendah, ini berhubungan dengan prinsip-prinsip, penggunaan persamaan Fisika, penggunaan perangkat pembelajaran sehingga berdampak kepada pemahaman materi peserta didik, maka dibutuhkan perangkat pembelajaran yang menunjang dalam proses pembelajaran peserta didik. Kompetensi keterampilan peserta didik juga mendapatkan rata-rata yang rendah yaitu 64,81%, yang meliputi kompetensi mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan, rendahnya kompetensi keterampilan peserta didik ini disebabkan dengan tidak seringnya peserta didik melakukan kegiatan keterampilan terutama praktikum di labor dikarenakan pendidik tidak melakukan metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik melakukan kegiatan mdilaboratorium, disamping itu peserta didik jarang bertanya kepada pendidik, sehingga mengakibatkan mereka tidak mampu menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran.

ANALISIS MATERI

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Materi Pembelajaran				Model Pembelajaran Yang Digunakan
		Fakta	Konsep	Prinsip	Prosedur	
Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada bidang lurus.	Hukum Newton tentang gerak	<p>e) Seorang anak yang naik bus, tiba-tiba sopirnya mengerem mendadak, tubuh anak terdorong kedepan (HK I Newton)</p> <p>f) Seorang pemain bola ,menendang bola yang sedang menuju arahnya, bahwa bola akan berubah arah ketika ada gaya yang mengenai bola (HK II Newton)</p> <p>g) Seorang anak sekolah yang berjalan di atas keramik, sehingga lantai terdorong ke belakang dan lantai mendorong ke depan (HK III Newton)</p> <p>h) Seorang anak yang mengikat bola dengan sebuah tali, lalu diputar-putar dengan gerak horizontal di atas kepala (gaya sentripetal)</p>	<p>j) Hukum Newton I</p> <p>k) Hukum Newton II</p> <p>l) Hukum Newton III</p> <p>m) Gaya berat</p> <p>n) Gaya normal</p> <p>o) Gaya gesekan</p> <p>p) Gaya tegangan tali</p> <p>q) Gaya sentripetal</p> <p>r) Hubungan gaya dengan gerak lurus</p>	<p>e) Hukum I Newton $\sum F = 0$</p> <p>f) Hukum II Newton $\sum F = m \cdot a$ Dimana; m = massa (kg) a = percepatan (m/s^2)</p> <p>g) Gaya gesekan $f_g = \mu \cdot N$ Dimana; $f_g = \text{gaya gesekan (N)}$ $\mu = \text{koefisien gesekan}$ $N = \text{Gaya normal (N)}$ Gaya berat $W = m \cdot g$ Dimana $W = \text{Gaya berat (N)}$ $m = \text{massa (kg)}$ $g = \text{gravitasi bumi}$ (m/s^2) Berat jenis $n = \rho \cdot g$ Dimana $n = \text{berat jenis (N/m}^3\text{)}$ $\rho = \text{massa jenis (kg/m}^3\text{)}$ $g = \text{gravitasi bumi}$ (m/s^2)</p>	<p>6. Melakukan pengamatan terhadap fenomena Hukum I,II dan III Newton yang ada</p> <p>7. Mengidentifikasi masalah-masalah mengenai Hukum I,II dan III Newton dan merumuskannya dalam bentuk pernyataan</p> <p>8. Mengumpulkan informasi untuk membuktikan benar tidaknya pernyataan tentang Hukum I,II dan III Newton yang telah dibuat</p> <p>9. Mengolah data dan informasi tentang hukum I,II dan III Newton yang telah diperoleh</p> <p>10. Melakukan pemeriksaan untuk membuktikan benar tidaknya pernyataan</p>	Model Discovery Learning Terintegrasi Pembelajaran abad 21

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Materi Pembelajaran				Model Pembelajaran Yang Digunakan
		Fakta	Konsep	Prinsip	Prosedur	
				<p>h) Gaya normal $N = m \cdot g$ Dimana; N = Gaya normal (N) m = massa (kg) g = gravitasi bumi (m/s^2) Gaya sentripetal $F_s = m \frac{v^2}{r}$ Dimana: F_s = Gaya sentrietal (N) m = massa (kg) v = kecepatan (m/s) r = jari-jari (m)</p>	<p>tentang Hukum I,II dan III Newton yang telah dibuat dengan mengubungkannya dengan informasi dan data yang diperoleh</p> <p>11. Membuat kesimpulan tentang Hukum I,II dan III Newton dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</p>	

ANALISIS TUGAS

Kompetensi Dasar	Materi	Sub Materi	Tugas
Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerak benda pada gerak lurus.	Hukum Newton tentang gerak	Hukum I,II ,dan III Newton	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Tes tertulis untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan bunyi Hukum I,II,dan III Newton 2. Mendeskripsikan konsep Hukum I,II, dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari 3. Mengaplikasikan Hukum I,II ,dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari • Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kegiatan untuk mengetahui Hukum-hukum Newton 2. Melakukan kegiatan untuk membuktikan Hukum – hukum Newton didalam kehidupan sehari-hari
	Berbagai jenis gaya		<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Tes tertulis untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pegertian berbagai jenis gaya (normal,gesekan,berat, dan sentripetal) 2. Mendeskripsikan konsep berbagai jenis gaya dalam kehidupan sehari-hari 3. Membedakan gaya berat, normal, gesekan dan sentripetal • Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kegiatan untuk mengetahui pengertian berbagai jenis gaya 2. Melakukan kegiatan untuk mengetahui perbedaan karakteristik gaya normal,berat,gesekan, dan sentripetal
	Hubungan Gaya dan Gerak lurus		<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Tes tertulis untuk : <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendeskripsikan hubungan antara gaya dan gerak lurus 2. Mengidentifikasi gaya dan gerak lurus dalam kehidupan sehari hari 3. Menjelaskan penerapan konsep gaya dan gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari • Keterampilan <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan kegiatan untuk mengetahui hubungan gaya dan

Kompetensi Dasar	Materi	Sub Materi	Tugas
			gerak lurus 2. Melakukan kegiatan untuk mengetahui konsep gaya dan gerak lurus

ANALISIS TUJUAN PEMBELAJARAN

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Ranah Pengetahuan Menurut Taksonomi Bloom					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
Menganalisis hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus	<p>A. Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi Hukum I,II, dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari • Menerapkan Hukum I,II,dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari • Membedakan berbagai jenis gaya (gaya normal, gaya berat dan gaya gesekan dan gaya sentripetal) • Mendeskripsikan hubungan gaya dan gerak lurus <p>B. Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memperlihatkan dan membudayakan karakter: religius, rasa ingin tahu, kerja keras, 	<p>A. Pengetahuan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu mengidentifikasi Hukum I,II,dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari 2. Siswa mampu menerapkan hukum I,II,dan III Newton dalam kehidupan sehari-hari 3. Siswa mampu membedakan berbagai jenis gaya (gaya normal , gaya berat dan gaya gesekan dan gaya sentripetal) 4. Siswa mampu mendeskripsikan hubungan gaya dan gerak lurus 		√	√			

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Ranah Pengetahuan Menurut Taksonomi Bloom					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
	<p>berfikir logis, jujur, disiplin, menghargai keberagaman dan santun.</p> <p>C. Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan eksperimen tentang Hukum I dan II Newton 2. Melakukan eksperimen tentang hukum III Newton 3. Melakukan eksperimen tentang berbagai jenis gaya 4. Melakukan eksperimen tentang hubungan gaya dan gerak lurus 	<p>B. Sikap</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu memperlihatkan dan membudayakan karakter: religius, rasa ingin tahu, kerja keras, berfikir logis, jujur, disiplin, menghargai keberagaman dan santun. <p>C. Keterampilan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu melakukan eksperimen tentang hukum-hukum Newton 2. Siswa mampu melakukan eksperimen tentang hukum III Newton 3. Siswa mampu melakukan 			√			

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Ranah Pengetahuan Menurut Taksonomi Bloom					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
		eksperimen tentang berbagai jenis gaya 4. Siswa mampu melakukan eksperimen tentang hubungan gaya dan gerak lurus			√			

Lampiran 6. Penilaian instrumen validasi

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas RPP materi hukum Newton menggunakan model *discovery* terintegrasi pembelajaran abad 21

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian.				
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.				
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda.				
5	Lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI HANDOUT

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas *handout* menggunakan model *discovery* terintegrasi pembelajaran abad 21

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
STS	TS	S	SS		
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian.				
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	abad 21 sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda.				
5	Lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi <i>handout</i> menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI LKPD

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas *handout* menggunakan model *discovery* terintegrasi pembelajaran abad 21

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
STS	TS	S	SS		
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian.				
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda.				
5	Lembar validasi LKPD menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI PENILAIAN

Bapak/Ibu yang saya hormati, saya memohon kesediaan Bapak/Ibu agar dapat memberikan penilaian dan pendapat terhadap lembar penilaian ini. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas penilaian kompetensi pada materi hukum Newton menggunakan model *discovery* terintegrasi pembelajaran abad 21.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi penilaian pada materi hukum newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21. yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi penilaian pada materi hukum newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21. sesuai dengan indikator penilaian.				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi penilaian pada materi hukum newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi penilaian pada materi hukum menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21. tidak mengandung makna yang ganda.				
5	Lembar validasi penilaian pada materi hukum newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.				
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi penilaian pada materi hukum newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS KETERLAKSANAAN RPP

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang keterlaksanaan pembelajaran Fisika pada materi hukum Newton menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi Pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, 4 atau 5 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
STS	TS	S	SS		
1	Petunjuk pengisian dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 yang digunakan dituliskan dalam bahasa yang jelas.				
2	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 sesuai dengan				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	indikator penilaian.				
3	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penilaian.				
4	Setiap butir pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				
5	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 menggunakan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.				
6	Pertanyaan-pertanyaan dalam lembar keterlaksanaan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi Pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN (ANGKET RESPON GURU)

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang angket respon guru dalam menilai praktikalitas perangkat pembelajaran pada materi hukum Newton menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi Pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
STS	TS	S	SS		
1	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran pada hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				

No	Aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
2	Angket praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.				
3	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman tidak mengandung makna yang ganda.				
4	Pertanyaan angket praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran.				
5	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS LKPD (ANGKET RESPON PESERTA DIDIK)

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang angket respon peserta didik dalam menilai praktikalitas LKPD menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
2	Pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman mudah dipahami.				
3	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman tidak mengandung makna yang ganda.				
4	Pertanyaan angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan LKPD				
5	Angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.				
6	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas LKPD pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C.

Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

(_____)

LEMBAR PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS **HANDOUT (ANGKET RESPON PESERTA DIDIK)**

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang angket respon peserta didik dalam menilai praktikalitas buku teks menggunakan model *Discovery Learning* terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang pariaman.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang lembar validasi yang telah dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan lembar validasi yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Petunjuk pengisian dalam angket praktikalitas <i>handout</i> pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.				
2	Pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas <i>handout</i>				

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman mudah dipahami.				
3	Setiap butir pertanyaan-pertanyaan dalam angket praktikalitas <i>handout</i> pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman tidak mengandung makna yang ganda.				
4	Pertanyaan angket praktikalitas <i>handout</i> pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu mengetahui kepraktisan penggunaan buku teks.				
5	Angket praktikalitas <i>handout</i> pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman merupakan pertanyaan tertutup yang dibuat sesuai dengan indikator penilaian.				
6	Setiap butir pertanyaan dalam angket praktikalitas <i>handout</i> pada materi hukum Newton menggunakan model <i>Discovery Learning</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 di MAN 1 Padang Pariaman menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Junii 2018
Validator

(_____)

Lampiran 7. Hasil Analisis Penilaian Instrumen Validasi
HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI RPP

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan dituliskan dalam bahasa yang jelas	3	3	3	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian	4	3	4	3	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	3	4	3	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	3	4
5	Lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	4	4	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	4	4	3
Jumlah		19	20	22	20	20
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Percentase(%)		79,1	83,3	91,7	83,3	83,3
Rata-rata(%)		84,14				
Kategori		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI HANDOUT

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan dituliskan dalam bahasa yang jelas	3	3	3	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian	4	3	3	3	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	4	4	4	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda	3	3	3	3	4
5	Lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	4	4	3	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	4	3
Jumlah		21	20	19	20	20
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Percentase(%)		87,5	83,3	79,1	83,3	83,3
Rata-rata(%)		83,3				
Kategori		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI PENILAIAN

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi penilaian hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas	3	3	4	3	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi penilaian hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian	3	4	3	3	4
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	4	3	4	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi penilaian hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda	3	3	3	4	4
5	Lembar validasi penilaian hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	4	3	3	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi penilaian hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	4	4	3
Jumlah		21	19	21	20	21
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Persentase(%)		87,5	79,1	87,5	83,3	87,5
Rata-rata(%)		85,82				
Kategori		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI LKPD

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas	3	3	4	3	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan indikator penilaian	4	3	3	3	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	3	4	3	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 tidak mengandung makna yang ganda	3	3	4	3	4
5	Lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	4	4	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	4	4	3
Jumlah		20	20	22	19	20
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Persentase(%)		83,3	83,3	91,7	79,1	83,3
Rata-rata(%)		84,98				
Kategori		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS PERANGKAT PEMBELAJARAN (ANGKET RESPON GURU)

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas	4	3	3	3	3
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar hukum perangkat pembelajaran Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) sesuai dengan indikator penilaian	3	4	3	4	4
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	4	3	3	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) tidak mengandung makna yang ganda	3	4	4	3	3
5	Lembar perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	4	3	4	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar perangkat pembelajaran hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	4	3	3	3
Jumlah		21	21	20	19	19
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Persentase(%)		87,5	87,5	83,3	79,1	79,1
Rata-rata(%)		83,3				
Kategori		Sangat Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS LKPD (ANGKET RESPON PESERTA DIDIK)

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar praktikalitas LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas	3	3	3	3	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar hukum LKPD Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan indikator penilaian	3	4	3	4	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	3	3	4	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) tidak mengandung makna yang ganda	3	4	3	3	3
5	Lembar LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	4	3	3	3	3
6	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar LKPD hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	3	3
Jumlah		19	20	19	19	19
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Percentase(%)		79,1	83,3	79,1	79,1	79,1
Rata-rata(%)		79,4				
Kategori		Valid				

HASIL PENILAIAN INSTRUMEN PRAKTIKALITAS *HANDOUT* (ANGKET RESPON PESERTA DIDIK)

No	Pertanyaan	Validator				
		AR	RM	YD	RD	FY
1	Petunjuk pengisian dalam lembar praktikalitas <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) yang ditulis dalam bahasa yang jelas	3	3	3	3	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar hukum <i>handout</i> Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan indikator penilaian	3	4	3	4	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar praktikalitas <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	3	3	4	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) tidak mengandung makna yang ganda	3	4	3	3	3
5	Lembar <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon guru) menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	4	3	3	3	4
6	Bahasa yang digunakan pada setiap pernyataan pada lembar <i>handout</i> hukum Newton menggunakan model <i>discovery</i> terintegrasi pembelajaran abad 21 (angket respon peserta didik) sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar	3	3	3	4	3
Jumlah		19	20	19	20	20
Jumlah maksimum		24	24	24	24	24
Persentase(%)		79,1	83,3	79,1	83,3	83,3
Rata-rata(%)		81,62				
Kategori		Sangat Valid				

Lampiran 8. Lembar validasi

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI RPP PADA MATERI HUKUM NEWTON MENGGUNAKAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* TERINTEGRASI PEMBELAJARAN ABD 21

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas RPP pada materi hukum Newton menggunakan model *discovery learning* terintegrasi pembelajaran abad 21

PETUNJUK PENGISIAN

Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang RPP pada materi hukum Newton menggunakan model Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan RPP pada materi hukum Newton menggunakan model *discovery* terintegrasi pembelajaran abad 21

1. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓), pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4 pada skala sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

2. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

A. VALIDASI ISI

1. Komponen RPP

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ada	Tidak
1	Identitas Sekolah		
2	Identitas Mata Pelajaran		
3	Kelas/Semester		
4	Materi Pokok		
5	Alokasi Waktu		
6	Tujuan Pembelajaran		

7	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi		
8	Materi Pembelajaran		
9	Metode Pembelajaran		
10	Media Pembelajaran		
11	Sumber Belajar		
12	Langkah-langkah Pembelajaran		
13	Penilaian Hasil Pembelajaran		

2. Kelayakan Isi RPP

No	Indikator Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Perumusan indicator				
	a. Indikator yang dirumuskan memenuhi tuntutan KD				
	b. Indikator yang dirumuskan menggambarkan pencapaian kompetensi				
	c. Indikator yang dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan				
	d. Indikator kompetensi sikap meliputi sikap spiritual dan sikap sosial				
	e. Indikator kompetensi pengetahuan meliputi produk dan proses				
2	Perumusan tujuan pembelajaran				
	a. Rumusan tujuan pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda				
	b. Tujuan pembelajaran pada kompetensi pengetahuan menggambarkan proses pemecahan masalah yang sesuai dengan model <i>discovery learning</i> dan kompetensi yang diharapkan dicapai oleh siswa sesuai dengan KD				
	c. Tujuan pembelajaran yang dirumuskan mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan				
3	Prinsip pemilihan materi				
	a. Menerapkan prinsip relevansi (relevan dengan pencapaian KD)				

No	Indikator Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
3	b. Menerapkan prinsip konsistensi (jumlah materi sesuai dengan jumlah kompetensi yang dituntut oleh KD)				
	c. Materi pembelajaran memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur				
	d. Materi pembelajaran ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator				
	e. Materi pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam menguasai kompetensi				
4	Pemilihan metode pembelajaran				
	a. Metode yang dipilih sesuai dengan karakteristik peserta didik				
	b. Metode yang dipilih sesuai dengan karakteristik indikator				
	c. Metode yang dipilih sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai				
5	Jenis Kegiatan Pembelajaran				
	Pendahuluan Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran				
	Inti Kegiatan pembelajaran menggambarkan pencapaian KD, memacu peserta didik untuk berpartisipasi aktif, dan sesuai dengan sintaks pembelajaran model <i>discovery learning</i>				
	Penutup Kegiatan penutup memberikan penekanan terhadap keseluruhan pembelajaran dan memberikan umpan balik serta tindak lanjut kepada peserta didik				
6	Penilaian hasil belajar Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil disesuaikan dengan indikator				
7	Penggunaan Sumber Belajar				
	a. Sumber belajar yang digunakan lebih dari satu jenis: Buku Fisika yang relevan, buku teks, internet,				

No	Indikator Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	b. Sumber belajar mendukung materi pembelajaran				

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	Indikator Penilaian	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Susunan Langkah-Langkah Pembelajaran				
	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran				
	b. Menunjang terlaksananya pembelajaran				
	c. Sesuai dengan sumber belajar, alat, dan bahan				
	d. Sistematis				
	e. Memungkinkan keterlibatan peserta didik secara aktif				
2	Pilihan Cara-Cara Memotivasi peserta didik				
	a. Membuka pelajaran dengan pertanyaan yang merangsang keingintahuan peserta didik				
	b. Melibatkan peserta didik dalam kegiatan				
3	Pilihan cara-cara pengorganisasian peserta didik agar dapat berpartisipasi dalam proses pembelajaran				
	a. Orientasi peserta didik pada masalah				
	b. Mengorganisasi Peserta didik untuk belajar				
	c. Membimbing pengalaman individual/kelompok				
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				
	e. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				
4	Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan urutan yang logis				
	a. Kegiatan yang disajikan berkaitan antara satu dengan yang lain				

No	Indikator Penilaian	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
5	b. Kegiatan yang disajikan dari yang sederhana ke yang komplek				
	c. Seluruh kegiatan bermuara pada satu kesimpulan				
	d. Ada tindak lanjut pada akhir pembelajaran				
6	Prosedur penilaian meliputi penilaian awal, tengah (proses), dan akhir				
	a. RPP mencantumkan teknik, bentuk, dan instrumen penilaian yang sesuai dengan indikator				
	b. Instrumen penilaian terdapat pada buku teks				
6	Kegiatan pembelajaran memuat penguatan pendidikan karakter Kegiatan pembelajaran yang disajikan mendukung peserta didik memiliki karakter yang diperlukan untuk menjawab tantangan abad -21				

C. VALIDASI BAHASA

No	Indikator Penilaian	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia				
2	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				
3	Menggunakan bahasa dengan ejaan yang disempurnakan				

Saran:

KEPUTUSAN

Petunjuk: Silahkan Bapak/Ibu berikan tanda centang (✓) pada kolom A, B atau C. Huruf A, B atau C mempunyai arti sebagai berikut:

A = valid tanpa revisi

B = valid dengan sedikit revisi

C = tidak valid

A	B	C

Padang, Juni 2018
Validator

**LEMBARAN VALIDASI *HANDOUT*
HUKUM NEWTON TERINTEGRASI PEMBELAJARAN ABAD 21**

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas buku ajar hukum Newton menggunakan model *discovery learning* terintegrasi pembelajaran abad 21

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang buku teks yang dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan buku teks.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3, atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:

Skor	Kategori	Persentase Ketercapaian Indikator
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	0 – 25
2	Tidak Setuju (TS)	26 – 50
3	Setuju (S)	51 – 75
4	Sangat Setuju (SS)	76 – 100

4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : _____

Jurusan/Spesialisasi : _____

Validitas Isi

A. Komponen *Handout*

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ada	Tidak
1	Identitas mata pelajaran meliputi satuan pendidikan, kelas, semester, mata pelajaran, alokasi waktu		
2	Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi		
3	Kegiatan Pembelajaran		

4	Tujuan Pembelajaran		
5	Peta Konsep		
6	Materi Pembelajaran		
7	Kegiatan pembelajaran		
8	Nilai Karakter		
9	Latihan		
10	Penilaian		
11	Sumber Belajar		

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
STS					
B. Validasi Kelayakan Isi					
1	<i>Handout</i> menyajikan uraian materi dan kegiatan yang mendukung peningkatan kesadaran peserta didik akan kebesaran Tuhan YME				
2	<i>Handout</i> menyajikan uraian materi yang dapat mendukung pengembangan sikap ilmiah peserta didik				
3	Materi yang disajikan dalam <i>handout</i> sudah sesuai dengan tuntutan KI, KD, dan indikator yang dirumuskan.				
4	Materi yang disajikan dalam <i>handout</i> terdiri dari faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif.				
5	Materi pada <i>handout</i> disajikan sesuai dengan kedalaman ilmu.				
6	Fakta dalam penyajian masalah yang disajikan sesuai dengan topik pada materi.				
7	Konsep yang disajikan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam bidang fisika				
8	Prosedur yang disajikan runtut dan benar				
9	Uraian materi yang disajikan <i>up to date</i> sesuai dengan perkembangan keilmuan				
10	Materi pada <i>handout</i> menambah pengetahuan pembaca.				
11	Kegiatan pembelajaran yang disajikan mencerminkan jabaran substansi keterampilan dalam KD dan KI 4				
12	Pada setiap indikator ketercapaian peserta didik disebutkan dengan jelas				
13	Pada setiap tujuan pembelajaran disebutkan dengan jelas apa saja yang harus dicapai peserta didik				
14	Kegiatan pembelajaran yang terdapat pada <i>handout</i> memuat model pembelajaran <i>discovery learning</i>				
Validasi Konstruk/ Penyajian					
1	<i>Handout</i> disusun sesuai dengan struktur <i>handout</i> yang baku				
2	Penyajian konsep dimulai dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak				
3	Uraian substansi materi antar sub materi proporsional				

No	Aspek yang dinilai	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	dengan mempertimbangkan KI dan KD				
4	Setiap tabel, gambar, lampiran dan simbol/lambang diberi nomor dan nama yang sesuai				
5	Kumpulan rujukan dicantumkan di daftar pustaka				
6	Contoh-contoh soal dalam setiap bab membantu menguatkan pemahaman/prinsip yang ada dalam materi				
7	Soal evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran				
8	Penyajian materi menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran				
9	Penyajian materi mendorong keaktifan peserta didik untuk berpikir dan belajar.				
10	Penyajian menggunakan contoh-contoh dari lingkungan peserta didik				

Komponen Kebahasaan

1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik			
2	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti dan tidak bermakna ganda.			
3	Informasi yang disampaikan di dalam <i>handout</i> teks jelas.			
4	Bahasa yang digunakan baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.			
5	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD.			
6	Penyampaian pesan antara sub materi mencerminkan keterkaitan isi			
7	Pesan atau materi yang disajikan dalam materi/sub materi mencerminkan kesatuan tema			
8	Konsisten dalam menggunakan simbol/lambang.			

Komponen Kegrafisan

1	Ukuran <i>handout</i> sesuai dengan standar ISO			
2	Ukuran <i>handout</i> sesuai dengan materi isi <i>handout</i>			
3	Desain cover menunjukkan satu kesatuan yang utuh			
4	Cover <i>handout</i> dapat memberi gambaran mengenai isi buku			
5	Tata letak dan <i>layout</i> <i>handout</i> proporsional.			
6	Ilustrasi gambar dan foto <i>handout</i> tepat sesuai dengan materi.			
7	Perpaduan warna dalam <i>handout</i> menarik.			
8	Desain tampilan <i>handout</i> menarik pembaca			

Saran