

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DENGAN
MENGINTERGRASIKAN KEARIFAN LOKAL SUMATRA BARAT
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS
PESERTA DIDIK SMA/SMK/MA**

TESIS



**RIDHA ARAHMI OKTAVIA
NIM. 16175027**

Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

ABSTRACT

Ridha Arahmi Oktavia. 2018. Development of Physics Learning Material Based on Problem Based Learning by Integrating Local Wisdom of West Sumatra to Improve Student's Critical Thinking Ability of SMA/SMK/MA. Thesis. Magister of Physics Education Faculty of Mathematics and Natural Science. Universitas Negeri Padang.

Based on the results of tests conducted at SMKN 1 Padang, the critical thinking ability of learners have not reached KKM. One of the reasons is that the teachers's learning material have not been in accordance with the curriculum requirements. Teachers only take examples in learning that are still out of reach of learners and do not use examples close to their lives. One example that is close to the lives of learners and can be integrated in learning is the local wisdom of West Sumatra. The learning resource used is a material summary created by another teacher and does not use LKPD and handout in the lesson. Teaching methods used by teachers are lectures so that learners receive only material that teachers have given and do not make them think critically during learning. One model that can take learners think critically is Problem Based Learning. Therefore, it is necessary to develop the learning material based on Problem Based Learning physics by integrating local wisdom of West Sumatra. Purpose of this research is to develop the physics learning material based on Problem Based Learning by integrating local wisdom of West Sumatra to improve student's critical ability on material force and motion with valid, practical and effective criteria.

Type is research and development. Development model used is the ADDIE consisting of the Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluate. In the analysis phase are conducted need analysis, curriculum analysis, material analysis, and learner analysis. The design stage is designed on learning material in the form of RPP, handout, LKPD, and critical thinking skills tests. Development phase is done by material test, validation test, and test of instructional material practicality. Implementation phase is carried out by material test, and effectiveness test using experiment class and control class. Furthermore, at the evaluation stage, the formative and summative evaluations are conducted, the research data of validity test is obtained through instructional material validation sheet. Practicality data obtained from observation sheet of RPP implementation and questionnaire of teacher and student response, then effectiveness data obtained from the assessment of critical thinking ability test of learners.

The result of the analysis stage in curriculum analysis obtained by KI dan KD 3.7 and 4.7. Student analysis found that learners ability of class X has experiences an increase in learning based on Problem Based Learning by integrating local wisdom of West Sumatra. Material analysis is done on material force and motion. At the development stage, learning material based on Problem Based Learning by integrating the local wisdom of West Sumatra at force and motion was acquired the valid (0.8979), practical (89,60), and effective, so that is was feasible to apply to the learning process.

Keyword: Critical Thinking, Local Wisdom, Physics Learning Material, Problem Based Learning.

ABSTRAK

Ridha Arahmi Oktavia. 2018. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Sumatra Barat untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/SMK/MA. Tesis. Program Studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Hasil tes yang telah dilakukan di SMKN 1 Padang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik belum mencapai KKM. Salah satu penyebabnya adalah perangkat pembelajaran yang disusun guru belum sesuai dengan tuntutan kurikulum. Guru hanya mengambil contoh-contoh dalam pembelajaran yang masih jauh dari jangkauan peserta didik dan tidak menggunakan contoh-contoh yang dekat dengan kehidupannya. Salah satu contoh yang dekat dengan kehidupan peserta didik dan dapat diintegrasikan dalam pembelajaran adalah kearifan lokal Sumatra Barat. Sumber belajar yang digunakan adalah ringkasan materi yang dibuat oleh guru lain dan tidak menggunakan LKPD dan *handout* dalam pembelajaran. Metode mengajar yang digunakan guru adalah ceramah sehingga peserta didik hanya menerima materi yang telah diberikan guru dan tidak membuat mereka berpikir secara kritis selama pembelajaran. Salah satu model yang dapat membuat peserta didik berpikir secara kritis adalah *Problem Based Learning*. Oleh karena itu, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gaya dan gerak dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.

Jenis penelitian adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), uji coba perangkat (*Implementation*) dan evaluasi (*Evaluate*). Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis materi, dan analisis peserta didik. Tahap perancangan dilakukan perancangan terhadap perangkat pembelajaran berupa RPP, *handout*, LKPD, dan tes kemampuan berpikir kritis. Tahap pengembangan dilakukan uji coba perangkat, uji validasi, dan uji praktikalitas perangkat pembelajaran. Tahap implementasi dilakukan uji coba perangkat, dan uji efektivitas menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya pada tahap evaluasi dilakukan evaluasi formatif dan sumatif. Data penelitian uji validitas diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajaran. Data uji praktikalitas diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan RPP dan angket respon guru dan peserta didik, selanjutnya data uji efektivitas diperoleh dari penilaian tes kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Hasil penelitian tahap analisis pada analisis kurikulum diperoleh KI dan KD 3.7 dan 4.7. Analisis peserta didik diperoleh bahwa kemampuan peserta didik kelas X telah mengalami peningkatan dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat. Analisis materi dilakukan pada materi gaya dan gerak. Pada tahap pengembangan diperoleh perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat materi gaya dan gerak yang memenuhi kriteria valid (0,8979), praktis (89,60) dan efektif sehingga layak diterapkan pada proses pembelajaran.

Kata-Kata Kunci : Berpikir Kritis, Kearifan Lokal, Perangkat Pembelajaran Fisika, *Problem Based Learning*

PERSETUJUAN AKHIR TESIS

Nama Mahasiswa : Ridha Arahmi Oktavia

Nim : 16175027

Pembimbing I,

Tanda Tangan

Tanggal

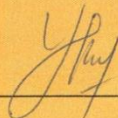
Dr. Usmeldi, M.Pd



13/2 - 2018

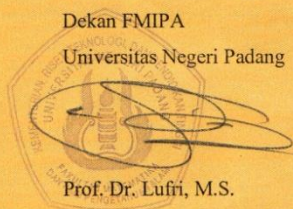
Pembimbing II,

Yohandri, M.Si, Ph.D



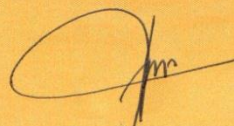
13/2 - 2018

Dekan FMIPA
Universitas Negeri Padang



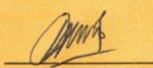
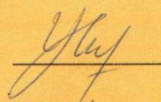
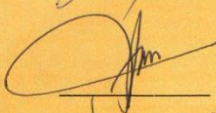
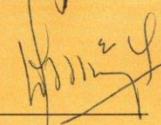
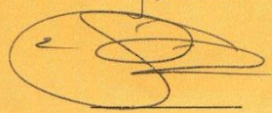
Prof. Dr. Lufri, M.S.
NIP. 19610510 198703 1 020

Ketua Program Studi



Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si.
NIP. 19660522 199303 1 003

PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS MAGISTER PENDIDIKAN

No.	Nama	Tanda Tangan
1.	Dr. Usmeldi, M.Pd (Ketua)	
2.	Yohandri, M.Si, Ph.D (Sekretaris)	
3.	Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si (Anggota)	
4.	Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si (Anggota)	
5.	Prof. Dr. Lufri, M.S (Anggota)	

Mahasiswa :

Nama : Ridha Arahmi Oktavia

Nim : 16175027

Tanggal Ujian : 13 Februari 2018

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning Dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Sumatra Barat Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/SMK/MA” adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian dan 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 dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan menyebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, Maret 2018

Saya yang menyatakan



Ridha Arahmi Oktavia

NIM. 16175027

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah swt., yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis *Problem Based Learning* dengan Mengintegrasikan Kearifan Lokal Sumatra Barat untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA/SMK/MA”. Shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada panutan umat, Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan umatnya hingga akhir zaman.

Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar Magister Pendidikan pada program studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang. Penulisan tesis ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, setulusnya penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang tinggi kepada:

1. Bapak Dr. Usmeldi, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Yohandri, M.Si, Ph.D selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si selaku Ketua Prodi Magister Pendidikan Fisika.

4. Bapak Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si, Ibu Dr. Hj. Djusmaini Djamas, M.Si, Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S, Bapak Dr. Ramli, M.Si, Ibu Syafriani, M.Si, Ph.D, dan Bapak Dr. Abdurrahman M.Pd sebagai kontributor dan validator.
5. Ibu Dora Mastuti, S.Pd dan Ibu Gusni Afnitel, S.Pd selaku guru Fisika SMKN 1 Padang.
6. Bapak/Ibu dosen yang mengajar di program studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
7. Karyawan-karyawati program studi Magister Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
8. Teman-teman seperjuangan program studi Magister Pendidikan Fisika angkatan 2016 Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.
9. Secara khusus penulis ucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada kedua orang tua dan keluarga besar yang selalu memberikan doa, arahan, dan dukungan.

Akhir kata semoga bantuan, bimbingan, dan dorongan yang telah diberikan menjadi amal ibadah dan diridhoi Allah swt. Penulis mohon maaf atas kesalahan yang telah dilakukan baik disadari maupun tidak disadari. Penulis juga menyadari bahwa tesis ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Semoga penulisan tesis ini diridhai Allah SWT dan bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Padang, Maret 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Rumusan Masalah	12
D. Tujuan Penelitian	12
E. Manfaat Penelitian	13
F. Spesifikasi Produk	14
G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	15
H. Definisi Istilah	15
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
A. Landasan Teori	18
1. Kurikulum 2013	18
2. Pembelajaran Fisika	26
3. Perangkat Pembelajaran	29
4. Model <i>Problem Based Learning</i>	49
5. Kearifan Lokal Sumatra Barat	58
6. Kemampuan Berpikir Kritis	67
7. Materi Fisika	74
8. Kualitas Produk yang Dikembangkan	105
B. Penelitian Relevan	109
C. Kerangka Berpikir	112
BAB III METODE PENELITIAN	115
A. Jenis Penelitian	115

B. Model Pengembangan	115
C. Prosedur Pengembangan.....	115
D. Uji Coba Produk	129
E. Subjek Uji Coba.....	130
F. Jenis Data.....	131
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	132
H. Teknik Analisis Data	134
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN.....	142
A. Paparan Proses Pengembangan.....	142
1. Hasil Tahap Analisis.....	142
2. Hasil Tahap Perancangan.....	174
3. Hasil Tahap Pengembangan	186
4. Hasil Tahap Implementasi	197
5. Hasil Tahap Evaluasi	200
B. Pembahasan	202
C. Keterbatasan Penelitian	219
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	221
A. Kesimpulan	221
B. Implikasi	223
C. Saran	224
DAFTAR RUJUKAN	226
LAMPIRAN.....	233

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas X AV-C da BKP-A	2
2. Sintak <i>Problem Based Learning</i>	53
3. Kemampuan Berpikir Kritis Model Inch	68
4. Indikator-Indikator Berpikir Kritis Menurut Ennis	71
5. Jabaran Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	74
6. Materi Gaya	92
7. Materi Gerak	99
8. Rancangan Uji Coba	128
9. Instrumen Pengumpulan Data	132
10. Konversi Pernyataan Angket	134
11. Kategori Analisis Kebutuhan	135
12. Kategori Kevalidan Berdasarkan <i>Cohen's Kappa</i>	135
13. Kategori Interval Kepraktisan	136
14. Interpretasi Koefisien Korelasi	140
15. Identifikasi Materi Gaya	156
16. Identifikasi Materi Gerak	163
17. Hasil Analisis Aspek Motivasi, Minat, dan Kemampuan Intelektual Peserta Didik	166
18. Hasil Penilaian Instrumen Validasi	187
19. Hasil Penilaian Instrumen Validasi Lembar Praktikalitas.	187
20. Rangkuman Saran-Saran Validator	188
21. Nilai Validitas RPP daari Semua Validator	190
22. Nilai Validitas <i>Handout</i>	190
23. Nilai Validitas LKPD	191
24. Nilai Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis	191
25. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan RPP	193
26. Hasil Praktikalitas Angket Respon Guru	194
27. Hasil Praktikalitas Angket Respon Peserta Didik	195
28. Nilai <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis (1996)	198
29. Uji Normalitas Hasil <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator-Indikatot Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	199
30. Hasil Uji Homogenitas Kedua Kelas Sampel	199
31. Hasil Uji Hipotesis Kedua Kelas Sampel	200

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis (1996).....	3
2. Pacu Jawi	61
3. Karih (Keris)	64
4. Tabuik	64
5. Pengaruh Gaya pada Percepatan untuk Massa Konstan	76
6. Pengaruh Massa pada Percepatan untuk Gaya Konstan	76
7. Pasangan Gaya Aksi-Reaksi	78
8. Gaya Normal pada Bidang Miring.....	79
9. Gaya Normal pada Bidang Datar dengan Gaya Tarik yang Membentuk Sudut θ	80
10. Gaya Normal pada Bidang Datar dengan Gaya Dorong yang Membentuk Sudut θ	80
11. Pasangan Gaya Aksi-Reaksi	82
12. Benda dalam Keadaan Diam.....	83
13. Benda Bergerak ke Atas.....	83
14. Benda Bergerak ke Bawah.....	84
15. Dua Benda yang dihubungkan melalui Katrol dengan Kedua Benda Menggantung	84
16. Dua Benda yang dihubungkan melalui Katrol dengan Salah Satu Benda Menggantung	85
17. Benda pada Bidang Datar Licin	86
18. Benda di Dalam Lift.....	87
19. Benda yang Berotasi	88
20. Grafik \vec{v} - t pada GLB	90
21. Grafik $\vec{\Delta s}$ - t pada GLB	91
22. Grafik \vec{a} - t pada GLB	91
23. Grafik \vec{v} - t pada (a) GLBB dipercepat dan (b) GLBB diperlambat.....	92
24. Grafik s-t pada (a) GLBB dipercepat dan (b) GLBB diperlambat.....	92
25. Grafik \vec{a} - t pada (a) GLBB dipercepat dan (b) GLBB diperlambat	92
26. Pacu Jawi.....	102
27. Karih (Keris) yang Berdiri	103
28. Penjabaran Gaya-Gaya pada Karih (Keris) yang Berdiri.....	103
29. Tabuik yang Akan Dibuang ke Laut	104
30. Kerangka Berpikir	114

31. Model ADDIE.....	116
32. Hasil Analisis Kebutuhan.....	142
33. Hasil Analisis SKL.....	144
34. Hasil Analisis Perfoma.....	146
35. Hasil Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik.....	149
36. Hasil Analisis Sarana dan Prasarana	151
37. Hasil Analisis Sumber Belajar	153
38. Hasil Analisis Motivasi, Minat, dan Kemampuan Intelektual Peserta Didik	167
39. Hasil <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator – Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	169
40. Analisis Perangkat Pembelajaran yang Ada Menurut Peserta Didik	171
41. Harapan Peserta Didik terhadap Perangkat Pembelajaran yang Digunakan Pendidik	172
42. Rancangan Identitas Mata Pelajaran pada RPP..	176
43. Rancangan Kompetensi Inti pada RPP	176
44. Rancangan Kompetensi Dasar dan Indikator pada RPP	177
45. Rancangan Tujuan Pembelajaran pada RPP	177
46. Rancangan Materi Pembelajaran pada RPP	178
47. Rancangan Model dan Pendekatan Pembelajaran pada RPP	178
48. Rancangan Langkah Pembelajaran pada RPP.....	178
49. Rancangan Alat/Media, dan Sumber Belajar pada RPP	179
50. Rancangan Penilaian pada RPP	179
51. Rancangan Sumber/Referensi pada RPP	179
52. <i>Design Cover Handout</i>	180
53. Tampilan pada <i>Handout</i>	181
54. <i>Design Cover LKPD</i>	182
55. Tampilan pada LKPD	183
56. Tampilan Akhir Kegiatan LKPD	184
57. <i>Design Cover Tes Kemampuan Berpikir Kritis</i>	185
58. Tampilan Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	185

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
I. Analisis Kebutuhan.....	234
II. Analisis Kurikulum	244
III. Analisis Materi	246
IV. Analisis Peserta Didik.....	256
V. Contoh Lembar Penilaian Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran	260
VI. Analisis Hasil Penilaian Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran..	269
VII. Contoh Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran	277
VIII. Analisis Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran	291
IX. Contoh Lembar Penilaian Instrumen Praktikalitas Perangkat Pembelajaran.....	307
X. Analisis Hasil Instrumen Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	315
XI. Contoh Lembar Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	328
XII. Analisis Hasil Praktikalitas Perangkat Pembelajaran	343
XIII. Nilai <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kedua Kelas Sampel.....	351
XIV. Analisis Data Nilai <i>Pretest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kedua Kelas Sampel	352
XV. Nilai <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	358
XVI. Analisis Data Nilai <i>Posttest</i> Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	359
XVII. Tabel Distribusi Liliefors.....	366
XVIII. Tabel Distribusi F.....	367
XIX. Tabel Distribusi t.....	369
XX. Tabel Distribusi Z.....	370
XXI. Surat Penelitian dari SMKN 1 Padang.....	371

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisika sebagai salah satu cabang IPA sangat mempunyai kontribusi yang dominan dalam kemajuan IPTEK. Fisika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari benda-benda beserta fenomena dan keadaannya. Tujuan pembelajaran fisika, yaitu peserta didik mampu untuk memecahkan masalah yang ditemukan dalam kehidupan. Peserta didik diharapkan memiliki pandangan yang luas mengenai fisika. Peserta didik harus menyadari bahwa fisika itu dekat dengan lingkungan mereka sehari-hari. Guru diharapkan mampu menciptakan proses pembelajaran yang dapat mengembangkan proses berpikir bagi peserta didik. Guru diharuskan memiliki kemampuan untuk melakukan pembelajaran yang menyenangkan, berpusat pada peserta didik serta kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Hal tersebut memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik merasakan pembelajarannya bermakna.

Berbagai usaha telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Beberapa usaha yang telah dilakukan pemerintah antara lain mengoptimalkan pembelajaran di kelas; menyediakan fasilitas pendukung pendidikan, seperti bahan ajar; meningkatkan kualitas guru melalui penataran, pembenahan perangkat pembelajaran; sarana serta prasarana dan sebagainya. Pemerintah telah berusaha untuk menyempurnakan kurikulum pendidikan. Penyempurnaan kurikulum dimulai dari kurikulum 1994, KBK, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) serta kurikulum 2013 (K13), yang menuntut

manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupannya. Kurikulum 2013 juga menuntut agar peserta didik dapat berpikir kritis dan kreatif.

Pembelajaran di sekolah belum optimal berdasarkan kenyataan di lapangan. Fasilitas pembelajaran belum memadai. Peserta didik kurang berpartisipasi dalam pembelajaran sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* kemampuan berpikir kritis X Audio Vidio kelas C (AV-C) dan Bisnis Kongsruksi Properti kelas A (BKP-A) SMKN 1 Padang TA 2017/2018 berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis (1996) indikator-indikator kemampuan berpikir kritis meliputi memberikan penjelasan dasar, memberikan argumen, memberikan logika berpikir, mengambil keputusan, dan melakukan evaluasi. Nilai *pretest* kemampuan berpikir kritis kelas X AV-C dan X BKP-A secara klasikal belum memenuhi KKM yang telah ditetapkan yaitu 80 seperti bagaimana terlihat pada Tabel 1.

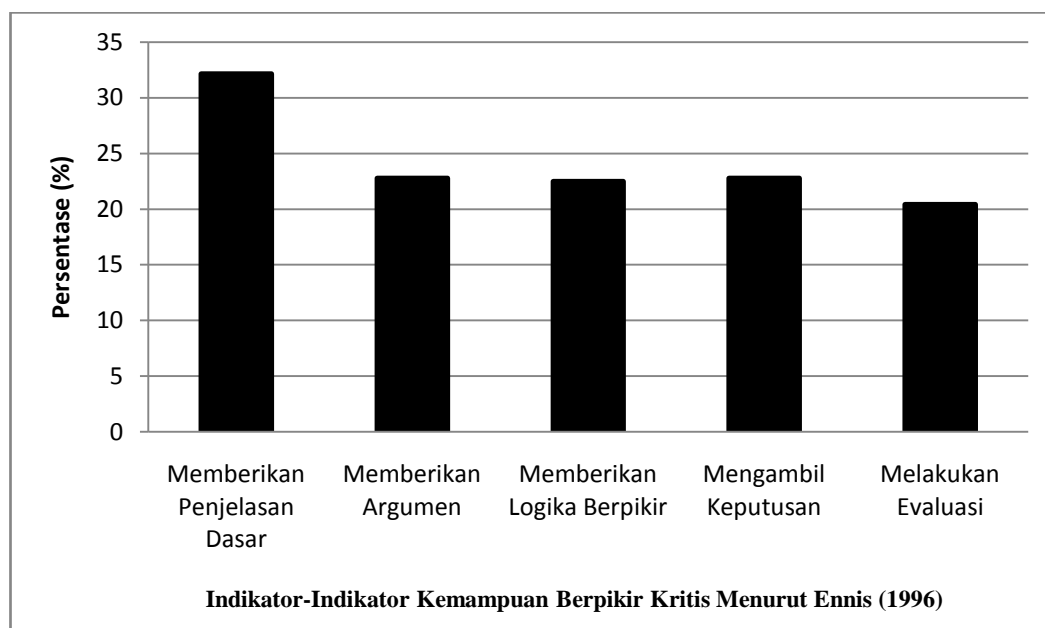
Tabel 1. Hasil *Pretest* Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Kelas X AV-C dan X BKP-A

Kelas	Jml	Nilai Rata-Rata	<KKM		≥ KKM		KKM
			Jml	%	Jumlah	%	
X AV-C	30	23,553	30	100 %	0	0 %	80
X BKP-A	30	27,033	30	100 %	0	0 %	80

Berdasarkan data pada Tabel 1, 100% dari total peserta didik kelas X AV-C dan BKP-A belum mencapai KKM. Nilai ini cukup signifikan untuk menyimpulkan kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah.

Rata-rata hasil *pretest* kelas X AV-C dan X BKP-A berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis menurut Ennis (1996) yaitu memberikan

penjelasan dasar 32,165%, memberikan argumen 22,775%, memberikan logika berpikir 22,48%, mengambil keputusan 22,78%, dan melakukan evaluasi 20,42% dapat dilihat secara lebih rinci pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai Rata-Rata *Pretest* Kelas X AV-C dan X BKP-A Berdasarkan Indikator-Indikator Kemampuan Berpikir Kritis Menurut Ennis (1996)

Berdasarkan kenyataan di lapangan, perlu adanya perangkat pembelajaran dalam memenuhi tuntutan kurikulum 2013 untuk menanggulangi masalah tersebut. Perangkat pembelajaran dapat digunakan guru dan peserta didik. Perangkat pembelajaran tersebut diharapkan dapat membuat guru dan peserta didik melakukan berbagai aktivitas dalam proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dimaksud dapat berupa RPP, bahan ajar (modul, *handout*, LKPD dan lain-lain), serta penilaian pembelajaran. Fasilitas yang diperkirakan praktis oleh guru untuk membelajarkan peserta didik adalah *handout* dan LKPD. Peserta didik dapat belajar dari berbagai sumber seperti lingkungan, buku pelajaran terkait, internet dan media lainnya dengan adanya *handout* dan LKPD tersebut.

Karakteristik fisika pada dasarnya diawali dari fenomena fisika yang sering ditemukan dalam kehidupan peserta didik. Pembelajaran fisika tidak hanya terfokus untuk menyelesaikan soal-soal semata, tetapi yang terpenting adalah peserta didik dapat mengerti konsep dari materi sehingga hal ini akan mempermudah peserta didik dalam mengerjakan soal-soal. Untuk itu, guru perlu menyediakan perangkat pembelajaran berupa RPP, *handout*, dan LKPD.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMKN 1 Padang didapatkan data, yaitu SKL 52,94% yang tergolong pada kriteria cukup baik. Komponen hasil analisis SKL, yaitu sebagai berikut. Pertama, peserta didik berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut 80% pada kategori baik. Kedua, peserta didik aktif dalam kegiatan keagamaan 80% pada kriteria baik. Ketiga, peserta didik menghargai keberagaman agama, suku, bangsa dan ras dalam lingkungan sekolah 80% pada kriteria baik. Keempat, peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah dalam beraktivitas 40% pada kriteria kurang baik. Kelima, peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang besar pada hal-hal baru 40% pada kriteria kurang baik. Keenam, peserta didik bersikap mandiri dalam segala aktifitas 60% pada kriteria cukup baik. Ketujuh, peserta didik bertanggung jawab dalam segala aktifitas 60% pada kriteria cukup baik. Kedelapan, peserta didik memiliki sikap komunikatif terhadap pekerjaan yang diberikan 40% pada kriteria kurang baik. Kesembilan, peserta didik berpartisipasi aktif dalam kelompok 40% pada kriteria kurang baik. Kesepuluh, peserta didik dapat berinteraksi dengan teman secara baik 80% pada kriteria baik. Kesebelas, peserta didik mampu menemukan fakta yang berkaitan dengan materi pembelajaran 40% pada kriteria

kurang baik. Kedua belas, peserta didik memiliki pemahaman konseptual yang berkaitan dengan materi pembelajaran 40% pada kriteria kurang baik. Ketiga belas, peserta didik memiliki pemahaman prinsipal yang berkaitan dengan materi pembelajaran 40% pada kriteria kurang baik. Keempat belas, peserta didik memiliki pemahaman prosedural yang berkaitan dengan materi pembelajaran 40% pada kategori kurang baik. Kelima belas, peserta didik dapat memecahkan permasalahan dalam pembelajaran 20% pada kategori tidak baik. Keenam belas, peserta didik dapat menggunakan teknologi 80% pada kategori baik. Ketujuh belas, peserta didik berprestasi dalam bidang non akademik 60% pada kategori cukup baik.

Analisis kebutuhan yang kedua adalah perfoma. Analisis perfoma didapatkan rata-rata 61,25% yang tergolong pada kriteria baik. Komponen hasil analisis perfoma, yaitu sebagai berikut. Pertama, pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyusun RPP dengan baik 60% pada kategori cukup baik. Kedua, pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyiapkan sumber belajar 40% pada kriteria kurang baik. Ketiga, pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyediakan perangkat penilaian 80% pada kriteria sangat baik. Keempat, pendidik menyusun RPP dengan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik 40% pada kriteria kurang baik. Kelima, pendidik menyusun tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan 80% pada kriteria baik.

Keenam, pendidik menyusun RPP yang memuat materi pembelajaran yang memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan metakognitif yang relevan 80% pada kriteria baik. Ketujuh, pendidik menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik 60% pada kriteria cukup baik. Kedelapan, pendidik menyusun RPP dengan memperhatikan perbedaan individual peserta didik 60% pada kriteria cukup baik. Kesembilan, pendidik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis aneka sumber belajar 40% pada kriteria kurang baik. Kesepuluh, pendidik menggunakan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) dalam pembelajaran 40% pada kriteria tidak baik. Kesebelas, pelaksanaan pembelajaran diarahkan pada pengembangan ketiga ranah (sikap, pengetahuan, dan keterampilan) 80% pada kriteria baik. Kedua belas, pendidik menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik 80% pada kriteria sangat baik. Ketiga belas, pendidik merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecakapan dan pola belajar masing-masing 80% pada kriteria baik. Keempat belas, pendidik mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman dan menjaga partisipasi peserta didik, termasuk pertanyaan membuka yang menuntut peserta didik menjawab dengan ide dan pengetahuan mereka 80% pada kategori baik. Kelima belas, pendidik mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dalam RPP 20% pada kategori tidak baik. Keenam belas, pendidik menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik 20% pada kategori tidak baik.

Analisis kebutuhan yang ketiga adalah kesulitan belajar peserta didik. Analisis kesulitan belajar peserta didik didapatkan pada kriteria cukup baik dengan rata-rata 57,50%. Komponen dari analisis kesulitan peserta didik, yaitu sebagai berikut. Pertama, peserta didik tuntas dalam ulangan harian pembelajaran fisika 40% pada kriteria kurang baik. Kedua, peserta didik menyatakan pembelajaran fisika sulit 80% pada kriteria baik. Ketiga, peserta didik konsentrasi, senang, dan betah dalam pembelajaran fisika 40% pada kriteria kurang baik. Keempat, peserta didik tekun dan rajin dalam mengerjakan soal-soal fisika 40% pada kriteria kurang baik. Kelima, peserta didik tidak mudah putus asa jika menemui kesulitan dalam memecahkan persoalan dalam pembelajaran 40% pada kriteria kurang baik. Keenam, peserta didik memecahkan soal fisika tanpa kenal lelah 40% pada kriteria kurang baik. Ketujuh, sekolah memiliki peraturan atau disiplin yang kuat kepada peserta didik dalam menunjang proses pembelajaran 80% pada kriteria baik. Kedelapan, peserta didik mudah terpengaruh oleh kegiatan lingkungan sekolah sehingga meninggalkan pembelajaran 100% pada kriteria sangat baik.

Analisis kebutuhan yang keempat yaitu sarana dan prasarana. Analisis sarana dan prasarana mendapatkan nilai rata-rata 64% pada kriteria baik. Komponen sarana dan prasarana, yaitu sebagai berikut. Pertama, sekolah menyediakan sarana/alat penunjang kegiatan pembelajaran seperti infokus, listrik, dan internet 60% pada kategori cukup baik. Kedua, sekolah memiliki labor fisika yang memadai 40% pada kriteria kurang baik. Ketiga, labor fisika memiliki peralatan labor untuk seluruh materi pembelajaran 40% pada kriteria kurang baik.

Keempat, pendidik mempunyai ruang yang nyaman dan memadai dalam melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran 80% pada kategori baik. Kelima, ruangan kelas memadai sesuai dengan jumlah peserta didik 100% pada kriteria sangat baik.

Analisis kebutuhan yang kelima adalah sumber belajar. Analisis sumber belajar mendapatkan nilai rata-rata 40% pada kategori kurang baik. Komponen penggunaan sumber belajar, yaitu sebagai berikut. Pertama, pendidik menyiapkan sumber belajar sesuai dengan karakteristik peserta didik 40% pada kategori kurang baik. Kedua, sumber belajar yang digunakan berbasis kearifan lokal Sumatra Barat 20% pada kategori tidak baik. Ketiga, pendidik menggunakan berbagai sumber belajar 40% pada kategori kurang baik. Keempat, sumber belajar menghimpun semua gaya belajar 60% pada kriteria cukup baik. Kelima, sumber belajar yang digunakan menuntut peserta didik aktif dalam menemukan konsep fisika atau tujuan pembelajaran 40% pada kriteria kurang baik. Keenam, sumber belajar sesuai dengan kurikulum 2013 80% sudah berada pada kriteria baik. Ketujuh, sumber belajar berbasis *Problem Based Learning* 20% berada pada kategori tidak baik. Kedelapan, sumber belajar merangsang lebih dari satu panca indera peserta didik 40% berada pada kriteria kurang baik. Kesembilan, sumber belajar merangsang lebih satu panca indera peserta didik dan berbasis model yang melibatkan peran aktif peserta didik dalam menemukan konsep fisika 40% pada kriteria kurang baik. Kesepuluh, sumber belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik 20% pada kategori tidak baik.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan ini, dapat disimpulkan bahwa masih terdapat kelemahan-kelemahan dalam pembelajaran. Kelemahan-kelemahan ini berdampak pada karakteristik peserta didik. Data analisis peserta didik yang diambil adalah motivasi, minat, kemampuan intelektual, gaya belajar, dan pendapat serta harapan terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik selama ini. Hasil analisis peserta didik didapatkan data motivasi 43,39% pada kriteria cukup baik, minat 46,45% dengan kategori cukup baik, komponen intelektual didapatkan nilai 42,90% dengan kategori cukup baik, gaya belajar menunjukkan bahwa 58,06% peserta didik menunjukkan gaya belajar visual, auditif 32,26%, dan kinestetik 0,97%, serta perangkat pembelajaran yang selama ini digunakan pendidik mendapatkan nilai rata-rata 32,58% dengan kriteria kurang baik.

Untuk memperkuat hasil analisis kebutuhan dan peserta didik, dilakukan juga wawancara. Berdasarkan wawancara, guru fisika di SMKN 1 Padang telah menggunakan perangkat pembelajaran berupa RPP. Guru belum mengembangkan RPP secara mandiri sehingga kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas masih berjalan satu arah yang membuat peserta didik kurang memahami apa yang diajarkan guru di kelas. RPP perlu dikembangkan agar terjadinya interaksi antara guru dan peserta didik sehingga mereka dapat memahami apa yang diajarkan guru di dalam kelas. Selain itu, RPP juga belum memuat kearifan lokal Sumatra Barat. Umumnya, guru menggunakan potensi lingkungan sebagai apersepsi, belum sampai pembahasan materi fisika pada kearifan lokal Sumatra Barat yang lebih mendalam. Seharusnya, RPP memuat kearifan lokal Sumatra Barat agar peserta

didik dapat mengenal kearifan lokal di daerahnya dan dapat tetap terjaga serta tidak akan punah seiring berjalannya waktu. Selain itu, peserta didik juga mengetahui bahwa kearifan lokal di daerahnya juga dapat diintegrasikan dalam pembelajaran fisika sehingga akan menambah pengetahuan dan ketertarikan terhadap materi fisika. Peserta didik kelas X Teknik di SMKN 1 Padang juga tidak menggunakan *handout* dan LKPD dalam proses pembelajaran. Untuk itu, *handout* dan LKPD perlu dikembangkan untuk menunjang pembelajaran.

Hal lain yang juga mempengaruhi kualitas proses pembelajaran adalah penggunaan strategi, model, dan metode pembelajaran. Setelah memperhatikan strategi, model, dan metode pembelajaran, disimpulkan bahwa penggunaan strategi, model, dan metode pembelajaran kurang optimal. Peserta didik kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Peserta didik hanya menerima materi pembelajaran yang disajikan oleh guru dan jarang sekali yang bertanya ketika ada yang tidak dipahami. Kemampuan berpikir kritis peserta didik juga rendah. Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 1 sebelumnya.

Berdasarkan fenomena di atas, perlu adanya strategi, model, dan metode pembelajaran yang membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat selama proses pembelajaran berlangsung. Salah satu model pembelajaran adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Tujuan menggunakan pembelajaran berbasis masalah adalah peserta didik mempunyai kemampuan untuk berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menentukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah (Sanjaya, 2011). Masalah yang diajukan dalam

pembelajaran berbasis masalah ini merupakan masalah terbuka sehingga jawaban yang benar mungkin tidak hanya satu. Hal ini akan menyebabkan peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir untuk menemukan setiap jawaban yang mungkin. Selain itu, kemampuan berkomunikasi atau mengutarakan pendapat juga dapat ditingkatkan melalui pembelajaran yang dilakukan karena pada umumnya pembelajaran berbasis masalah lebih menuntut aktivitas dari peserta didik dengan melibatkan kelompok-kelompok kecil. Pembelajaran berbasis masalah sejalan dengan pembelajaran fisika karena memberikan tahapan kepada peserta didik untuk dapat memecahkan masalah fisika yang ada dalam kehidupan sehari-hari berdasarkan konsep fisika.

Sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan di atas, peneliti telah melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat. Tujuan pengembangan perangkat pembelajaran ini untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka identifikasi masalah dalam penelitian adalah :

1. Pendidik hanya menggunakan perangkat pembelajaran seperti RPP tetapi tidak menggunakan *handout* dan LKPD di dalam pembelajaran serta belum mengembangkan perangkat pembelajaran tersebut.
2. Pendidik belum menggunakan model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik dapat berpartisipasi di dalam pembelajaran seperti memecahkan

masalah sehingga mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis seperti terlihat pada *pretest* yang telah dilakukan.

3. Pendidik belum mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat di dalam perangkat pembelajaran.

C. Rumusan Masalah

Penelitian yang dilakukan berfokus pada pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dikemukakan rumusan masalah pada penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah deskripsi hasil analisis kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat pada tahap *analysis*?
2. Bagaimanakah mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dengan kriteria valid dan praktis pada tahap *development*?
3. Bagaimanakah menghasilkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dengan kriteria efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan hasil analisis kebutuhan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat.
2. Mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dengan kriteria valid dan praktis pada tahap *development*.
3. Menghasilkan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dengan kriteria efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

E. Manfaat Penelitian

Pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA/SMK/MA penting untuk dilakukan. Penelitian tersebut memiliki beberapa manfaat yang dapat dicapai, yaitu sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik dapat dijadikan sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Fisika.
2. Bagi guru dapat dijadikan alat alternatif dalam pembelajaran fisika yang disesuaikan dengan kondisi peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
3. Bagi Kepala Sekolah dapat memberikan informasi mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik sehingga bisa memfasilitasi penggunaan

perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat yang lebih baik lagi.

4. Bagi peneliti bermanfaat untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi diri dalam menulis karya ilmiah.
5. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sumber ide untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA/SMK/MA.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Perangkat pembelajaran terdiri dari RPP yang memuat kegiatan *Problem Based Learning* pada materi gaya dan gerak sesuai dengan kurikulum 2013. *Handout* yang memuat materi gaya dan gerak yang disajikan secara terkait dengan kearifan lokal Sumatra Barat. LKPD berbasis *Problem Based Learning* memuat materi gaya dan gerak dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat. Hal tersebut, dapat digunakan melalui kegiatan kelompok yang menuntut peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis selama pembelajaran, dan tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi gaya dan gerak.

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat diasumsikan bahwa SMKN 1 Padang telah menggunakan kurikulum 2013 dengan baik dan guru fisika di sekolah tersebut memiliki kemampuan untuk menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

2. Keterbatasan Pengembangan

Agar hasil pengembangan lebih fokus dan terarah, pengembangan hanya dibatasi pada perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik SMA/SMK/MA. Materi yang diteliti adalah gaya dan gerak dengan KD 3.7 Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus, dan KD 4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisisnya.

H. Definisi Istilah

Terdapat beberapa istilah dari variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini. Definisi istilah dari variabel-variabel tersebut antara lain, sebagai berikut.

1. Perangkat pembelajaran adalah segala alat dan bahan yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam menunjang keterlaksanaan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran merupakan instrumen yang disusun oleh guru untuk

menunjang keterlaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah RPP, *handout*, LKPD, dan tes kemampuan berpikir kritis.

2. Pengembangan perangkat pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mengembangkan/menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang berguna dalam menunjang proses pembelajaran yang telah memiliki kriteria valid, praktis dan efektif.
 - a. Valid adalah ketepatan dari suatu produk untuk mengukur apa yang hendak diukur. Kriteria valid terdiri dari validitas isi, validitas konstruk, dan validitas bahasa yang dinilai melalui pakar.
 - b. Praktis adalah tingkat keterpakaian penggunaan perangkat pembelajaran yang dihasilkan sebagai produk pengembangan oleh guru dan peserta didik.
 - c. Efektif adalah tingkat keberhasilan dalam pemakaian suatu perangkat pembelajaran yang dapat dilihat dari peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan pengorganisasian pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan telah dijabarkan dalam silabus.
4. *Handout* adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.
5. LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari.

6. *Problem Based Learning* merupakan model pembelajaran dimana peserta didik dihadapkan pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar.
7. Kearifan lokal merupakan gagasan, nilai, pengetahuan, acuan dan adat istiadat yang telah lama tumbuh dan berkembang di dalam suatu masyarakat. Kearifan lokal dalam penelitian ini adalah pacu jawi, karih (keris), dan tabuik yang dihubungkan dengan konsep-konsep fisika.
8. Kemampuan berpikir kritis merupakan proses berpikir yang terarah dalam memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan melakukan analisis sebelum bertindak.

BAB V

KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Analisis yang sudah dilakukan di lapangan meliputi analisis kebutuhan, kurikulum, materi, dan peserta didik.
 - a. Hasil analisis kebutuhan meliputi standar kompetensi lulusan (SKL) 52,94% dengan kriteria cukup baik, perfoma 61,25% dengan kriteria baik, kesulitan belajar peserta didik 57,50% dengan kriteria cukup baik, sarana dan prasarana 64% dengan kriteria baik, dan sumber belajar 40% dengan kriteria kurang baik.
 - b. Hasil analisis kurikulum didapatkan data bahwa salah satu materi pembelajaran fisika di kelas X SMKN adalah gaya dan gerak dengan kompetensi dasar yaitu :
 - 3.7 Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus.
 - 4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisisnya.
 - c. Hasil analisis materi menunjukkan bahwa materi gaya dan gerak dapat dibedakan kedalam materi fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan metakognitif.

- d. Hasil analisis peserta didik meliputi aspek motivasi 43,39% pada kriteria cukup baik, minat 46,45% dengan kategori cukup baik, dan kemampuan intelektual 42,90% dengan kategori cukup baik. Hasil *pretest* berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir kritis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah. Hasil gaya belajar peserta didik didapatkan gaya belajar visual 58,06%, auditif 32,26%, dan kinestetik 0,97%. Hasil terhadap perangkat pembelajaran yang selama ini digunakan pendidik mendapatkan nilai rata-rata 32,58% dengan kriteria kurang baik.
2. Pada tahap *development*, dilakukan penilaian validitas dan praktikalitas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Validitas perangkat pembelajaran dilakukan dengan cara mengisi angket instrumen validasi oleh pakar/ahli yaitu 3 orang dosen Universitas Negeri Padang dan praktisi yaitu 2 orang guru fisika SMKN 1 Padang. Hasil validitas menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat mendapatkan nilai 0,8979 yang berada dalam kategori valid. Praktikalitas perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dilakukan dengan cara guru mengisi angket keterlaksanaan RPP, angket respon guru, dan angket peserta didik. Angket respon guru dan angket peserta didik menunjukkan bahwa rata-rata nilai praktikalitas perangkat pembelajaran adalah 89,6 yang berada dalam kategori sangat praktis.

3. Pada tahap implementasi, dilakukan uji coba perangkat di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila terdapat pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Setelah dilakukan analisis menggunakan uji t didapatkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

B. Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, didapatkan implikasi sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat pada materi gaya dan gerak dapat memberikan masukan bagi penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, hal ini disebabkan karena perangkat pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran.
2. Perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat pada materi gaya dan gerak dapat digunakan sebagai alternatif proses pembelajaran dalam melaksanakan pembelajaran berbasis laboratorium sehingga proses pembelajaran fisika di

tingkat SMA/SMK/MA dapat berjalan dengan baik sesuai rencana dengan tujuan dan indikator pembelajaran.

3. Perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat pada materi gaya dan gerak ini dapat membangkitkan keaktifan peserta didik dalam belajar, dan peserta didik tidak hanya sekedar menguasai konsep dan teori itu namun bisa mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata.
4. Perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat pada materi gaya dan gerak ini perlu disosialisasikan pada guru-guru fisika disekolah ataupun pada MGMP sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, validitas dan praktikalitasnya jangan diabaikan karena perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat pada materi gaya dan gerak dapat memberikan masukan kepada penyelenggara pendidikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik ini merupakan faktor penentu kualitas pembelajaran.
5. Perangkat pembelajaran ini dapat digunakan sebagai salah satu perangkat yang mendukung pelaksanaan proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 yang telah diterapkan pada saat ini.

C. Saran

Berdasarkan pengembangan yang telah dilaksanakan penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut.

1. Peneliti hanya mengambil satu sekolah sebagai uji coba perangkat. Untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal sebaiknya uji coba perangkat dilakukan di beberapa kelas dan sekolah sehingga dapat diketahui tingkat kepraktisan dan keefektifan yang lebih maksimal dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan.
2. Perangkat pembelajaran yang akan di uji coba sebaiknya diberikan beberapa hari sebelum pelaksanaan pembelajaran dimulai sehingga peserta didik dapat mempelajarinya terlebih dahulu.
3. Perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat dapat dijadikan contoh bagi guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang lain.
4. Bagi guru fisika maupun peneliti serta dinas pendidikan, pengembangan perangkat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat dapat dijadikan sumber referensi dalam memajukan mutu pendidikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Yunus. 2014. *Design Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Adeyemi, Sunday Bankole. 2012. Developing Critical Thinking Skills in Students: A Mandate for Higher Education. *Uropean Journal Of Educational Research*. 1(2), 155-161.
- Albab, Nourma Muslichah. 2014. *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Hukum Newton untuk Siswa SMA N 1 Sentolo Kelas X Kulon Progo*. Yogyakarta : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Ali, Ridwan. 2007. Landasan Keilmuan Kearifan Lokal. *Jurnal Pendidikan*. 5.
- Anthony dkk. 2005. *Management Control System Edisi Pertama*. Jakarta : Salemba Empat.
- Arends, R.I. 2001. *Learning to Teach*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Argaw, Aweke Shishigu, et.al. 2017. The Effect of Problem Based Learning (PBL) Instruction on Students' Motivation and Problem Solving Skills of Physics. *Journal of Mathematics Science and Technology Education*. 857-871.
- Arifin, Zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Aritonang, R. Lerbin, R. 2007. *Teori dan Praktik Riset Pemasaran*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Asmani, J.M. 2012. *Pendidikan Berbasis Keunggulan Lokal*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Astuti, Dwi Linda. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Aktif Tipe Information Search Berbasis Kearifan Lokal DIY untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Nilai Karakter Siswa SMA*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Bahr, Nan. 2010. Thinking Critically about Critical Thinking in Higher Education. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 4, 1-16.

- Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design : the ADDIE Approach*. New York : Springer.
- Damayanti, Cristian dkk. 2013. Pengembangan CD Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Tema Getaran dan Gelombang untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*. 274-281.
- Depdiknas. 2006. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA.
- Depdiknas. 2008. *Pedoman Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta : BSNP.
- Dirjen Pembinaan SMA. 2014. *Pembelajaran Saintifik*. Jakarta: Ditjen Pendidikan Menengah.
- Djamas, Djusmaini, dkk. 2013. Analisis Situasi Aktivitas Pembelajaran Fisika Kelas X SMAN Kota Padang Dalam Rangka Pengembangan Karakter Kritis Siswa. *Jurnal Eksakta*. Vol.2.
- Duron, Robert. 2006. Critical Thinking Framework For Any Discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*. 17(2), 160-166.
- Fajarini, U. 2014. *Peranan Kearifan Lokal dalam Pendidikan Karakter*. Sosio Didaktika, 1(2), 123-130.
- Geertz, C. 1973. *The Interpretation of Cultures*. New York : Basic Book, Inc, Publishers.
- Goodlad, J.I. 1984. *A Place Called School Prospect For The Future*. New York : McGraw-Hill.
- Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/ Gain Scores*. Woodland Hills : Dept. of Physics. Indiana University.
- Haryadi, Eko Fery. 2015. *Desain Pembelajaran Literasi Sains Berbasis Problem Based Learning dalam Membentuk Keterampilan Berpikir Kritis Siswa*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Hening, Mega Widianingsih. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMA*. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- Hojanah, E. 2014. *Peningkatan Kemampuan Membaca Cepat Melalui Penerapan Model Skemata*. Skripsi PGSD, FKIP UNSAP. Tidak Diterbitkan.

- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontektual dalam Pembelajaran Abad 21 Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- I.G.Kariawan. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika dengan Setting Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 5.
- Inch, E, Warnick. 2009. *Critical Thinking Communication The Use of Reason in Argument (6th ed)*. USA : Allyn Bacon.
- Isdisusilo. 2012. *Panduan Lengkap Menyusun Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta : Kata Pena.
- Kasful, Anwar dan Hamid Hendra. 2011. *Perencanaan Sistem Pembelajaran Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Kemendikbud. 2013. *Konsep Pendekatan Scientific*. Diklat Guru dalam Rangka Implementasi Kurikulum 2013. Jakarta : Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2014. *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015*. Jakarta : Kemendikbud.
- Kaswandono, P, Gandana, I, Rohani, S, et al. 2011. Revisiting Local Wisdom Efforts to Improve Education Quality in Indonesia [Versi Elektronik]. *Proceding of Austalian Assosiation for Research in Education, AU*, 2.
- Khawarizmy, Mahfudz, dan Yusman Wiyatmo. 2016. *Pengembangan LKPD Fisika Berbasis Ideal Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta Didik SMA*. Yogyakarta : Pendidikan Fisika FMIPA UNY.
- Khusniati, Miranita, et al. 2017. Local Wisdom-Based Science Learning Model through Reconstruction of Indigenous Science to Improve Student's Conservationist Character. *Journal of Turkish Science Education*. 14, 16-23.
- Kulecki, Gulsah, et al. 2015. Developing Critical Thinking Skills in English Language Teaching Classes Through Novels. *International Journal of Language Academy*. ISSN: 2342-0251, 3, 76-90.
- Majid, Abdul. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013: Kajian Teoritis dan Praktis*. Bandung : Intereset Media.

- Molenda, M. 2003. In Search of The Elusive ADDIE Model. *Performance Improvement*. 42 (5), 34-36.
- Mudjijo. 1995. *Tes Hasil Belajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Suatu Panduan Praktis*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Mulyasa. 2009. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Mungmachon, Roikhwaphut. 2012. Knowledge and Local Wisdom: Community Treasure. *International Journal of Humanities and Social Science*. 2(13), 174-181.
- Muslich, Masnur. 2008. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Nazaruddin. 2007. *Manajemen Pembelajaran, Implementasi Konsep, Karakteristik dan Metodologi Pendidikan Agama Islam di Sekolah Umum*. Yogyakarta : Teras.
- Normaya, Karim. 2015. *Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Jucama di Sekolah Menengah Pertama*. Banjarmasin : FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
- Nufus, N. & Furqon A.A. 2009. *FISIKA SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Indonesia.
- Nurachmandani, S. 2009. *FISIKA 1 Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Oemar, Husein. 2001. *Metode Penelitian dan Aplikasi dalam Pemasaran*. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Umum.
- Oktavia, Farida Yuda. 2016. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Ilmiah Siswa SMA*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ormrod, J.E. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Erlangga.
- Permendikbud No 20 Tahun 2016. *Standar Kompetensi Lulusan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
- Permendikbud No 21 Tahun 2016. *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.

- Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
- Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016. *Kompetensi Inti dan Kompetensi Pelajaran pada Kurikulum 2013*. Jakarta: BSNP.
- Permendiknas Nomor 41. 2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta : BSNP.
- Phillips, Charles R. PhD, dkk. 2004. *The Critical Thinking Instruments for Benchmarking, Program Assessment, and Directing Curricular Change*. USA : California.
- Pornpimon, C., Wallapa, A, & Prayuth, C. 2014. Strategy Challanges The Local Wisdom Applications Sustainability in Schools. *Journal Procedia Social and Behavioral Sciences*. 626-643.
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta : Diva Press.
- Prastowo, Andi. 2014. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press.
- Pribadi, Benny, A. 2009. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Purwanto B. & Azam, M. 2013. *Fisika untuk Kelas X SMA dan MA Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Solo : PT Wangsa Jatra Lestari.
- Purwanto, Ngalm. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Putra, S.R. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta : DIVA Press.
- Riduwan. 2009. *Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran*. Bandung : PT Raja Grafindo Persada.
- Rustini, Titin. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Pendekatan Pengajuan Soal pada Materi Teori Peluang di SMKN 2 Kediri*. Surabaya : FMIPA UNESA.

- Sabri, Ahmad. 2007. *Strategi Belajar Mengajar dan Micro Teaching*. Jakarta : Quantum Teaching.
- Sahyarl, et al. 2017. The Effect of Problem Based Learning (PBL) Model and Self Regulated Learning (SRL) toward Physics Problem Solving Ability (PSA) of Students at Senior High School. *American Journal of Educational Research*. 5(3), 279-283.
- Salim. E. 2000. *Komputer dan Media Pembelajaran*. Bandar Lampung : Universitas Lampung.
- Sanjaya, W. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Jonathan, Sarwono. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Saputra, G.A.S. 2013. Enhancing Local Wisdom Through Local Content of Elementary School in Java, Indonesia. *Proceeding of The Global Summit on Education*. 614-620.
- Selcuk, Gamze Sezgin. 2010. The Effects of Problem-Based Learning on Pre-Service Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes Towards Learning Physics. *International Journal of the Physical Sciences*. 5(6), 711-723.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Siahaan, H.M. 1986. *Pengantar Ke Arah Sejarah dan Teknologi Sosiologi*. Jakarta : Erlangga.
- Sudijono, Anas. 2011. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistik*. Bandung : Transito.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Suhartatik. 2016. Pengembangan Modul IPA SMP Berbasis Guided Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM*. 1.
- Sukmadinata, N.S., Syaodih, E. 2012. *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*. Bandung : PT Refika Aditama.

- Sulardi. 2015. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning (PBL) untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. 5(1).
- Sumantri, Jujun. 1995. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan.
- Susilo, Muhammad Joko. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Yogyakarta : Pustaka Siswa.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif*. Jakarta : Kencana Perdana Grup.
- Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Sekretaris Negara Republik Indonesia.
- Uno, H.B. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukuran Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Uno, H.B, dan Koni, S. 2011. *Assesment Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wena, M. 2013. *Stategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wahyuni, Sri. 2015. Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6. *Pengembangan Bahan Ajar IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*. ISSN : 2302-7827, 1(1).
- Wicaksono, Indro. 2016. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis PhET dan Kit Sederhana untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Teori Kinetik Gas*. 1.
- Yamin. M. 2011. *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada.
- Yusuf, A. Muri. 2005. *Metodologi Pendidikan (Dasar-Dasar Praktis)*. Malaysia : Universitas Putra Malaysia.

LAMPIRAN

Lampiran I. Analisis Kebutuhan

Lampiran I.a. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan

Kisi-Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan

No	Analisis Kebutuhan	Pernyataan	No Pertanyaan
1	Analisis SKL	Religius	
		Peserta didik berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut.	1
		Peserta didik aktif dalam kegiatan keagamaan.	2
		Peserta didik menghargai keberagaman agama, suku, bangsa dan ras dalam lingkungan sekolah.	3
		Sikap	
		Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah dalam beraktivitas.	4
		Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang besar pada hal-hal baru.	5
		Peserta didik bersikap mandiri dalam segala beraktivitas.	6
		Peserta didik bertanggung jawab dalam segala beraktivitas.	7
		Peserta didik memiliki sikap komunikatif terhadap pekerjaan yang diberikan.	8
		Peserta didik berpartisipasi aktif dalam kelompok.	9
		Peserta didik dapat berinteraksi dengan teman secara baik.	10
		Pengetahuan	
		Peserta didik mampu menemukan fakta yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	11
		Peserta didik memiliki pemahaman konseptual yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	12
		Peserta didik memiliki pemahaman prinsipal yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	13
		Peserta didik memiliki pemahaman prosedural yang berkaitan dengan materi pembelajaran.	14
		Peserta didik dapat memecahkan permasalahan dalam pembelajaran.	15

2	Analisis Perfoma	Keterampilan	
		Peserta didik dapat menggunakan teknologi.	16
		Peserta didik berprestasi dalam bidang non akademik.	17
		Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyusun RPP dengan baik.	18
		Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyiapkan sumber belajar.	19
		Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyediakan perangkat penilaian.	20
		Pendidik menyusun RPP dengan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.	21
		Pendidik menyusun tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.	22
		Pendidik menyusun RPP yang memuat materi pembelajaran yang memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan metakognitif yang relevan.	23
		Pendidik menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.	24
		Pendidik menyusun RPP dengan memperhatikan perbedaan individual peserta didik.	25
		Pendidik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis aneka sumber belajar.	26
		Pendidik menggunakan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) dalam pembelajaran.	27
		Dalam pelaksanaan pembelajaran diarahkan pada pengembangan ketiga ranah (sikap, pengetahuan, dan keterampilan).	28
		Pendidik menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik.	29
		Pendidik merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecakapan dan pola belajar masing-masing.	30
		Pendidik mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman dan menjaga partisipasi peserta didik, termasuk pertanyaan membuka yang menuntut peserta didik menjawab dengan ide dan pengetahuan mereka.	31

		Pendidik mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat dalam RPP.	32
		Pendidik menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	33
3	Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik	Peserta didik tuntas dalam ulangan harian pembelajaran fisika.	34
		Peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran fisika itu sulit.	35
		Peserta didik konsentrasi, senang, dan betah dalam pembelajaran fisika.	36
		Peserta didik tekun dan rajin dalam mengerjakan soal-soal fisika.	37
		Peserta didik tidak mudah putus asa jika menemui kesulitan dalam memecahkan persoalan dalam pembelajaran.	38
		Peserta didik memecahkan soal fisika tanpa kenal lelah.	39
		Sekolah memiliki peraturan atau disiplin yang kuat kepada peserta didik dalam menunjang proses pembelajaran.	40
		Peserta didik suka pergi atau terpengaruh oleh kegiatan lingkungan sekolah sehingga meninggalkan pembelajaran.	41
4	Analisis Sarana dan Prasarana	Sekolah menyediakan sarana/alat penunjang kegiatan pembelajaran seperti infokus, listrik, dan internet.	42
		Sekolah memiliki labor fisika yang memadai.	43
		Labor fisika memiliki peralatan labor untuk seluruh materi pembelajaran.	44
		Pendidik mempunyai ruang yang nyaman dan memadai dalam melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran.	45
		Ruangan kelas memadai sesuai dengan jumlah peserta didik.	46
5	Analisis Sumber Belajar	Pendidik menyiapkan sumber belajar sesuai dengan karakteristik materi.	47
		Sumber belajar yang digunakan berbasis kearifan lokal Sumatera Barat	48
		Pendidik menggunakan berbagai sumber belajar.	49
		Sumber belajar yang digunakan menghimpun semua gaya belajar peserta didik.	50
		Sumber belajar yang digunakan menuntut peserta didik aktif dalam menemukan konsep fisika atau tujuan pembelajaran.	51

	Sumber belajar yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013.	52
	Sumber belajar yang digunakan berbasis <i>Problem Based Learning</i> .	53
	Sumber belajar yang digunakan merangsang lebih dari satu panca indera peserta didik.	54
	Sumber belajar yang digunakan merangsang lebih satu panca indera peserta didik dan berbasis model yang melibatkan peran aktif peserta didik dalam menemukan konsep fisika.	55
	Sumber belajar yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	56

Lampiran I.b. Lembar Analisis Kebutuhan

Lembar Analisis Kebutuhan

A. Petunjuk Pengisian Angket

Beberapa pernyataan disediakan berkaitan dengan analisis kebutuhan Responden diharapkan membaca seluruh pernyataan dengan teliti dan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom jawaban secara jujur, dengan petunjuk sebagai berikut :

1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

B. Identitas Responden

Isilah identitas responden dengan benar

Nama : Dora Mastuti, s.pd
Mata Pelajaran : Fisika

C. Tabel Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
1	Peserta didik berperilaku sesuai dengan ajaran agama yang dianut				✓	
2	Peserta didik aktif dalam kegiatan keagamaan				✓	
3	Peserta didik menghargai keberagaman agama, suku, bangsa dan ras dalam lingkungan sekolah				✓	
4	Peserta didik menunjukkan perilaku ilmiah dalam beraktivitas		✓			
5	Peserta didik memiliki rasa ingin tahu yang besar pada hal-hal baru		✓			
6	Peserta didik bersikap mandiri dalam segala beraktivitas			✓		
7	Peserta didik bertanggung jawab dalam segala beraktivitas			✓		
8	Peserta didik memiliki sikap komunikatif terhadap pekerjaan yang diberikan		✓			
9	Peserta didik berpartisipasi aktif dalam kelompok		✓			
10	Peserta didik dapat berinteraksi dengan teman secara baik			✓		
11	Peserta didik mampu menemukan fakta yang berkaitan		✓			

	dengan materi pembelajaran					
12	Peserta didik memiliki pemahaman konseptual yang berkaitan dengan materi pembelajaran	✓				
13	Peserta didik memiliki pemahaman prinsipal yang berkaitan dengan materi pembelajaran	✓				
14	Peserta didik memiliki pemahaman prosedural yang berkaitan dengan materi pembelajaran	✓				
15	Peserta didik dapat memecahkan permasalahan dalam pembelajaran	✓				
16	Peserta didik dapat menggunakan teknologi				✓	
17	Peserta didik berprestasi dalam bidang non akademik				✓	
18	Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyusun RPP dengan baik.		✓			
19	Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyiapkan sumber belajar.	✓				
20	Pendidik merencanakan pembelajaran dengan menyediakan perangkat penilaian.				✓	
21	Pendidik menyusun RPP dengan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.	✓				
22	Pendidik menyusun tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.				✓	
23	Pendidik menyusun RPP yang memuat materi pembelajaran yang memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan metakognitif yang relevan.				✓	
24	Pendidik menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik peserta didik.		✓			
25	Pendidik menyusun RPP dengan memperhatikan perbedaan individual peserta didik.		✓			
26	Pendidik melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis aneka sumber belajar.	✓				
27	Pendidik menggunakan pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan) dalam pembelajaran.				✓	
28	Dalam pelaksanaan pembelajaran diarahkan pada pengembangan ketiga ranah (sikap, pengetahuan, dan keterampilan).				✓	
29	Pendidik menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik.				✓	
30	Pendidik merancang dan melaksanakan aktivitas pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk				✓	

	belajar sesuai dengan kecakapan dan pola belajar masing-masing.				✓	
31	Pendidik mengajukan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman dan menjaga partisipasi peserta didik, termasuk pertanyaan membuka yang menuntut peserta didik menjawab dengan ide dan pengetahuan mereka.	✓				
32	Pendidik mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat dalam RPP.	✓				
33	Pendidik menggunakan model pembelajaran yang berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	✓				
34	Peserta didik tuntas dalam ulangan harian pembelajaran fisika.		✓			
35	Peserta didik menyatakan bahwa pembelajaran fisika itu sulit.				✓	
36	Peserta didik konsentrasi, senang, dan betah dalam pembelajaran fisika.		✓			
37	Peserta didik tekun dan rajin dalam mengerjakan soal-soal fisika.		✓			
38	Peserta didik tidak mudah putus asa jika menemui kesulitan dalam memecahkan persoalan dalam pembelajaran.		✓			
39	Peserta didik memecahkan soal fisika tanpa kenal lelah.		✓			
40	Sekolah memiliki peraturan atau disiplin yang kuat kepada peserta didik dalam menunjang proses pembelajaran.				✓	
41	Peserta didik suka pergi atau terpengaruh oleh kegiatan lingkungan sekolah sehingga meninggalkan pembelajaran.					✓
42	Sekolah menyediakan sarana/alat penunjang kegiatan pembelajaran seperti infokus, listrik, dan internet.			✓		
43	Sekolah memiliki labor fisika yang memadai.		✓			
44	Labor fisika memiliki peralatan labor untuk seluruh materi pembelajaran.		✓			
45	Pendidik mempunyai ruang yang nyaman dan memadai dalam melakukan evaluasi kegiatan pembelajaran.				✓	
46	Ruangan kelas memadai sesuai dengan jumlah peserta didik.					✓
47	Pendidik menyiapkan sumber belajar sesuai dengan karakteristik materi.		✓			
48	Sumber belajar yang digunakan berbasis kearifan lokal Sumatera Barat	✓				
49	Pendidik menggunakan berbagai sumber belajar.		✓			
50	Sumber belajar yang digunakan menghimpun semua gaya belajar peserta didik.			✓		
51	Sumber belajar yang digunakan menuntut peserta didik		✓			

	aktif dalam menemukan konsep fisika atau tujuan pembelajaran.					
52	Sumber belajar yang digunakan sesuai dengan kurikulum 2013.			✓		
53	Sumber belajar yang digunakan berbasis <i>Problem Based Learning</i> .	✓				
54	Sumber belajar yang digunakan merangsang lebih dari satu panca indera peserta didik.		✓			
55	Sumber belajar yang digunakan merangsang lebih satu panca indera peserta didik dan berbasis model yang melibatkan peran aktif peserta didik dalam menemukan konsep fisika.		✓			
56	Sumber belajar yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.	✓				

Hasil Analisis Kebutuhan :

Analisis Kebutuhan	Persentase (%)
Analisis SKL	52,94
Analisis perfoma	61,25
Analisis kesulitan belajar peserta didik	57,50
Analisis sarana dan prasarana	64,00
Analisis sumber belajar	40,00

Komponen Analisis SKL	Persentase (%)
1	80
2	80
3	80
4	40
5	40
6	60
7	60
8	40
9	40
10	80
11	40
12	40
13	40
14	40
15	20
16	80
17	80

Komponen Analisis Perfoma	Persentase (%)
1	60
2	40
3	80
4	40
5	80
6	80
7	60
8	60
9	40
10	40
11	80
12	80
13	80
14	80

15	20
16	20

Komponen Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik	Presentase (%)
1	40
2	80
3	40
4	40
5	40
6	40
7	80
8	100

Komponen Analisis Sarana dan Prasarana	Presentase (%)
1	60
2	40
3	40
4	80
5	100

Analisis Sumber Belajar	Presentase (%)
1	40
2	20
3	40
4	60
5	40
6	80
7	20
8	40
9	40
10	20

Lampiran II. Analisis Kurikulum

ANALISIS KURIKULUM

Tujuan		
1	Apakah standar kompetensi lulusan yang diharapkan dimiliki peserta didik setelah mempelajari fisika materi gaya dan gerak ?	Memahami konsep gaya dan gerak dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
2	Apakah standar kompetensi yang diharapkan dimiliki peserta didik setelah mempelajari fisika materi gaya dan gerak ?	Memahami konsep dan penerapan gaya dan gerak dalam produk teknologi sehari-hari.
3	Apakah kompetensi dasar yang diharapkan dimiliki peserta didik setelah mempelajari fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	Mendesripsikan konsep gaya dan gerak dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
Isi		
4	Berapa jumlah jam dan jumlah pertemuan untuk pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	Alokasi waktu untuk pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak adalah 6 jam pelajaran yang terbagi menjadi 3 pertemuan. Di SMKN 1 Padang, alokasi waktu untuk pelajaran adalah 2 jam perminggu.
5	Apa saja sub materi yang akan dipelajari pada pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian gaya dan satuan gaya 2. Hukum- hukum Newton tentang gerak 3. Jenis-jenis gaya 4. Aplikasi hukum Newton 5. Pengertian gerak 6. Perbedaan jarak dan perpindahan 7. Perbedaan kelajuan dan kecepatan 8. Kecepatan rata-rata 9. Perbedaan perlajuan dan percepatan 10. Percepatan rata-rata 11. Gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan
6	Perangkat apa sajakah yang dikembangkan pada pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) 2. <i>Handout</i> 3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

		4. Tes Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK)
7	Apa saja dasar dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	1. Permendiknas No.20 tahun 2016 tentang standar isi 2. Permendiknas No.21 tahun 2016 tentang standar kompetensi lulusan 3. Permendiknas No.22 tahun 2016 tentang standar proses
Model		
8	Model pembelajaran apakah yang dipakai dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	Model <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatra Barat.
Evaluasi		
9	Penilaian apakah yang digunakan untuk mengukur pencapaian kompetensi pada pembelajaran fisika kelas X materi gaya dan gerak ?	1. Kompetensi Pengetahuan : Tes tertulis dan Tes Kemampuan Berpikir Kritis (TKBK). 2. Kompetensi Sikap : Lembar penilaian sikap. 3. Kompetensi Keterampilan : Lembar penilaian kinerja.

Lampiran III. Analisis Materi

Kompetensi Inti

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemasyarakatan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar

- 1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.
- 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan dan berdiskusi.
- 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.
- 3.7 Menganalisis interaksi gaya serta hubungan antara gaya, massa, dan gerakan benda pada gerak lurus
- 4.7 Melakukan percobaan berikut presentasi hasilnya terkait interaksi gaya serta hubungan gaya, massa, dan percepatan dalam gerak lurus serta makna fisisnya.

Dimensi Pengetahuan	Materi Gaya
Fakta	1. Kita akan terdorong ke depan saat mobil direm mendadak (Contoh : Hukum I Newton). 2. Kita akan terdorong ke belakang motor digas secara mendadak (Contoh : Hukum I Newton). 3. Balok yang tidak bergerak (Contoh : Hukum I Newton).

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Bendi bergerak dengan kecepatan berubah beraturan (Contoh : Hukum II Newton). 5. Bendi yang sedang bergerak makin lama gerakannya makin lambat (Contoh : Hukum II Newton). 6. Hafiz sedang memukul tembok (Contoh : Hukum III Newton). 7. Fikri sedang memukul meja (Contoh : Hukum III Newton). 8. Roket meluncur (Contoh : Hukum III Newton).
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaya adalah tarikan/dorongan yang diberikan pada benda. 2. Gaya merupakan suatu besaran yang dapat menyebabkan benda bergerak. 3. Gaya merupakan besaran vektor karena memiliki nilai dan arah. 4. Gaya dapat menyebabkan perubahan bentuk, sifat gerak benda, kecepatan, dan arah gerak benda. 5. Alat yang digunakan untuk mengukur gaya adalah neraca pegas 6. Hukum III Newton dapat terjadi jika memenuhi syarat berikut : <ol style="list-style-type: none"> a. Gaya aksi-reaksi bekerja pada dua benda yang berbeda. b. Besarnya gaya aksi-reaksi sama, namun arahnya berlawanan. c. Gaya aksi-reaksi timbul secara berpasangan (tidak ada gaya aksi tanpa reaksi, dan sebaliknya). 7. Gaya berat adalah gaya yang arahnya selalu menuju ke pusat bumi. 8. Gaya normal adalah gaya yang tegak lurus dengan permukaan tempat di mana benda berada. 9. Gesekan antara permukaan benda yang bergerak dengan bidang tumpu benda menimbulkan gaya gesek yang arahnya selalu berlawanan dengan arah gerak benda. 10. Gaya gesek dibedakan menjadi 2 jenis yaitu gaya gesek statis dan gaya gesek kinetis. 11. Gaya gesek statis adalah gaya gesek bekerja pada saat benda diam (berhenti). 12. Gaya gesek kinetis adalah gaya gesek yang bekerja pada saat benda bergerak.
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum I Newton (Hukum Kelembaman) menyatakan “jika resultan gaya yang bekerja pada

benda sama dengan nol ($\Sigma F=0$), maka benda yang diam akan tetap diam, dan benda bergerak akan bergerak lurus beraturan”.

$$\Sigma \vec{F} = 0$$

dimana : \vec{F} = gaya yang bekerja pada benda (N)

2. Hukum II Newton menyatakan “percepatan yang ditimbulkan oleh resultan gaya yang bekerja pada sebuah benda berbanding lurus dengan besar gaya itu, dan berbanding terbalik dengan massa benda”.

$$\Sigma \vec{F} = m \vec{a}$$

dengan :

\vec{F} = gaya yang bekerja pada benda (N)

m = massa benda yang diberi gaya (kg)

\vec{a} = percepatan benda yang diberi gaya (m/s^2)

3. Hukum III Newton menyatakan “apabila sebuah benda memberikan gaya kepada benda lain, maka benda kedua memberikan gaya kepada benda yang pertama. Kedua gaya tersebut memiliki besar yang sama tetapi berlawanan arah”.

$$\vec{F}_{aksi} = -\vec{F}_{reaksi}$$

Keterangan:

\vec{F}_{aksi} = Gaya aksi (N)

\vec{F}_{reaksi} = Gaya reaksi (N)

4. Rumus gaya berat :

$$\vec{w} = m \vec{g}$$

Keterangan :

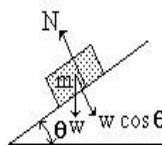
\vec{w} = Berat benda (N)

m = Massa benda (kg)

\vec{g} = Percepatan gravitasi (m/s^2)

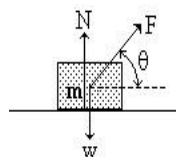
5. Gaya normal untuk berbagai kasus

- a. Pada bidang miring



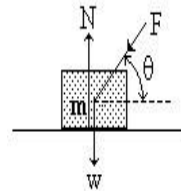
$$\vec{N} = \vec{w} \cos \theta$$

- b. Pada bidang datar dengan ditarik gaya yang membentuk sudut θ .



$$\vec{N} = \vec{w} - \vec{F} \sin \theta$$

- c. Pada bidang datar dengan didorong gaya yang membentuk sudut θ



$$\vec{N} = \vec{w} + \vec{F} \sin \theta$$

Keterangan :

\vec{N} = Gaya berat (N)

\vec{w} = Berat benda (N)

m = Massa benda (kg)

θ = Sudut kemiringan ($^{\circ}$)

6. Rumus gaya gesek statis :

$$\vec{f}_s = \vec{N} \mu_s$$

Keterangan:

\vec{f}_s = Gaya gesek statis (N)

μ_s = Koefisien gesek statis

\vec{N} = Gaya normal (N)

7. Rumus gaya gesek kinetis :

$$\vec{f}_k = \vec{N} \mu_k$$

Keterangan:

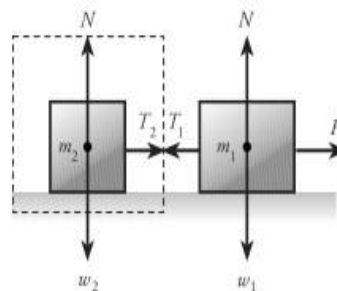
\vec{f}_k = Gaya gesek kinetis (N)

μ_k = Koefisien gesek kinetis

\vec{N} = Gaya normal (N)

8. Aplikasi Hukum Newton

- a. Gerak Horizontal (Benda Dihubungkan dengan Tali)



- 1) Meninjau Balok 1

$$\vec{F} - \vec{T}_1 = m_1 \vec{a}_1$$

- 2) Meninjau Balok 2

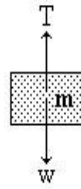
$$\vec{T}_2 = m_2 \vec{a}_2$$

Sehingga :

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{(m_1 + m_2)}$$

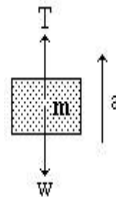
b. Gerak Vertikal

1) Sistem diam atau bergerak lurus beraturan



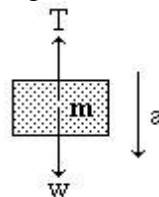
$$\vec{T} = m\vec{g}$$

2) Sistem bergerak ke atas



$$\vec{T} = m\vec{g} + m\vec{a}$$

3) Sistem bergerak ke bawah

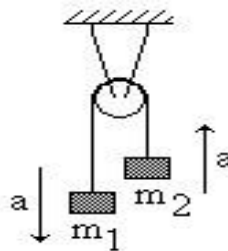


$$\vec{T} = m\vec{g} - m\vec{a}$$

Keterangan :

 \vec{T} = Gaya tegangan tali (N)

c. Gerak benda yang dihubungkan dengan katrol

1) Tinjauan benda m_1

$$\vec{T} = m_1\vec{g} - m_1\vec{a}$$

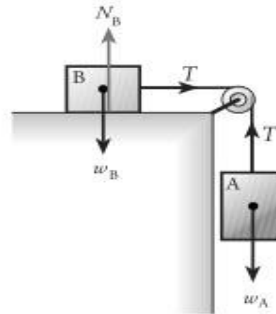
2) Tinjauan benda m_2

$$\vec{T} = m_2\vec{g} + m_2\vec{a}$$

sehingga :

$$\vec{a} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 + m_2)} \vec{g}$$

d. Dua buah benda melalui dengan katrol dengan tali yang diikatkan pada ujung-ujungnya dengan salah satu benda diletakkan di atas meja



1) Tinjau benda A

$$\vec{T} = m_A(\vec{g} - \vec{a})$$

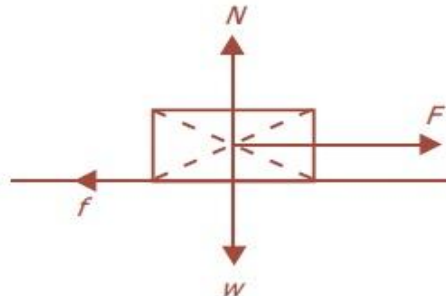
2) Tinjau benda B

$$\vec{T} = m_B \vec{a}$$

sehingga :

$$\vec{a} = \frac{m_A}{(m_A + m_B)} \vec{g}$$

e. Gerak Benda pada Bidang Datar Licin



Jika benda diam maka:

$$\sum \vec{F}_y = \vec{N} - \vec{w}$$

$$\sum \vec{F}_y = 0$$

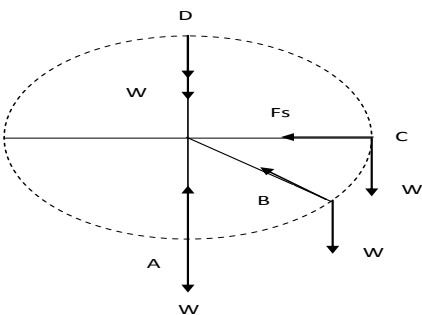
$$\vec{N} - \vec{w} = 0$$

$$\vec{N} = \vec{w} = m \vec{g}$$

$$\sum \vec{F}_x = \vec{F}$$

f. Gerak Benda di Dalam Lift



	<p>1) Lift dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan konstan</p> $\sum \vec{F}_y = \vec{N} - \vec{w}$ $\sum \vec{F}_y = 0$ $\vec{N} = \vec{w} = m \vec{g}$ <p>2) Lift dipercepat ke atas</p> $\sum \vec{F}_y = \vec{N} - \vec{w}$ $\vec{N} - \vec{w} = m \vec{a}$ $\vec{N} = \vec{w} + (m \vec{a})$ <p>3) Lift dipercepat ke bawah</p> $\sum \vec{F}_y = \vec{w} - \vec{N}$ $\vec{w} - \vec{N} = m \vec{a}$ $\vec{N} = \vec{w} - (m \vec{a})$ <p>Catatan: Apabila lift mengalami perlambatan, maka percepatan $\vec{a} = -\vec{a}$.</p> <p>9. Gaya Sentripetal</p> $\vec{F}_s = m \frac{\vec{V}^2}{R}$  <p>Gaya sentripetal pada titik</p> <p>a. Pada titik A</p> $\vec{T} - \vec{w} = m \frac{\vec{V}^2}{R}$ <p>b. Pada titik B</p> $\vec{T} - \vec{w} \cos \alpha = m \frac{\vec{V}^2}{R}$ <p>c. Pada titik D</p> $\vec{T} + \vec{w} = m \frac{\vec{V}^2}{R}$
Prosedur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyelidiki hukum Newton pada karih (keris) 2. Menyelidiki hukum Newton pada tabuik. 3. Menyelidiki pengaruh gaya terhadap gerak benda.

Metakognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengetahui bermacam-macam strategi untuk memonitor dan mengecek pemahaman mereka saat mengerjakan LKPD. 2. Peserta didik mengetahui bahwa untuk menyelesaikan soal pilihan ganda mereka hanya perlu untuk mengenali jawaban yang tepat dan tidak perlu mengingat kembali informasi secara rinci seperti yang dibutuhkan pada soal uraian.
--------------	---

Dimensi Pengetahuan	Materi Gerak
Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebuah mobil yang sedang melaju pada lintasan yang lurus. 2. Sepeda yang menuruni lereng. 3. Motor yang mendaki menuju bukit.
Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh oleh benda yang bergerak tanpa memperhatikan arah gerak benda. Oleh karena itu jarak tergolong besaran skalar. 2. Perpindahan adalah perubahan kedudukan suatu benda karena adanya perubahan waktu dengan arah gerak diperhatikan. Perpindahan termasuk besaran vektor. 3. Kelajuan adalah jarak yang ditempuh persatu-satuan waktu. 4. Kecepatan adalah perpindahan persatu-satuan waktu. 5. Kelajuan adalah besaran skalar sedangkan kecepatan besaran vektor. 6. Kecepatan rata-rata adalah perpindahan total yang ditempuh per waktu total yang dipergunakan . 7. Perlajuan adalah perubahan kelajuan persatu-satuan waktu. Perlajuan merupakan besaran skalar. 8. Percepatan adalah perubahan kecepatan persatu-satuan waktu. Percepatan merupakan besaran vektor. 9. Gerak lurus beraturan adalah gerak yang lintasannya lurus dengan kecepatan tetap. 10. Kecepatan tetap adalah kecepatan yang besarnya disetiap saat harganya tetap. 11. Gerak lurus berubah beraturan adalah gerak lurus dengan percepatan tetap (konstan).
Prinsip	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rumus Kelajuan $v = \frac{s}{t}$ 2. Rumus Kecepatan $\vec{v} = \frac{\Delta \vec{s}}{t}$

3. Rumus Kecepatan Rata-Rata

$$\vec{v}_r = \frac{\Delta s_{total}}{\Delta t_{tot}}$$

4. Rumus Perlajuan

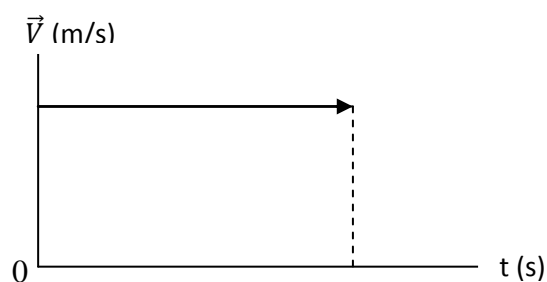
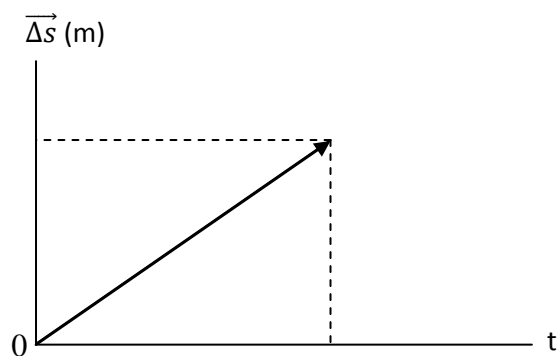
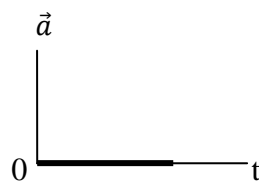
$$a = \frac{v}{t}$$

5. Rumus Percepatan

$$\vec{a} = \frac{\vec{v}}{t}$$

6. Rumus Gerak Lurus Beraturan

$$\vec{v} = \frac{\vec{\Delta s}}{t}$$

7. Grafik kecepatan (\vec{v}) terhadap waktu (t) pada GLB:8. Grafik perpindahan ($\vec{\Delta s}$) terhadap waktu (t) pada GLB9. Grafik percepatan (\vec{a}) terhadap waktu (t) pada GLB:

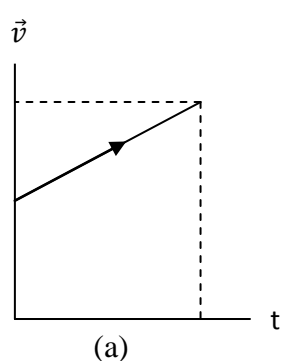
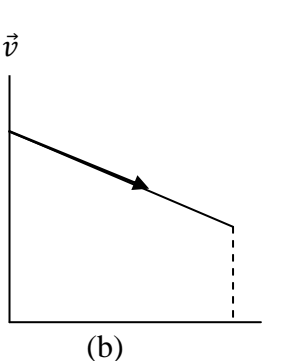
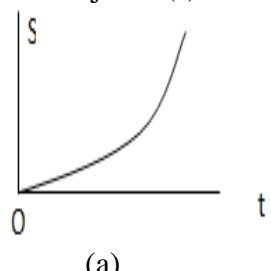
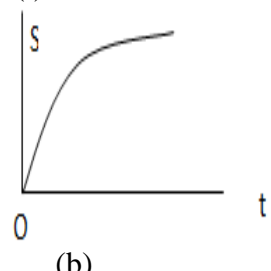
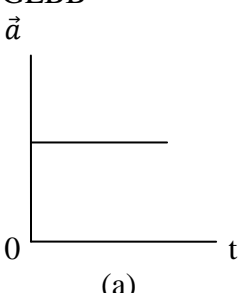
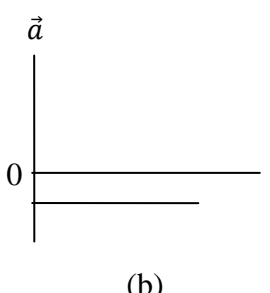
10. Kecepatan setelah t sekon pada GLBB

$$\vec{v}_t = \vec{v}_o \pm \vec{a} t$$

11. Jarak setelah t sekon

$$s = \vec{v}_o t \pm \frac{1}{2} \vec{a} t^2$$

$$\vec{v}_t^2 = \vec{v}_o^2 \pm 2 \vec{a} s$$

	<p>12. Grafik kecepatan (\vec{v}) terhadap waktu (t) pada GLBB</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>(a) GLBB di Percepat (b) GLBB diperlambat</p> <p>13. Grafik jarak (s) terhadap waktu (t) :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>(a) GLBB dipercepat (b) GLBB diperlambat</p> <p>14. Grafik percepatan (\vec{a}) terhadap waktu (t) pada GLBB</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>(a) GLBB dipercepat (b) GLBB diperlambat</p>
Prosedur	Menyelidiki parameter-parameter gerak melalui peristiwa pacu jawi menggunakan model PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.
Metakognitif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengetahui bermacam-macam strategi untuk memonitor dan mengecek pemahaman mereka saat mengerjakan LKPD. 2. Peserta didik mengetahui bahwa untuk menyelesaikan soal pilihan ganda mereka hanya perlu untuk mengenali jawaban yang tepat dan tidak perlu mengingat kembali informasi secara rinci seperti yang dibutuhkan pada soal uraian.

Lampiran IV. Analisis Peserta Didik

Lembar Analisis Peserta Didik

A. Petunjuk Pengisian Angket

Beberapa pernyataan disediakan berkaitan dengan analisis peserta didik. Responden diharapkan membaca seluruh pernyataan dengan teliti dan memberi tanda ceklis (✓) pada kolom jawaban secara jujur, dengan petunjuk sebagai berikut :

1	Sangat Tidak Baik
2	Tidak Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

B. Identitas Responden

Isilah identitas anda dengan benar

Nama : DHIAUL
Kelas : X AV - C

C. Tabel Pernyataan

No	Pernyataan	Jawaban				
		1	2	3	4	5
Motivasi						
1	Peserta didik memiliki keingintahuan yang kuat untuk memahami konsep fisika.			✓		
2	Peserta didik mau mengorbankan waktu dan kesempatan untuk mendapatkan nilai yang baik dalam mata pelajaran fisika			✓		
3	Peserta didik belum menyiapkan perlengkapan yang berhubungan dengan pembelajaran fisika			✓		
4	Peserta didik berpikiran positif terhadap mata pelajaran fisika			✓		
5	Pendidik menyusun tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan.			✓		
Minat						
6	Peserta didik sering membaca buku pelajaran fisika diluar jam pelajaran fisika			✓		
7	Pembelajaran fisika mudah dipahami dengan			✓		

	menggunakan perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik					
8	Peserta didik senang mempelajari mata pelajaran fisika	✓				
9	Peserta didik memperhatikan pendidik ketika menjelaskan materi pelajaran		✓			
Kemampuan Intelektual						
10	Peserta didik memiliki penalaran yang tajam, kritis, dan berpikir logis dalam menghubungkan sebab akibat konsep yang ada dalam pembelajaran fisika	✓				
11	Peserta didik mampu mengungkapkan pendapat dan pikiran dalam pembelajaran dengan lancar dan jelas		✓			
12	Peserta didik dapat menangkap atau memahami pelajaran dengan mudah		✓			
13	Peserta didik mudah memusatkan perhatian dalam pembelajaran		✓			
14	Peserta didik mudah mengingat kembali pelajaran	✓				
Gaya Belajar Peserta Didik						
15	Peserta didik memiliki gaya belajar Visual/Auditif/Kinestetik	Visual				
Pendapat Peserta Didik terhadap Perangkat Pembelajaran yang Digunakan Guru Selama Ini						
16	Perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik menarik bagi peserta didik.	✓				
17	Perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik membuat peserta didik lebih paham akan konsep dan prinsip fisika.		✓			
18	Perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik membuat peserta didik termotivasi dan aktif dalam pembelajaran.	✓				
19	Perangkat pembelajaran merangsang peserta didik untuk berpikir kritis.	✓				
20	Perangkat pembelajaran mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.	✓				
21	Perangkat pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning</i> .	✓				
Harapan Peserta Didik terhadap Perangkat Pembelajaran yang Digunakan Pendidik						
22	Peserta didik lebih suka kalau pendidik menggunakan perangkat pembelajaran yang bervariasi.					✓
23	Peserta didik berharap dalam setiap pembelajaran pendidik memberikan perangkat pembelajaran yang menarik sehingga membuat mereka lebih aktif dan konsentrasi dalam pembelajaran.					✓
24	Peserta didik berharap dalam perangkat pembelajaran yang digunakan pendidik, ada bimbingan terstruktur					✓

	yang membuat mereka terarah dalam menemukan konsep.					
25	Peserta didik berharap perangkat pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis.					✓
26	Peserta didik berharap perangkat pembelajaran yang digunakan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.					✓
27	Peserta didik berharap perangkat pembelajaran yang digunakan berbasis <i>Problem Based Learning</i> .					✓

Hasil Analisis Peserta Didik :

Apek	Persentase (%)
Motivasi	43,3
Minat	46,45
Kemampuan Intelektual	42,90

Gaya Belajar	Persentase (%)
Visual	58,06
Auditif	32,26
Kinestetik	0,97

Komponen Analisis Perangkat Pembelajaran yang Ada Menurut Peserta Didik	Persentase (%)
1	46,45
2	45,16
3	43,87
4	20
5	20
6	20

Komponen Harapan Peserta Didik terhadap Perangkat Pembelajaran yang Digunakan Pendidik	Persentase (%)
1	83,87
2	81,93
3	83,22
4	84,52
5	81,29
6	83,22

Lampiran V. Contoh Penilaian Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas RPP materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syafriani
Jurusan/Specialisasi : Fisika

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP sesuai dengan indikator penilaian.			✓	
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.				✓
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP tidak mengandung makna yang ganda.			✓	
5	Lembar validasi RPP disusun berdasarkan pengembangan				

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.			✓	
6	Lembar validasi RPP menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami			✓	
7	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP 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 setelah direvisi

C = tidak valid

A	B	C
	✓	

Padang, September 2017
Validator



()

**PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
HANDOUT FISIKA TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL SUMATERA BARAT
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas *handout* materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syahrin
Jurusan/Spesialisasi : Fisika

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi <i>handout</i> materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi <i>handout</i> sesuai dengan indikator penilaian.				✓
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> tidak mengandung makna yang ganda.			✓	

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
5	Lembar validasi <i>handout</i> disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat				✓
6	Lembar validasi <i>handout</i> disusun berdasarkan pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat ke dalam materi Hukum Newton			✓	
7	Lembar validasi <i>handout</i> menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.			✓	
8	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi <i>handout</i> 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:

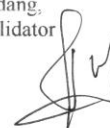
A = valid tanpa revisi

B = valid setelah direvisi

C = tidak valid

A	B	C
	✓	

Padang, 2017
Validator



()

**PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DENGAN MENINGTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL SUMATERA BARAT
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas LKPD materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syafriani
Jurusan/Spesialisasi : Psikologi

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD sesuai dengan indikator penilaian.				✓

**PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL)
DENGAN MENINGTEGRASIKAN KEARIFAN LOKAL SUMATERA BARAT
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas LKPD materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syafriani
Jurusan/Spesialisasi : Psikologi

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> (PBL) dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD sesuai dengan indikator penilaian.				✓

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD tidak mengandung makna yang ganda.			✓	
5	Lembar validasi LKPD disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.				✓
6	Lembar validasi LKPD disusun berdasarkan pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat ke dalam materi Hukum Newton				✓
7	Lembar validasi LKPD menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.			✓	
8	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD 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:

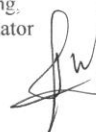
A = valid tanpa revisi

B = valid setelah direvisi

C = tidak valid

A	B	C
	✓	

Padang, 2017
Validator



()

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas Penilaian materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syofrian
Jurusan/Spesialisasi : IPA

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator penilaian.				✓
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓

PENILAIAN INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas Penilaian materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

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 : Syofrian
Jurusan/Spesialisasi : IPA

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1 STS	2 TS	3 S	4 SS
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.			✓	
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator penilaian.				✓
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.				✓

Lampiran VI. Analisis Hasil Penilaian Instrumen Validasi Perangkat Pembelajaran

ANALISIS HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI RPP

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi RPP materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat ditulis dalam bahasa yang jelas.	4	3	4	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi RPP sesuai dengan indikator penilaian.	4	3	4	4	4
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai.	4	4	3	4	4
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi RPP tidak mengandung makna yang ganda.	4	3	2	4	4
5	Lembar validasi RPP disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.	4	3	3	4	4
6	Lembar validasi RPP menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami	4	3	4	4	4
7	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi RPP	4	3	4	4	4

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
	sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.					
Jumlah		27	22	26	28	28
Jumlah Maksimum		28	28	28	28	28
Nilai Kevalidan		0,958	0,734	0,925	1,00	1,00
Rata-rata		0,9234				
Kategori		Valid				

ANALISIS HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI *HANDOUT*

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi <i>handout</i> materi Hukum Newton dalam perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	4	3	4	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi <i>handout</i> sesuai dengan indikator penilaian.	4	4	3	4	4
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	4	4	4	4	4
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi <i>handout</i> tidak mengandung makna yang ganda.	4	3	3	4	4
5	Lembar validasi <i>handout</i> disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat	4	4	3	4	4
6	Lembar validasi <i>handout</i> disusun berdasarkan pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat ke dalam materi Hukum Newton	4	3	4	4	4
7	Lembar validasi <i>handout</i> menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	4

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
8	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi <i>handout</i> sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		30	27	29	32	32
Jumlah Maksimum		32	32	32	32	32
Nilai Kevalidan		0,933	0,815	0,897	1,00	1,00
Rata-rata		0,929				
Kategori		Valid				

ANALISIS HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI LKPD

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi LKPD materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Bayang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	4	3	4	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi LKPD sesuai dengan indikator penilaian.	4	4	4	3	3
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	4	4	3	3	4
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi LKPD tidak mengandung makna yang ganda.	4	3	3	4	4
5	Lembar validasi LKPD disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.	4	4	3	4	4
6	Lembar validasi LKPD disusun berdasarkan pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat ke dalam materi Hukum Newton	3	4	4	4	4

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
7	Lembar validasi LKPD menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	3
8	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi LKPD sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		29	28	29	30	30
Jumlah Maksimum		32	32	32	32	32
Nilai Kevalidan		0,897	0,857	0,897	0,933	0,933
Rata-rata		0,9034				
Kategori		Valid				

**ANALISIS HASIL PENILAIAN INSTRUMEN VALIDASI TES
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS**

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
1	Petunjuk pengisian dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis materi Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat yang digunakan ditulis dalam bahasa yang jelas.	4	3	4	4	4
2	Pernyataan-pernyataan yang dibuat pada lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan indikator penilaian.	4	4	3	3	4
3	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.	4	4	3	3	3
4	Pernyataan-pernyataan dalam lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis tidak mengandung makna yang ganda.	4	3	4	4	4
5	Lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis <i>Problem Based Learning</i> dengan mengintegrasikan	4	4	4	4	4

No	ASPEK YANG DINILAI	VALIDATOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
	kearifan lokal Sumatera Barat.					
6	Lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis disusun berdasarkan pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat ke dalam materi Hukum Newton	4	3	3	4	4
7	Lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis menggunakan format penilaian yang sederhana dan mudah dipahami.	3	3	4	4	4
8	Bahasa yang digunakan pada setiap butir pernyataan pada lembar validasi tes kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kaidah EYD bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3	4	4	4
Jumlah		30	27	29	30	31
Jumlah Maksimum		32	32	32	32	32
Nilai Kevalidan		0,933	0,815	0,897	0,933	0,968
Rata-rata		0,9092				
Kategori		Valid				

Lampiran VII. Contoh Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

LEMBAR VALIDASI RPP

Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang validitas RPP Materi Hukum Newton dengan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang RPP untuk Materi Hukum Newton dengan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar validitas ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan RPP Hukum Newton dengan pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.
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 : Syafriani
Jurusan/Specialisasi : Fisika

A. VALIDASI ISI

1. Komponen RPP

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, peminatan, mata pelajaran, materi pokok, jumlah pertemuan, dan alokasi waktu.	✓	
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	✓	
3	Indikator Pencapaian Kompetensi	✓	
4	Tujuan Pembelajaran	✓	
5	Materi Ajar	✓	
6	Model, pendekatan, dan metode pembelajaran	✓	
7	Langkah pembelajaran	✓	
8	Alat/Media, Bahan, dan Sumber Belajar	✓	
9	Penilaian	✓	
10	Sumber/Referensi	✓	

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	a. Pendahuluan Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran				✓
	b. Inti Kegiatan pembelajaran menggambarkan pencapaian KD Kegiatan pembelajaran memacu peserta didik untuk berpartisipasi aktif Kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Kegiatan memberikan penjelasan dasar pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat tercakup dalam kegiatan pembelajaran			✓	
	c. Penutup Kegiatan penutup memberikan penekanan terhadap keseluruhan pembelajaran Kegiatan penutup memberikan umpan balik dan tindak lanjut kepada peserta didik			✓	
6	Penilaian Hasil Belajar Prosedur dan instrumen penilaian proses serta hasil disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
7	Penggunaan Sumber Belajar/Media Pembelajaran				
	a. Sumber belajar yang digunakan lebih dari satu jenis: Buku Fisika, LKPD, <i>Handout</i> , Internet, dan lain-lain				✓
	b. Sumber belajar/media pembelajaran mendukung materi pembelajaran				✓
	c. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran				✓
	d. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan materi Hukum Newton				✓
	e. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓
	f. Sumber belajar sesuai dengan materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat			✓	

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				✓

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
	a. Pendahuluan Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran				✓
	b. Inti Kegiatan pembelajaran menggambarkan pencapaian KD Kegiatan pembelajaran memacu peserta didik untuk berpartisipasi aktif Kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> Kegiatan memberikan penjelasan dasar pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat tercakup dalam kegiatan pembelajaran			✓	
	c. Penutup Kegiatan penutup memberikan penekanan terhadap keseluruhan pembelajaran Kegiatan penutup memberikan umpan balik dan tindak lanjut kepada peserta didik			✓	
6	Penilaian Hasil Belajar Prosedur dan instrumen penilaian proses serta hasil disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
7	Penggunaan Sumber Belajar/Media Pembelajaran				
	a. Sumber belajar yang digunakan lebih dari satu jenis: Buku Fisika, LKPD, <i>Handout</i> , Internet, dan lain-lain				✓
	b. Sumber belajar/media pembelajaran mendukung materi pembelajaran				✓
	c. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran				✓
	d. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan materi Hukum Newton				✓
	e. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓
	f. Sumber belajar sesuai dengan materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat			✓	

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				✓

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
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. Penyajian informasi				✓
	b. Pengelompokan				✓
	c. Melakukan diskusi				✓
	d. Kesempatan peserta didik untuk mendiskusikan hasil pekerjaan				✓
	e. Presentasi hasil kegiatan peserta didik			✓	
4	Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai fase-fase pembelajaran model <i>Problem Based Learning (PBL)</i>				
	a. Orientasi peserta didik kepada masalah				✓
	b. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar				✓
	c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok				✓
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya				✓
	e. Mengembangkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓
5	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 RPP				✓

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:

- fakta yg ditampilkan di cek lg.
- tahap pendahuluan / membuka pelajaran sebaiknya f pertanyaan yg merangsang keingintahuan siswa
- fakta yg ditampilkan sebaiknya sdh dihubungkan d konteks terleat d kearifan lokal Sumatera Barat
- coba di cek lg utk tahap materi kearifan lokal apri yg terleat (lebih spesifik lg)

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 setelah direvisi

C = tidak valid

A	B	C
	✓	

Padang, September 2017

Validator

()

**LEMBAR VALIDASI HANDOUT FISIKA TERINTEGRASI KEARIFAN LOKAL
SUMATERA BARAT UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK**

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas *handout* Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang *handout* 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 *handout*.
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 : Syafrian
Jurusan/Spesialisasi : IPA

A. VALIDASI ISI

1. Komponen Handout

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Kata Pengantar	✓	
2	Penggunaan Handout	✓	
3	Standar Isi (KI, KD, dan Indikator)	✓	
4	Daftar Isi	✓	
5	Peta Konsep	✓	
6	Materi Ajar	✓	
7	Latihan Soal	✓	
8	Daftar Pustaka	✓	

2. Kelayakan Isi *Handout*

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Topik dalam <i>handout</i> sudah sesuai dengan tuntutan KI, KD, dan indikator yang dirumuskan.			✓	
2	<i>Handout</i> menyajikan informasi singkat yang sesuai dengan deskripsi materi pembelajaran.			✓	
3	Kegiatan dalam <i>handout</i> mendorong peserta didik belajar secara ilmiah.				✓
4	<i>Handout</i> memuat penjelasan yang penting mengenai materi Hukum Newton.				✓
5	<i>Handout</i> memuat kearifan lokal Sumatera Barat yang berhubungan dengan konsep dan materi yang disajikan.			✓	
6	Kearifan lokal Sumatera Barat dalam <i>handout</i> sesuai dengan materi Hukum Newton				✓
7	Pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat pada materi Hukum Newton sesuai dengan karakteristik peserta didik			✓	
8	Latihan soal <i>handout</i> membantu peserta didik dalam membuat kesimpulan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka bangun.			✓	
9	Penyusunan <i>handout</i> mendukung peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis				✓

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Penyajian <i>handout</i> materi Hukum Newton, dimulai dari: Cover <i>handout</i> , kata pengantar, penggunaan <i>handout</i> , standar isi, daftar isi, peta konsep, materi ajar, latihan soal, dan daftar pustaka.				✓
2	Konsisten dalam menggunakan simbol/lambang				✓
3	Soal uji kompetensi terurut dari sederhana hingga kompleks				✓
4	<i>Handout</i> menggunakan warna-warna yang menarik				✓
5	<i>Handout</i> menyajikan gambar yang menarik			✓	
6	<i>Handout</i> menggunakan font yang jelas dan terbaca				✓
7	<i>Handout</i> mempunyai tata letak dan lay out teratur			✓	
8	<i>Handout</i> mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik			✓	
9	<i>Handout</i> memiliki daftar pustaka yang jelas.				✓

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
2	Bahasa yang digunakan memotivasi peserta didik untuk melakukan pekerjaan				✓
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda			✓	

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia			✓	
5	Informasi yang disampaikan jelas			✓	
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD			✓	
7	Konsisten dalam menggunakan istilah yang menggambarkan konsep				✓

Saran

- diakhiri indikator & tujuan pembelajaran
- untuk setiap kegiatan sebaiknya di tempatkan yg dapat/ry diakhir pembelajaran utk menyuruh bapak/ormasi klo masalah
- dlm uraian materi sebaiknya utk setiap tujuan pembelajaran ada di pulokasi keasannya & kearifan lokal, baru di jelaskan
- dlm uraian materi sebaiknya

KEPUTUSAN

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

A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan setelah direvisi


C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
	✓	

Padang, September 2017

Validator



()

**LEMBAR VALIDASI LKPD
BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING (PBL)* DENGAN MENINGTEGRASIKAN
KEARIFAN LOKAL SUMATERA BARAT UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

Lembaran penilaian ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas LKPD Hukum Newton dalam pengembangan perangkat pembelajaran fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dengan mengintegrasikan kearifan lokal Sumatera Barat.

PETUNJUK PENGISIAN

- Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang LKPD yang dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
- Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar penilaian instrumen validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan LKPD.
- 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

- Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator : Nyafriani
Jurusan/Specialisasi : Fisika

A. VALIDASI ISI

1. Komponen LKPD

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
1	Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, peminatan, mata pelajaran, materi pokok, submateri, jumlah pertemuan, dan alokasi waktu.	✓	
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	✓	
3	Indikator Pencapaian Kompetensi	✓	
4	Petunjuk Belajar	✓	
5	Tujuan Pembelajaran	✓	
6	Kegiatan pembelajaran sesuai langkah-langkah <i>Problem Based Learning (PBL)</i>	✓	
5	Kegiatan Pembelajaran memuat indikator-indikator kemampuan berpikir kritis (memberikan argumen, memberikan penjelasan, memberikan logika berpikir, memberikan evaluasi, mengambil	✓	

No	INDIKATOR PENILAIAN	PENILAIAN	
		Ada	Tidak
	keputusan, dan memberikan penjelasan dasar)	✓	
6	Referensi	✓	

2. Kelayakan Isi LKPD

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Topik yang disajikan dalam LKPD sudah sesuai dengan tuntutan KI, KD, dan indikator yang dirumuskan.				✓
2	LKPD menyajikan informasi singkat yang sesuai dengan deskripsi materi pembelajaran.			✓	
3	Kegiatan dan pengamatan dikaitkan dengan kearifan lokal Sumatera Barat.		*		✓
4	Langkah diskusi dalam LKPD mendorong peserta didik membangun kepercayaan dirinya				✓
5	Kegiatan dalam LKPD mendorong peserta didik belajar secara ilmiah				✓
6	LKPD disusun sesuai dengan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> meliputi : orientasi peserta didik kepada masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta mengembangkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah				✓
7	Materi dalam LKPD memuat penjelasan yang penting mengenai materi hukum newton			✓	
8	LKPD memuat daftar pertanyaan yang berhubungan dengan konsep dan materi yang disajikan.			✓	
9	Pertanyaan membantu peserta didik dalam membuat kesimpulan dan mengaplikasikan pengetahuan yang telah mereka bangun.			✓	
10	Pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat sesuai dengan materi Hukum Newton dengan			✓	
11	Kegiatan memberikan penjelasan dasar tercakup pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat				✓
12	Kegiatan memberikan argumen tercakup pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat			✓	
13	Kegiatan memberikan logika berpikir tercakup pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat			✓	
14	Kegiatan melakukan evaluasi tercakup pada materi Hukum Newton berbasis kearifan Sumatera Barat			✓	
15	Kegiatan mengambil keputusan tercakup pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat			✓	

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Penyajian LKPD materi hukum newton, dimulai dari: Cover LKPD, Identitas LKPD, KI, KD, tujuan diskusi, susunan LKPD sesuai pembelajaran berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .				✓
2	Konsisten dalam menggunakan simbol/lambang				✓
3	Petunjuk penggunaan LKPD dibuat secara jelas				✓
3	Soal uji kompetensi terurut dari sederhana hingga kompleks				✓
4	LKPD menggunakan warna-warna yang menarik				✓
5	LKPD menyajikan gambar yang menarik			✓	
6	LKPD menggunakan <i>font</i> yang jelas dan terbaca			✓	
7	LKPD mempunyai tata letak dan <i>lay out</i> teratur			✓	
8	LKPD mempunyai desain tampilan sederhana dan menarik			✓	
9	LKPD memiliki daftar pustaka yang jelas.				✓

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
2	Bahasa yang digunakan memotivasi peserta didik untuk melakukan pekerjaan			✓	
3	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda			✓	
4	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia			✓	
5	Informasi yang disampaikan jelas			✓	
6	Ejaan yang digunakan mengacu pada EYD				✓
7	Konsisten dalam menggunakan istilah yang menggambarkan konsep				✓

Saran

- Argumen yg di berikan di bahas perlu sebanyak ada batasan di prebasi dan akhir di ben pypelasi
- batasan gambar & tata letak di petait yg gar amehs
- Kalimat/bahar yg digunakan di al yg gar tidak br maline ganda & penhane yg berhagar di soal atau argumen

KEPUTUSAN

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

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan setelah direvisi

C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
	✓	

Padang, September 2017
Validator



(_____)

LEMBAR VALIDASI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Lembaran tes ini dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi tentang instrumen validitas yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian dalam pengujian validitas alat evaluasi materi gerak lurus.

PETUNJUK PENGISIAN

1. Melalui lembar penilaian ini Bapak/Ibu dimintai pendapatnya tentang tes yang dibuat untuk mengumpulkan data penelitian.
2. Pendapat yang Bapak/Ibu berikan pada setiap butir pernyataan yang terdapat dalam lembar tes validasi ini akan digunakan sebagai masukan untuk menyempurnakan pembuatan tes.
3. Mohon berikan pendapat Bapak/Ibu dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu kolom angka 1, 2, 3 atau 4. Angka 1 sampai 4 pada skala jawaban mempunyai arti sebagai berikut:
1 = kurang baik; 2 = cukup baik; 3 = baik; 4 = sangat baik
4. Identitas Bapak/Ibu mohon diisi dengan lengkap

Nama Validator :

Jurusan/Specialisasi :

Syafriani
Fisika

PENILAIAN BERPIKIR KRITIS

A. VALIDASI ISI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Kesesuaian soal dengan indikator berpikir kritis				✓
2	Kesesuaian isi soal yang ditanyakan dengan materi Hukum Newton				✓
3	Kesesuaian batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan				✓

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Kejelasan perumusan butir soal			✓	
2	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓	
3	Kejelasan pedoman penskoran			✓	
4	Kejelasan alokasi waktu pengerjaan tes			✓	

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR			
		1	2	3	4
		STS	TS	S	SS
1	Penggunaan istilah yang berlaku umum			✓	
2	Kebakuan penggunaan tata bahasa dalam soal.			✓	
3	Komunikatif dalam merumuskan kalimat pertanyaan			✓	

Saran

- Belum mencantumkan petunjuk pengerjaan soal
- belum mencantumkan pedoman jawaban & kunci
- alokasi waktu pengerjaan
- kalimat yg digunakan di perbaiki yg terdapat kesalahan kata hubung.

KEPUTUSAN

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

A, B dan C mempunyai arti sebagai berikut:

A = dapat digunakan tanpa revisi

B = dapat digunakan setelah direvisi

C = tidak dapat digunakan

KESIMPULAN

A	B	C
	✓	

Padang, September 2017
Validator


()

Lampiran VIII. Analisis Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

ANALISIS HASIL VALIDASI RPP

A. VALIDASI ISI

1. Komponen RPP

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR				KATEGORI
		RA	SY	DM	GA	
1	Identitas mata pelajaran, meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, peminatan, mata pelajaran, materi pokok, jumlah pertemuan, dan alokasi waktu.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
2	Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
3	Indikator Pencapaian Kompetensi.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
4	Tujuan Pembelajaran.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
5	Materi Ajar.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
6	Model, pendekatan, dan metode pembelajaran.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
7	Langkah pembelajaran.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
8	Alat/Media, Bahan, dan Sumber Belajar.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
9	Penilaian.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
10	Sumber/Referensi.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid

2. Kelayakan Isi RPP

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
1	Perumusan indikator pencapaian kompetensi				
	a. Indikator dirumuskan memenuhi tuntutan KD.	3	4	4	4
	b. Indikator dirumuskan menggambarkan pencapaian kompetensi.	3	4	4	4
	c. Indikator dirumuskan menggunakan kata kerja operasional yang mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.	3	4	4	4

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
	d. Indikator pencapaian kompetensi aspek pengetahuan meliputi produk dan proses.	3	4	4	4
2	Perumusan Tujuan Pembelajaran				
	a. Rumuan tujuan pembelajaran tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	3	4	4
	b. Tujuan pembelajaran dirumuskan mencakup aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.	3	4	4	4
	c. Tujuan pembelajaran dirumuskan memenuhi tuntutan KD.	3	3	4	4
	d. Kearifan lokal Sumatera Barat tercakup dalam perumusan tujuan pembelajaran .	3	3	4	4
3	Pemilihan Materi Ajar				
	a. Menerapkan prinsip relevansi (relevan dengan pencapaian KD).	3	3	4	4
	b. Menerapkan prinsip konsistensi (jumlah materi sesuai dengan jumlah kompetensi yang dituntut oleh KD).	3	3	4	4
	c. Materi Hukum Newton memuat fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan metakognitif.	3	4	4	4
	d. Materi Hukum Newton ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.	3	3	4	4
	e. Dapat membantu peserta didik dalam menguasai kompetensi.	3	3	3	4
	f. Materi Hukum Newton sesuai dengan kearifan lokal Sumatera Barat.	3	3	3	3
	g. Materi Hukum Newton sesuai dengan karakteristik peserta didik SMK.	3	4	3	4
	h. Materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat disajikan secara berurut.	3	3	4	3
	i. Kesesuaian materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal	3	3	4	4

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
	Sumatera Barat dengan alokasi waktu.				
4	Pemilihan Model Pembelajaran				
	a. Model yang dipilih sesuai dengan karakteristik peserta didik.	3	3	4	4
	b. Model yang dipilih adalah <i>Problem Based Learning (PBL)</i> .	4	4	4	4
	c. Model yang dipilih sesuai dengan karakteristik indikator pencapaian kompetensi.	3	3	3	3
	d. Model yang dipilih sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.	3	3	3	4
5	Jenis Kegiatan Pembelajaran				
	a. Pendahuluan Kegiatan pendahuluan dapat membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.	3	4	3	3
	b. Inti Kegiatan pembelajaran menggambarkan pencapaian KD. Kegiatan pembelajaran memacu peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model <i>Problem Based Learning (PBL)</i> . Kegiatan memberikan penjelasan dasar pada materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat tercakup dalam kegiatan pembelajaran.	3	3	4	4
	c. Penutup Kegiatan penutup memberikan penekanan terhadap keseluruhan pembelajaran. Kegiatan penutup memberikan umpan balik dan tindak lanjut kepada peserta didik.	3	3	4	4
6	Penilaian Hasil Belajar				

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
	Prosedur dan instrumen penilaian proses serta hasil disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi.	3	4	4	4
7	Penggunaan Sumber Belajar/Media Pembelajaran				
	a. Sumber belajar yang digunakan lebih dari satu jenis: Buku Fisika, LKPD, <i>Handout</i> , Internet, dan lain-lain.	3	4	4	4
	b. Sumber belajar/media pembelajaran mendukung materi pembelajaran.	3	4	4	4
	c. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan KD, indikator, dan tujuan pembelajaran.	3	4	4	4
	d. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan materi Hukum Newton.	3	4	4	4
	e. Sumber belajar/media pembelajaran sesuai dengan karakteristik peserta didik.	3	4	4	4
	f. Sumber belajar sesuai dengan materi Hukum Newton berbasis kearifan lokal Sumatera Barat.	4	3	4	4
Jumlah		95	106	118	120
Jumlah Maksimum		124	124	124	124
Nilai Kevalidan		0,701	0,824	0,947	0,969
Rata-rata		0,86025			
Kategori		Valid			

B. VALIDASI KONSTRUKSI

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
1	Susunan Langkah-Langkah Pembelajaran				
	a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	3	4	4
	b. Menunjang terlaksananya pembelajaran.	3	3	4	4
	c. Sesuai dengan sumber belajar, alat dan bahan.	4	4	4	4

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
	d. Sistematis.	4	3	3	4
	e. Memungkinkan keterlibatan peserta didik secara aktif.	4	3	3	3
2	Pilihan Cara-Cara Memotivasi Peserta didik				
	a. Membuka pelajaran dengan pertanyaan yang merangsang keingintahuan peserta didik.	4	3	4	4
	b. Melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.	4	4	4	4
3	Pilihan Cara-Cara Pengorganisasian Peserta Didik Agar Dapat Berpartisipasi Dalam Proses Pembelajaran				
	a. Penyajian informasi.	3	4	4	4
	b. Pengelompokkan.	3	4	4	4
	c. Melakukan diskusi.	3	4	3	4
	d. Kesempatan peserta didik untuk mendiskusikan hasil pekerjaan.	3	4	3	3
	e. Presentasi hasil kegiatan peserta didik.	3	3	4	4
4	Melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai fase-fase pembelajaran model <i>Problem Based Learning (PBL)</i>				
	a. Orientasi peserta didik kepada masalah.	4	4	4	3
	b. Mengorganisasi peserta didik untuk belajar.	4	4	3	4
	c. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok.	4	4	3	3
	d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.	4	4	3	3
	e. Mengembangkan dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	4	4	3	4
5	Prosedur penilaian meliputi penilaian awal, tengah (proses), dan akhir				
	a. RPP mencantumkan teknik, bentuk, dan instrumen penilaian yang sesuai dengan indikator.	4	4	4	4
	b. Instrumen penilaian terdapat pada RPP.	4	4	4	4
Jumlah		71	70	68	70
Jumlah Maksimum		76	76	76	76
Nilai Kevalidan		0,925	0,913	0,876	0,913
Rata-rata		0,90675			
Kategori		Valid			

C. VALIDASI BAHASA

No	INDIKATOR PENILAIAN	SKOR				
		1	2	3	4	5
		RA	SY	AD	DM	GA
1	RPP menggunakan bahasa yang baik dan benar menurut kaidah tata bahasa Indonesia.	3	3	4	4	4
2	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda.	3	3	4	4	4
3	Menggunakan bahasa dengan ejaan yang disempurnakan.	3	3	4	4	4
Jumlah		9	9	16	16	16
Jumlah Maksimum		12	12	16	16	16
Nilai Kevalidan		0,667	0,667	1,00	1,00	1,00
Rata-rata		0,8668				
Kategori		Valid				

D. Validitas Keseluruhan RPP

Aspek yang Dinilai	Nilai
Isi	0,86025
Konstruksi	0,90675
Bahasa	0,8668
Rata-rata	0,8779
Kategori	Valid

**ANALISIS HASIL VALIDASI *HANDOUT* FISIKA TERINTEGRASI
KEARIFAN LOKAL SUMATERA BARAT UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

A. VALIDASI ISI

1. Komponen *Handout*

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR				KATEGORI
		RA	SY	DM	GA	
1	Kata Pengantar.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
2	Penggunaan <i>Handout</i> .	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
3	Standar Isi (KI, KD, dan Indikator).	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
4	Daftar Isi.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
5	Peta Konsep.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
6	Materi Ajar.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
7	Latihan Soal.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid
8	Daftar Pustaka.	Ada	Ada	Ada	Ada	Valid

2. Kelayakan Isi *Handout*

No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			
		1	2	3	4
		RA	SY	DM	GA
1	Topik dalam <i>handout</i> sudah sesuai dengan tuntutan KI, KD, dan indikator yang dirumuskan.	3	3	4	4
2	<i>Handout</i> menyajikan informasi singkat yang sesuai dengan deskripsi materi pembelajaran.	3	3	3	3
3	Kegiatan dalam <i>handout</i> mendorong peserta didik belajar secara ilmiah.	3	4	3	4
4	<i>Handout</i> memuat penjelasan yang penting mengenai materi Hukum Newton.	3	4	4	4
5	<i>Handout</i> memuat kearifan lokal Sumatera Barat yang berhubungan dengan konsep dan materi yang disajikan.	3	3	4	4
6	Kearifan lokal Sumatera Barat dalam <i>handout</i> sesuai dengan materi Hukum Newton.	3	4	4	4
7	Pengintegrasian kearifan lokal Sumatera Barat pada materi Hukum Newton sesuai dengan karakteristik peserta didik	3	3	4	4
8	Latihan soal <i>handout</i> membantu	3	3	3	3