

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GERAK LURUS DI MTs

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

YENDA IRMODI SARY

NIM. 150204029

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2020 M/1441 H**

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GERAK LURUS DI MTs

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Oleh

YENDA IRMODI SARY

NIM. 150204029

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

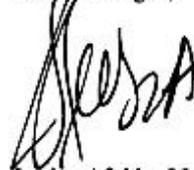
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed
NIP.196206071991031003

Pembimbing II,



Juniar Afrida, M.Pd
NIDN.2020068901

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GERAK LURUS DI MTs

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S1) Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Kamis, 02 Januari 2020
6 Jumadil-Ula 1441 H

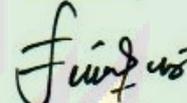
Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed
NIP. 196206071991031003

Sekretaris,



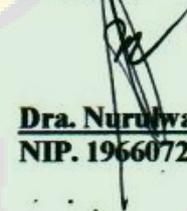
Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguj I,



Jumari Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguj II,



Dra. Nurulwati, M.Pd
NIP. 196607231991022001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam-Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Yenda Irmodi Sary
NIM : 150204029
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian ini, saya

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditentukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 9 Desember 2019

Yang Menyatakan



Yenda Irmodi Sary

ABSTRAK

Nama : Yenda Irmudi Sary
NIM : 150204029
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs
Tanggal Sidang : Kamis, 2 Januari 2020
Tebal Skripsi : 73 halaman
Pembimbing I : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed
Pembimbing II : Juniar Afrida, M.Pd
Kata Kunci : Bahan Ajar, PBL, Berpikir Kritis, ADDIE

Berdasarkan permasalahan dalam penelitian ini bahwa materi yang sulit untuk dipahami yaitu materi tentang gerak lurus. Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku paket yang disediakan oleh pemerintah. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar yang dapat menunjang pengetahuan peserta didik dan dirancang agar dapat berpikir tingkat tinggi dalam memecahkan masalah, sehingga peneliti berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar berbasis PBL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui desain pengembangan bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan untuk mengetahui kelayakan produk bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis menurut penilaian para ahli. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang mengacu pada model ADDIE. Adapun langkah yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan tersebut yaitu *analysis desain*, dan *Development*. Penelitian ini tidak menggunakan *implementation* dan *evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media dan lembar validasi substansi materi dengan skala empat kategori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) desain pengembangan bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis berada dalam kategori layak, (2) kelayakan bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dinilai oleh desain media berada pada kategori layak (77,25%) dan ahli substansi materi juga berada pada kategori layak (79,25%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat digunakan dalam proses pembelajaran di MTs.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam penulis persembahkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari alam kegelapan ke alam yang terang berderang seperti yang dirasakan saat sekarang ini.

Alhamdulillah dengan peyunjuk dan hidayah-Nya, penulis telah selesai menyusun sebuah skripsi untuk memenuhi dan melengkapi syarat-syarat guna mencapai gelar sarjana pada jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs”**.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf-stafnya UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Misbahul Jannah, M. Pd., Ph.D selaku ketua program studi pendidikan fisika dan Ibu Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd selaku sekretaris program studi

pendidikan fisika, dan Bapak/Ibu staf pengajar program studi pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Prof. Dr. Jamaluddin, M.Ed selaku penasihat akademik yang selalu meluangkan waktu untuk anak bimbingannya.
4. Bapak Prof. Dr. Jamaluddin, M.Ed, selaku dosen pembimbing I dan Ibu Juniar Afrida, M.Pd, selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Rusydi, ST.M.Pd, Bapak Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc, dan Bapak Jufprisal, M.Pd selaku validator yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga bahan ajar yang dihasilkan bagus dan berkualitas.
6. Besar terima kasih penulis pada pihak perpustakaan dan ruang baca pendidikan fisika yang telah banyak membantu penulis dari masa kuliah hingga selesai skripsi.
7. Ucapan terima kasih sedalam-dalamnya penulis persembahkan yang istimewa kepada Ayahanda tercinta Zubir Yunus dan Ibunda tercinta Yusniati yang telah membesarkan dan memberikan kasih sayang, semangat dan dukungan doa yang tak pernah henti-hentinya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
8. Kepada Adinda tersayang Dedek Irnanda Sary dan Talia Sofea serta seluruh keluarga besar lainnya yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, karena doa merekalah penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Terima kasih pula saya ucapkan kepada sahabat dan teman-teman seperjuangan Mira Miranda, Cut Awwali Rahmatina, Sultini, Yetti Latifah, Fiddiya Wati, Desi Ariani, Zanur Asmah Mutia, Nur Masyithah, Nurul Fitria, Jihan Farahiyah, Siti Aklima, Intan Marjani serta seluruh teman-teman angkatan 2015 Pendidikan Fisika yang telah menyemangati dan memberikan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan dimasa yang akan datang. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat terutama pada diri saya sendiri dan pembaca pada selanjutnya yang ingin mengembangkan penelitian ini ke arah yang lebih baik lagi dan hanya kepada Allah SWT kita berserah diri.

Banda Aceh, 9 Desember 2019
Penulis,

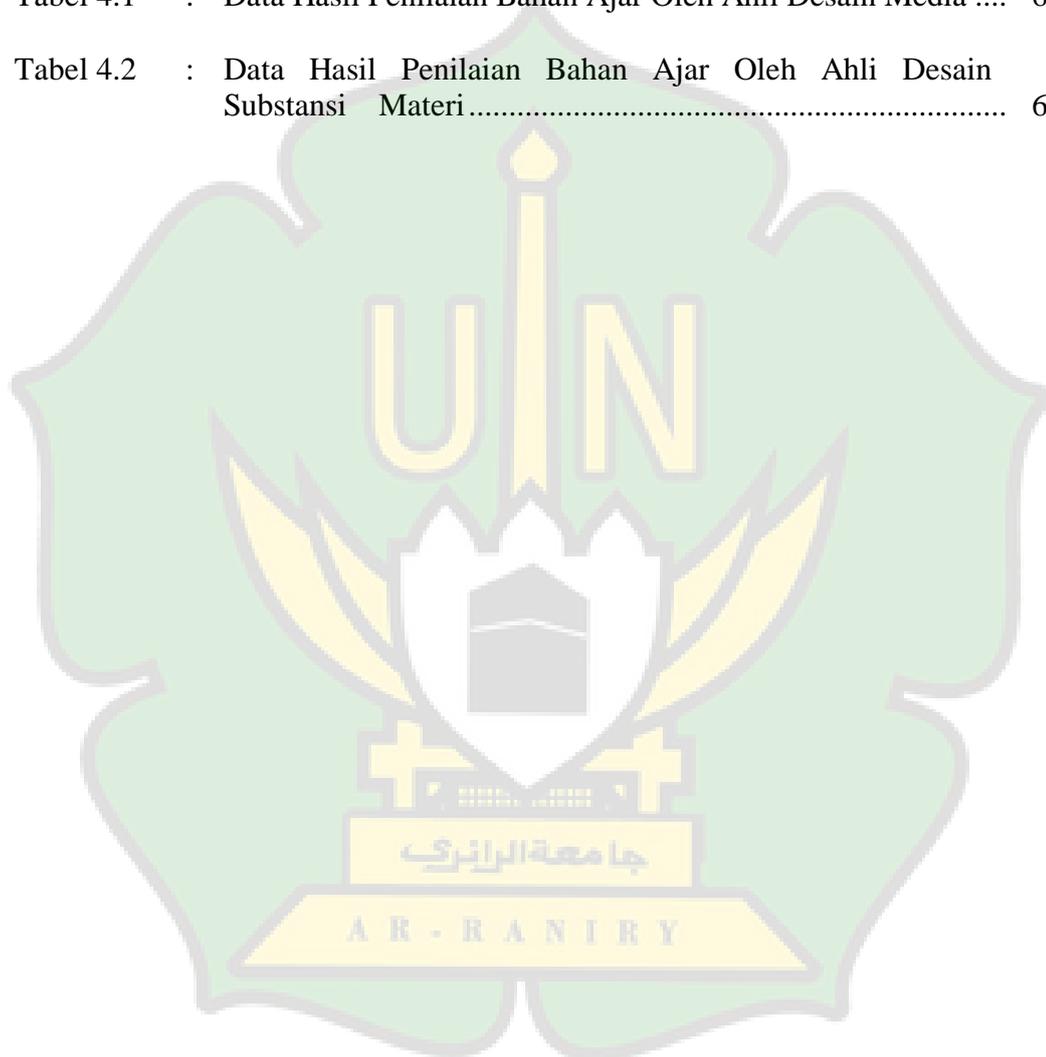
Yenda Irmodi sary

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 3.1	: Alur Desain Penelitian	37
Gambar 4.1	: Tampilan Desain Cover Sebelum dan Sesudah Revisi	47
Gambar 4.2	: Tampilan Kata Pengantar	48
Gambar 4.3	: Tampilan Daftar Isi Sebelum dan Sesudah Revisi	49
Gambar 4.4	: Tampilan Panduan penggunaan Bahan ajar Sebelum dan Sesudah Revisi	50
Gambar 4.5	: Tampilan Kerangka Konsep Bahan Ajar.....	51
Gambar 4.6	: Tampilan Peta Konsep Sebelum dan Sesudah Bahan Ajar	52
Gambar 4.7	: Tampilan Pendahuluan Sebelum dan Sesudah Revisi.....	53
Gambar 4.8	: Tampilan Tujuan Sebelum dan Sesudah Revisi	54
Gambar 4.9	: Tampilan Pengetahuan Awal Yang Diperlukan Sebelum dan Sesudah Revisi.....	54
Gambar 4.10	: Tampilan Sumber dan Bahan	55
Gambar 4.11	: Tampilan Waktu Sebelum dan Sesudah Revisi.....	55
Gambar 4.12	: Tampilan Garis Besar Kegiatan	56
Gambar 4.13	: Tampilan Konsep Sebelum dan Sesudah Revisi	57
Gambar 4.14	: Tampilan Rangkuman	58
Gambar 4.15	: Tampilan Glosarium.....	59
Gambar 4.16	: Grafik Penilaian Oleh Ahli Desain Media	67
Gambar 4.17	: Grafik Penilaian Oleh Ahli Desain Substansi Materi.....	69

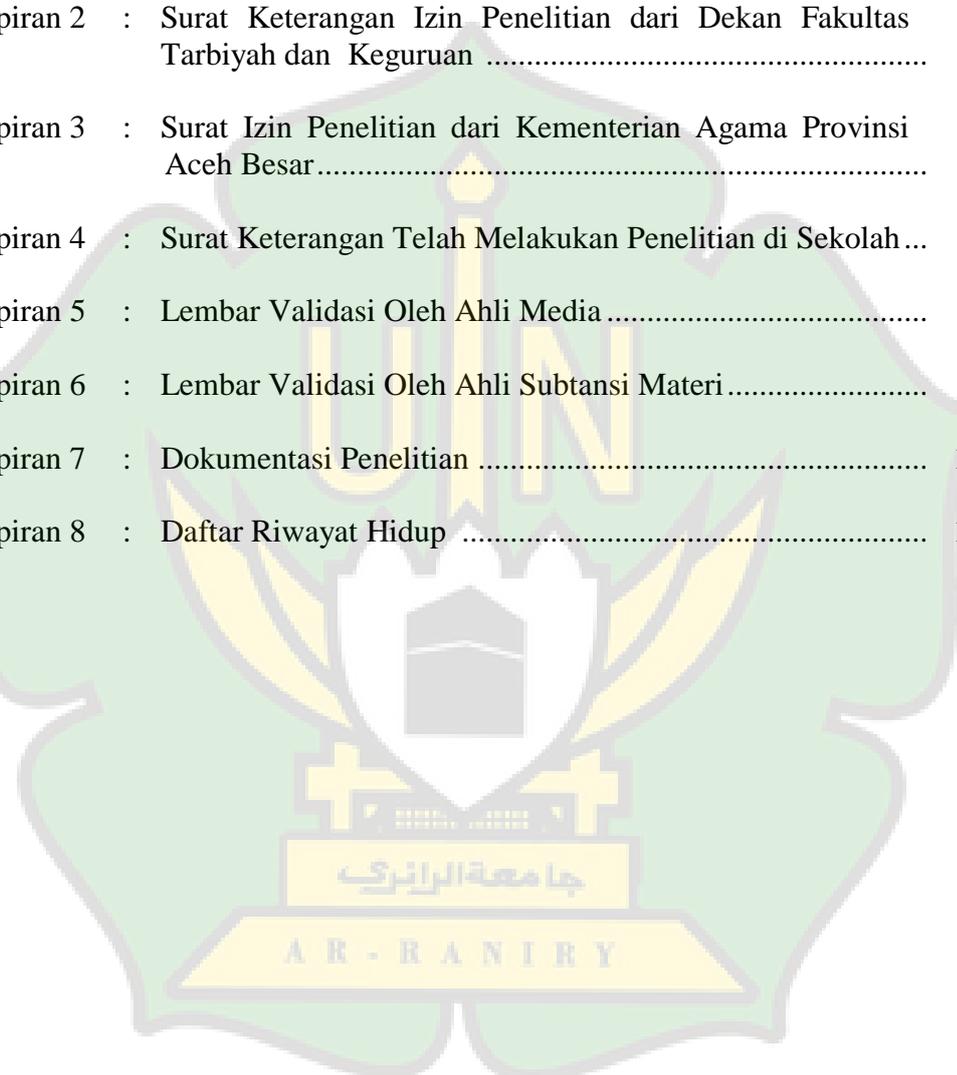
DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	: Sintaks atau Langkah-Langkah PBL.....	22
Tabel 3.1	: Kriteria Kualitas Bahan Ajar.....	44
Tabel 4.1	: Data Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Desain Media	61
Tabel 4.2	: Data Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Desain Substansi Materi.....	63



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa	77
Lampiran 2	: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	78
Lampiran 3	: Surat Izin Penelitian dari Kementerian Agama Provinsi Aceh Besar	79
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah ...	80
Lampiran 5	: Lembar Validasi Oleh Ahli Media	81
Lampiran 6	: Lembar Validasi Oleh Ahli Subtansi Materi	93
Lampiran 7	: Dokumentasi Penelitian	128
Lampiran 8	: Daftar Riwayat Hidup	129



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II : KAJIAN TEORITIS	
A. Bahan Ajar	9
B. <i>Problem Based Learning</i> (PBL).....	20
C. Kemampuan Berpikir Kritis.....	25
D. Gerak Lurus.....	29
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	36
B. Langkah-Langkah Penelitian	38
C. Populasi dan Sampel Penelitian	41
D. Instrumen Pengumpulan Data	41
E. Teknik Pengumpulan Data	42
F. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Desain Pengembangan Bahan Ajar (Hasil Produk)	45
B. Kelayakan Produk Bahan Ajar	49
C. Pembahasan.....	65
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN-LAMPIRAN	77
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	129

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan bagi kehidupan manusia di era global seperti saat ini menjadi kebutuhan yang amat menentukan bagi masa depan seseorang dalam kehidupannya, yang menuntut untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih serta mengharuskan seseorang menguasai dan memahami berbagai disiplin ilmu agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang semakin canggih. Pendidikan merupakan suatu proses interaksi manusiawi antara pendidikan dengan subjek didik untuk mencapai tujuan pendidikan.¹ Adapun menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 2 tahun 1989, Bab I, Pasal 1, pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi peranannya di masa yang akan datang.² Jadi, dapat disimpulkan pendidikan adalah suatu usaha dan proses pembentukan pribadi manusia dengan menanamkan segenap kemampuan melalui kegiatan bimbingan, pengajaran dan latihan, baik kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Dalam proses pengajaran, unsur proses belajar memegang peranan yang penting. Inti dari kegiatan pendidikan adalah kegiatan belajar-mengajar, cara peserta didik mengikuti kegiatan belajar-mengajar dan hasilnya akan terlihat dari hasil belajar yang diperoleh peserta didik. Peserta didik dikatakan berhasil dalam

¹ Ulfa Fahmanisa, *Tips Memahami Peserta Didik*, (Bandung: CV. Boenz Enterprise, 2002), h.1-2.

² Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 1999), h.2.

belajar jika mempunyai keterampilan dalam berpikir terutama dalam upaya untuk memecahkan masalah-masalah yang dihadapi. Salah satu yang perlu dikembangkan dalam proses pendidikan adalah kemampuan berpikir. Oleh karena itu kemampuan berpikir kritis pada masa sekarang ini penting dimiliki oleh siswa untuk menghadapi tantangan. Berpikir kritis merupakan sebuah kecakapan kognitif yang memungkinkan seseorang menginvestigasi sebuah situasi, masalah, pertanyaan, atau fenomena agar dapat membuat sebuah penilaian atau keputusan.³ Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang esensial yang harus dikembangkan. Kemampuan berpikir kritis dapat dihubungkan dengan keterampilan dalam memecahkan masalah.

Berdasarkan Permendikbud No. 87 tahun 2013 perangkat pembelajaran yang komprehensif mencakup rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), bahan ajar, media pembelajaran, evaluasi, dan lembar kerja peserta didik (LKPD). Oleh karena itu salah satu yang diperlukan dalam proses pembelajaran yaitu bahan ajar. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan.⁴ Sesuai pernyataan di atas, maka bahan ajar haruslah mempunyai sudut pandang yang jelas, terutama mengenai prinsip-prinsip yang digunakan,

³ Nurani Soyomukti, *Teori-Teori Pendidikan*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 40.

⁴ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*, (Banda Aceh: Al-Mumtaz Institute dan Instructional Development Center (IDC) LPTK, Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry, 2013), h. 33.

pendekatan yang dianut, metode yang digunakan serta teknik-teknik pengajaran yang digunakan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti di lapangan terhadap pendidik dan peserta didik, diperoleh data bahwa materi yang sulit untuk dipahami yaitu materi tentang gerak lurus. Selain itu, bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku paket yang disediakan oleh pemerintah yang isinya masih belum dirancang untuk peserta didik untuk menemukan dan menerapkan ide sendiri. Dan sebagian pendidik masih belum pernah mencoba mengembangkan bahan ajar sendiri sebagai referensi. Sehingga, bahan ajar yang digunakan pendidik masih terbatas dan sarana prasarana yang ada tanpa memunculkan pendekatan pembelajaran baru yang lebih inovatif. Padahal pembelajaran kurikulum 2013 menuntut adanya pemanfaatan berbagai sumber, media, dan bahan ajar yang bervariasi untuk mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu upaya yang bisa dilakukan diantaranya adalah dengan adanya bahan ajar yang dapat menunjang peserta didik dan dirancang agar peserta didik dapat berpikir secara kritis dalam memecahkan masalah autentik dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar yang dimaksud adalah bahan ajar yang perlu dikembangkan melalui suatu pendekatan. Sehingga penulis berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL).

PBL adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan. Dan PBL merupakan

suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari.⁵ Penggunaan pendekatan PBL dimaksudkan agar peserta didik dapat mencapai suatu keberhasilan dan mampu mengembangkan strategi dalam mengidentifikasi dan menemukan permasalahan belajar, evaluasi, dan juga belajar dari berbagai sumber yang relevan.

Penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbasis PBL telah dilakukan oleh beberapa peneliti, diantaranya Yanti Fitria mengemukakan bahwa bahan ajar model PBL yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini sangat valid dari segi isi yaitu 3,90 segi kebahasaan 3,80, segi penyajian 3,90 dan segi kegrafikan 3,80. Pengembangan ini telah dapat dinyatakan sangat praktis dari hasil analisis respons guru yaitu dengan rata-rata 87,50 dan aspek respons siswa dengan rata-rata 91,70. Dan pengembangan ini telah dinyatakan efektif dilihat dari aktivitas dan hasil belajar.⁶

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Sudi Dul Aji, dkk, mengemukakan bahwa kelayakan modul pembelajaran fisika berbasis PBL menurut ahli materi, ahli media dan guru fisika SMA untuk komponen isi, penyajian dan bahasa memiliki kriteria sangat valid dengan presentase masing-masing sebesar 94,8%, 95%, dan 88,5%. Respon siswa terhadap modul fisika berbasis PBL pada uji coba terbatas diperoleh presentase sebesar 91% dan 91,25%

⁵ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), h. 130.

⁶ Yanti Fitria, *Development of Problem-Based Teaching Materials for The Fifth Graders of Primary School*, Jurnal Ta'dib, Volume 20 Nomor 2, Desember 2017, h. 105.

pada komponen isi dan tampilan modul.⁷ Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya adalah peneliti menggunakan model penelitian ADDIE dalam pengembangan bahan ajar yang berbasis PBL.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus Di MTs”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah desain pengembangan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ?
2. Bagaimanakah kelayakan produk bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs menurut penilaian para ahli ?

⁷ Sudi Dul Aji, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*, Science Education Journal, 1 (1), Mei 2017, h. 36.

C. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui desain pengembangan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.
2. Untuk mengetahui kelayakan produk bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs menurut penilaian para ahli.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dalam pengembangan pembelajaran fisika, terutama dengan adanya bahan ajar berbasis PBL. Sehingga dapat melibatkan peserta didik untuk menemukan konsep fisika secara aktif.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, diharapkan dapat menambah semangat peserta didik, dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika dalam proses belajar mengajar sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

- b. Bagi pendidik, sebagai acuan agar dapat berperan langsung dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL, dapat menambah wawasan, dapat meningkatkan kreatifitas pendidik.
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memutuskan kebijakan dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL sehingga output dari sekolah tersebut dapat diandalkan, dan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan proses pembelajaran.
- d. Bagi peneliti, berguna untuk mengaplikasikan ilmu yang didapat dari perguruan tinggi ke dunia pendidikan. Peneliti juga memperoleh pengalaman dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL sehingga tepat dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

E. Definisi Operasional

Guna menghindari kekeliruan dalam pemakaian istilah-istilah yang terdapat dalam proposal ini, maka penulis perlu memberikan penjelasan terhadap istilah-istilah tersebut, diantaranya:

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.⁸ Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dibuat dengan menggunakan pendekatan PBL.

⁸ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 33.

2. *Problem Based Learning* (PBL)

PBL adalah suatu model pembelajaran yang melatih siswa mengerjakan permasalahan yang otentik yang berpusat pada siswa dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah, serta mengembangkan kemandirian dan percaya diri.⁹ Pendekatan PBL yang dimaksud penulis dalam penelitian ini adalah untuk peserta didik agar dapat memiliki kemampuan berpikir kritis dan dapat membantu peserta didik memecahkan masalah dan menarik kesimpulan dari pembelajaran.

3. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah kecakapan kognitif yang memungkinkan seseorang menginvestigasi sebuah situasi, masalah, pertanyaan, atau fenomena agar dapat membuat sebuah penilaian atau keputusan.¹⁰

4. Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu obyek atau benda yang lintasannya berupa garis lurus. Gerak lurus terdiri dari gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).¹¹

⁹ Sudi Dul Aji, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika,.....*, h. 39.

¹⁰ Nurani Soyomukti, *Teori-Teori Pendidikan,*, h. 40.

¹¹ Diana Puspita, dkk, *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 124.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan bahan atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan pendidik dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.¹² Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar atau materi pembelajaran (*instructional materials*) secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, prosedur), keterampilan, dan sikap atau nilai.¹³ Bahan ajar dapat merupakan uraian yang sistematis serta berkaitan dengan latihan dan teknik yang digunakan dalam pengajaran di kelas atau ruangan di mana terjadi proses belajar mengajar. Pengembangan bahan ajar juga merupakan proses pemilihan, adaptasi, dan pembuatan bahan ajar berdasarkan acuan tertentu.

¹² Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*, h. 57.

¹³ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*, h. 33.

2. Fungsi Bahan Ajar

Fungsi bahan ajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

a. Fungsi Bahan Ajar Bagi Pendidik

- 1) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.
- 2) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi fasilitator.
- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.
- 4) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang mestinya diajarkan kepada peserta didik.
- 5) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

b. Fungsi Bahan Ajar Bagi Peserta Didik

- 1) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendidik atau teman peserta didik yang lain.
- 2) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki.
- 3) Peserta didik dapat belajar sesuai dengan kecepatannya masing-masing.
- 4) Peserta didik dapat belajar berdasarkan urutan yang dipilihnya sendiri.

- 5) Membantu potensi peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.
- 6) Pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.¹⁴

3. Tujuan Pengembangan Bahan Ajar

Tujuan dari pengembangan bahan ajar yaitu sebagai berikut:

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan tujuan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan lingkungan sosial peserta didik.
- b. Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping makalah-makalah teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, sekaligus sebagai pedoman dalam mengarahkan aktivitasnya dalam proses pembelajaran
- d. Sebagai alat ukur atau evaluasi dalam suatu proses pembelajaran, sehingga kemampuan dan pemahaman peserta didik dapat diketahui.

Bahan ajar disini juga dapat dijadikan sebagai pengukuran bagi peserta didik dalam proses pembelajaran, dengan cara mengidentifikasi pemahaman

¹⁴ Romlah, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Dengan Model Tematik Terintegrasi Ayat Al-Quran*, (Lampung: Lembaga Penelitian dan Pengadilan Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Raden Intan Lampung, 2014), h.17-18.

peserta didik dari latihan-latihan yang ada di bahan ajar.¹⁵ Sehingga bahan ajar yang digunakan dapat dijadikan sebagai panduan terhadap proses belajar mengajar.

4. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Jenis bahan ajar dikelompokkan menjadi empat yaitu: (a) bahan cetak antara lain *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, *leaflet*, *wallchart*, foto/gambar, model/maket, (b) bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan CD audio, (c) bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti video CD, film, dan (d) bahan ajar interaktif. Empat jenis bahan ajar tersebut akan sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran jika digunakan secara tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.¹⁶

a. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak merupakan sejumlah bahan ajar yang berbentuk kertas untuk keperluan pembelajaran atau untuk menyampaikan sebuah informasi.¹⁷ Bahan ajar cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk. Jika bahan ajar cetak tersusun secara baik maka bahan ajar akan mendatangkan beberapa keuntungan yaitu:

¹⁵ Fitri Erning Kurniawati, *Pengembangan Bahan Ajar Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah*, 2015, Jurnal Penelitian, Vol. 9, No. 2, h. 370-375.

¹⁶ Meilan Arsanti, *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA*, Jurnal Kredo, Vol. 1, No. 2 April 2018, ISSN 2599-316X, h. 74.

¹⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 41.

- 1) Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan bagi seorang pendidik untuk menunjukkan kepada peserta didik bagian mana yang sedang dipelajari
- 2) Biaya untuk pengadaannya relatif sedikit
- 3) Bahan tertulis cepat digunakan dan dapat dipindah-pindah secara mudah
- 4) Susunannya menawarkan kemudahan secara luas dan kreativitas bagi individu
- 5) Bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca di mana saja
- 6) Bahan ajar yang baik akan dapat memotivasi pembaca untuk melakukan aktivitas, seperti menandai, mencatat, membuat sketsa
- 7) Bahan tertulis dapat dinikmati sebagai sebuah dokumen yang bernilai besar
- 8) Pembaca dapat mengatur tempo secara mandiri.¹⁸

Kita mengenal beberapa jenis bahan ajar cetak, antara lain *handout*, buku, modul, LKS.

1) *Handout*

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. *Handout* adalah pernyataan yang telah disiapkan oleh pembicara. *Handout* biasanya diambilkan dari beberapa literature yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan/KD dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik. Saat ini *handout* dapat diperoleh dengan

¹⁸ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 34.

berbagai cara, antara lain dengan cara download dari internet, atau menyadur dari sebuah buku.

2) Buku

Buku ajar adalah buku yang disusun untuk kepentingan proses pembelajaran baik yang bersumber dari hasil-hasil penelitian atau hasil dari sebuah pemikiran tentang sesuatu atau kajian bidang tertentu yang kemudian dirumuskan menjadi bahan pembelajaran. Buku ajar merupakan salah satu jenis bahan ajar yang berupa bahan cetak. Buku ajar merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan buah pikiran dari penulisnya. Isi buku didapat dari berbagai sumber misalnya: buku referensi, pengamatan, penelitian, pengalaman, atau hasil imajinasi seseorang yang disebut sebagai fiksi yang sifatnya berkaitan dengan materi ajar. Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dipahami oleh pembaca, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya, isi buku harus mencerminkan sesuatu yang cocok dengan ide penulisannya. Buku pelajaran berisi tentang ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar.

3) Modul

Dalam Kamus Bahasa Indonesia Lengkap, modul diartikan sebagai kegiatan program belajar mengajar dengan memberikan banyak tugas sesuai dengan aturan yang dipakai. Tugas yang diberikan sudah mencakup petunjuk,

tujuan, serta materi pelajaran dan evaluasinya. Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang:

- a) Petunjuk belajar (petunjuk peserta didik/pendidik)
- b) Kompetensi yang akan dicapai
- c) Content atau isi materi
- d) Informasi pendukung
- e) Latihan-lataihan
- f) Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK)
- g) Evaluasi
- h) Balikan terhadap hasil evaluasi.

Sebuah modul akan bermakna kalau peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan peserta didik yang memiliki kemampuan bagus dalam belajar akan lebih mudah dan cepat menyelesaikan kompetensi dasar yang diharapkan oleh pembelajaran dibandingkan dengan peserta didik lainnya.¹⁹ Sehingga dapat didefinisikan bahwa modul adalah bahan belajar mandiri, dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuannya, dan tugas yang diberikan sesuai dengan aturan yang dipakai. Dengan demikian modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik, benar, menarik, dilengkapi dengan berbagai macam ilustrasi.

¹⁹ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 36-37.

4) Lembar Kegiatan Peserta Didik

Lembar kegiatan peserta didik adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoritis dan atau tugas-tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan. Sedangkan tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan, misalnya survey tentang harga cabe dalam kurun waktu tertentu di suatu tempat.²⁰ Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah bagi pendidik, memudahkan pendidik dalam melaksanakan pembelajaran, bagi peserta didik akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertentu.

Langkah-langkah penulisan LKS sebagai berikut:

- a) Melakukan analisis kurikulum; SK, KD, Indikator dan materi pokok
- b) Menyusun peta kebutuhan LKS
- c) Menentukan judul LKS
- d) Menulis LKS
- e) Menentukan alat penilaian

²⁰ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 39.

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:

- a) Judul, mata pelajaran, semester, tempat
- b) Petunjuk belajar
- c) Kompetensi yang akan dicapai
- d) Indikator
- e) Informasi pendukung
- f) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- g) Penilaian.²¹

b. Bahan Ajar Dengar (Audio)

Audio berarti “suara” atau “reproduksi suara”. Dalam ilmu fisika, suara adalah bentuk energi yang dikenal sebagai *energi akustik*.²² Bahan ajar dengar atau program audio merupakan sistem pembelajaran yang menggunakan sinyal radio secara langsung, yang mana dapat dimainkan atau didengarkan oleh seseorang atau sekelompok orang.²³ Secara khusus, mengacu pada rentang frekuensi yang dapat dideteksi oleh telinga manusia sekitar 20 Hz sampai 20 kHz. Bahan ajar audio misalnya: radio, kaset, *Compact Disc* (DC) audio, piringan hitam.

²¹ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 40.

²² Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 50.

²³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*,, h. 40.

c. Bahan Ajar Dengar Pandang (Audio Visual)

Penyebutan audio-visual sebenarnya mengacu pada indra yang menjadi sasaran dari media tersebut. Media audio-visual mengandalkan pendengaran dan penglihatan khalayak sasaran (penonton). Produk audio-visual dapat menjadi media dokumentasi dan dapat juga menjadi media komunikasi. Sebagai media dokumentasi tujuan yang lebih utama adalah mendapatkan fakta dari suatu peristiwa. Sedangkan sebagai media komunikasi, sebuah produk audio-visual melibatkan banyak elemen media dan lebih membutuhkan perencanaan agar dapat mengkomunikasikan sesuatu.²⁴ Bahan ajar audio-visual seperti video/film, *Video Compact Disc (VCD)*.

d. Bahan Ajar Multimedia

Multimedia diambil dari kata multi dan media. Mutli berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video, dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. Multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi. Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan seperti: proses belajar mengajar, presentasi meting dan sebagainya.²⁵ Bahan ajar mutlimedia misalnya CD interaktif, Computer Based, Internet.

²⁴ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 50.

²⁵ Mawardi, dkk, *Pembelajaran Mikro*,, h. 51.

5. Aspek dalam Pengembangan Bahan Ajar

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar diuraikan sebagai berikut.

a. Kesesuaian Materi

Kesesuaian materi yang terdapat dalam bahan ajar teks pelajaran berstandar yaitu:

- 1) Tujuan pembelajaran sesuai dengan kondisi jiwa.
- 2) Materi yang dikembangkan memiliki kekuatan bagi proses pembelajaran.
- 3) Materi akurat, mutakhir, dan sesuai dengan konteks dan kemampuan berpikir peserta didik.
- 4) Materi di bahas secara mendalam sesuai dengan keperluan pembelajaran.

b. Penyajian Materi

Penyajian materi bahan ajar merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh pendidik dalam memilih bahan ajar berstandar nasional.

Aspek-aspek yang perlu mendapatkan pertimbangan adalah:

- 1) Penyajian peta konsep dan tujuan pembelajaran mudah dipahami oleh peserta didik.
- 2) Urutan materi dan hubungan antar materi disajikan sistematis dan logis.

- 3) Penyajian materi dan ilustrasi atau gambar memotivasi peserta didik untuk belajar.
- 4) Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami peserta didik.

c. Bahasa dan Keterbacaan

Aspek lain yang sangat penting menentukan keterpahaman dan kemenarikan bahan ajar. Oleh karena itu, diperlukan aspek berikut:

- 1) Ketepatan dalam menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa.
- 2) Kalimat yang digunakan pada umumnya mudah dipahami.
- 3) Paragraf yang disajikan tidak membingungkan.
- 4) Memiliki keterbacaan yang sesuai dengan usia baca dari peserta didik.²⁶

Jadi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang isi dan penyajian materinya harus sesuai dengan karakteristik pembelajaran. Dari segi keterbacaan dan bahasanya harus sesuai dengan tingkat kemampuan pembelajaran.

B. *Problem Based Learning* (PBL)

1. *Pengertian Problem Based Learning* (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan

²⁶ Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, 2015, h. 9 (<http://sumberbelajarbelajarkemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 juli 2019.

pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran.²⁷ PBL adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.²⁸ Dua definisi di atas mengandung arti bahwa PBL merupakan suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari.

2. Tujuan *Problem Based Learning* (PBL)

Tujuan utama PBL bukanlah penyampaian sejumlah besar pengetahuan kepada peserta didik, melainkan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah dan sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik untuk secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Tujuan pembelajaran dirancang untuk dapat merangsang dan melibatkan pembelajaran dalam pola pemecahan masalah..²⁹ Jadi, tujuan yang ingin dicapai dalam PBL adalah kemampuan peserta didik untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

²⁷ Yunin Nurun Nafiah, *Penerapan Model Problem based learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 4, Nomor 1, Februari 2014, h.130.

²⁸ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2015), h. 113.

²⁹ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*,, h. 113-114.

3. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Pada dasarnya PBL diawali dengan aktivitas peserta didik untuk menyelesaikan masalah nyata yang ditentukan atau disepakati. Proses penyelesaian masalah tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan peserta didik dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Proses tersebut dilakukan dalam tahapan-tahapan atau sintaks pembelajaran yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Sintaks atau langkah-langkah PBL³⁰

Tahap	Aktivitas Pendidik dan Peserta didik
Tahap 1 Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah	Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran dan sarana atau logistik yang dibutuhkan. Pendidik memotivasi peserta didik untuk terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah nyata yang dipilih atau ditentukan.
Tahap 2 Mengorganisasi peserta didik untuk belajar	Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah yang sudah diorientasikan pada tahap sebelumnya.
Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan kejelasan yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik membantu peserta didik untuk berbagi tugas dan merencanakan atau menyiapkan karya yang sesuai sebagai hasil pemecahan masalah dalam bentuk laporan, video, atau model.
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap proses pemecahan masalah yang dilakukan.

Tahapan-tahapan PBL yang dilaksanakan secara sistematis berpotensi dapat mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah

³⁰ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*,, h. 116-117.

dan sekaligus dapat menguasai pengetahuan yang sesuai dengan kompetensi dasar tertentu.³¹

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini ada lima langkah-langkah yang digunakan pada PBL yaitu mengorientasi peserta didik terhadap masalah, mengorganisasi peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, penyajian hasil karya dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

4. Kelebihan dan Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun kelebihan dari PBL, yaitu:

- a. Peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- b. Peserta didik memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- c. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi.
- d. Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok.
- e. Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi.

³¹ Muhammad Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif,*, h. 117.

- f. Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri.
- g. Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka.
- h. Kesulitan belajar peserta didik secara individual dapat diatasi melalui kerja kelompok dalam bentuk *Peer Teaching*.

Sementara itu kekurangan dari PBL, yaitu:

- a. PBL tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran. Ada bagian pendidik berperan aktif dalam menyajikan materi. PBL lebih cocok untuk pembelajaran yang menuntut kemampuan tertentu yang kaitannya dengan pemecahan masalah.
- b. Dalam suatu kelas yang memiliki tingkat keragaman peserta didik yang tinggi akan terjadi kesulitan dalam pembagian tugas.³²

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kelebihan menggunakan PBL yaitu melatih peserta didik memiliki kemampuan kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan membangun pengetahuan sendiri. Dan terjadinya peningkatan dalam aktivitas ilmiah peserta didik serta menilai kemajuan belajarnya sendiri. Adapun kekurangan menggunakan PBL yaitu tidak dapat diterapkan untuk setiap materi pelajaran dan memiliki kesulitan dalam pembagian tugas untuk setiap peserta didik.

³² Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*,, h. 132.

C. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah sebuah kecakapan kognitif yang memungkinkan seseorang menginvestigasi sebuah situasi, masalah, pertanyaan, atau fenomena agar dapat membuat sebuah penilaian atau keputusan.³³ Selain itu, pendapat lain yang dikemukakan oleh Jhonson yang mengartikan berpikir kritis merupakan proses mental yang terorganisasi dengan baik dan berperan dalam proses mengambil keputusan untuk memecahkan masalah dengan menganalisis dan menginterpretasikan data dalam kegiatan inkuiri.³⁴ Berpikir kritis akan mudah diterapkan pada lingkungan belajar yang secara langsung menyediakan kesempatan peserta didik untuk berpikir terbuka dan fleksibel tanpa rasa takut dan rasa malu, contohnya membuat lingkungan belajar yang dapat memfasilitasi diskusi, mendorong peserta didik untuk mengekspresikan ide atau gagasan. Yang biasanya harus ditempuh untuk membiasakan diri berpikir kritis, antara lain:

a. Melakukan tindakan untuk mengumpulkan bukti-bukti

Bukti adalah hal yang bisa bersifat empiris (dapat dilihat, sentuh, dengar, kecap, cium) ataupun berbagai bentuk fakta yang dapat kita peroleh dari sebuah otoritas, kertas riset, statistik, testimoni, dan informasi lainnya.

b. Menggunakan otak bukan perasaan (berpikir logis)

Membiasakan berpikir logis merupakan jalan penting untuk menemukan pikiran kritis. Kebanyakan manusia belum mampu berpikir

³³ Nurani Soyomukti, *Teori-Teori Pendidikan*,, h. 40.

³⁴ Jhonson, *Pendidikan IPS*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), h.143.

rasional, apalagi di tengah serangan irasionalitas media seperti zaman sekarang.

c. Skeptis

Skeptis adalah rasa ragu karena adanya kebutuhan atas bukti, artinya tidak percaya begitu saja sebelum menemukan bukti yang kuat yang kadang ditemukannya sendiri. Ini adalah elemen yang penting bagi pemikiran kritis.³⁵

Berdasarkan penjelasan atau definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir yang rasional yang berupa kegiatan mengorganisasi, menganalisis, dan mengevaluasi dengan fokus untuk menemukan hasil dari apa yang dilakukan.

Menurut Carin dan Sund ada 12 kategori dalam kemampuan berpikir kritis yaitu:³⁶

- a. Mengklasifikasi
- b. Mengasumsi
- c. Memprediksi dan hipotesis
- d. Menginterpretasi data
- e. Menginferensi atau membuat kesimpulan
- f. Mengukur
- g. Merancang sebuah penyelidikan
- h. Mengamati

³⁵ Nurani Soyomukti, *Teori-Teori Pendidikan*,, h. 41.

³⁶ Sri Wahyuni, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*, Volume 6 Nomor 1 2015 ISSN: 2302-7827, h. 303.

- i. Membuat grafik
- j. Meminimalkan kesalahan percobaan
- k. Mengevaluasi
- l. Menganalisis

Berdasarkan uraian di atas, pada penelitian ini ada enam kategori yang digunakan pada kemampuan berpikir kritis yaitu, mengasumsi, menghipotesis, menginterpretasi data, membuat kesimpulan, mengukur dan mengevaluasi. Jika peserta didik dapat memenuhi ke enam kategori kemampuan berpikir kritis tersebut, maka dapat digolongkan bahwa peserta didik sudah mampu berpikir kritis.

Terdapat ciri-ciri tertentu yang dapat diamati untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan berpikir kritis seseorang yaitu sebagai berikut.³⁷

- a. Mengetahui secara rinci bagian-bagian dari keseluruhan
- b. Pandai mendeteksi permasalahan
- c. Mampu membedakan ide yang relevan dengan yang tidak relevan
- d. Mampu membedakan fakta dengan diksi atau pendapat
- e. Mampu mengidentifikasi perbedaan-perbedaan atau kesenjangan-kesenjangan informasi
- f. Dapat membedakan argumentasi logis dan tidak logis
- g. Mampu membedakan kriteria atau standar penilaian data
- h. Suka mengumpulkan data untuk membuktikan faktual
- i. Dapat membedakan diantara kritik membangun dan merusak

³⁷ Cece Wijaya, *Pendidikan Remedial: Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*, (Jakarta: Book Marks, 2009), h.2.

- j. Mampu mengidentifikasi pandangan perspektif yang bersifat ganda yang berkaitan dengan data.
- k. Mampu menarik kesimpulan generalisasi dari data yang telah tersedia dengan data yang diperoleh dari lapangan.
- l. Mampu menarik kesimpulan dari data yang telah ada dan terseleksi.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam berpikir kritis kita harus mengetahui beberapa ciri yang ada dalam berpikir kritis tersebut sehingga argumen dan permasalahan yang dihadapi dengan proses berpikir dan dapat terarah dengan baik.

Tujuan dari berpikir kritis yaitu untuk mencapai pemahaman yang mendalam. Adapun tujuan dari berpikir kritis adalah sebagai berikut.³⁸

- a. Mengembangkan kecakapan analisis
- b. Mengembangkan kemampuan mengambil kesimpulan yang masuk akal dari pengamatan
- c. Meningkatkan kecakapan menyimak
- d. Mengembangkan kemampuan konsentrasi
- e. Meningkatkan kecakapan mendengar
- f. Mengembangkan kecakapan, strategi, dan kebiasaan belajar yang berfokus
- g. Belajar tema-tema atau istilah-istilah dan fakta-fakta
- h. Belajar konsep-konsep dan teori-teori

³⁸ Hisyam Zaini, *Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2008), h.141.

- i. Meningkatkan kecakapan mengurai elemen-elemen yang ada dalam tema-tema dan fakta-fakta ilmu pengetahuan
- j. Meningkatkan kecakapan menjabarkan unsur-unsur yang ada dalam sebuah teori

Jadi dapat disimpulkan bahwa tujuan berpikir kritis yaitu untuk dapat menguji suatu pendapat atau juga ide, termasuk di dalamnya melakukan pertimbangan atau juga pemikiran yang didasarkan pada pendapat yang diajukan.

D. Gerak Lurus

1. Pengertian Gerak

Gerak adalah perubahan kedudukan atau posisi suatu benda. Ketika terjadi perubahan posisi, berarti terdapat suatu posisi awal dan posisi akhir. Posisi awal dalam gerak diistilahkan sebagai titik acuan. Contoh lain, yaitu pada saat kita mengedipkan mata, berarti kita telah menggerakkan kelopak mata dengan titik acuan kelopak terbuka. Kedudukan seorang anak yang duduk dan tertidur dalam kereta yang mulai melaju dari terminal. Anak tersebut hanya diam jika titik acuannya adalah kereta yang ia tumpangi. Dari kejadian tersebut dapat kita nyatakan bahwa anak itu bergerak atau anak itu diam kasus demikian merupakan contoh bahwa gerak bersifat relatif, bergantung pada sudut pandang orang yang melihat gerak tersebut terhadap titik acuan yang digunakan.

Ketika kita berada di dalam suatu benda yang bergerak, saat melihat keluar, kita akan merasakan semua benda diluar seakan-akan bergerak berlawanan arah dengan kita. Padahal, yang bergerak itu adalah benda yang kita tumpangi.

Gerak pada kasus ini disebut gerak semu, yaitu gerak benda yang dilihat dan dirasakan seseorang karena orang tersebut berada pada tempat yang bergerak dengan kecepatan tinggi.³⁹

Kesimpulan yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut.

- a. Benda dikatakan bergerak bila kedudukannya berubah terhadap benda lain.
- b. Benda dikatakan diam bila kedudukannya tidak mengalami perubahan (tetap) terhadap benda lain.
- c. Gerak mempunyai sifat relatif, artinya tergantung pada titik acuan yang digunakan.

2. Jarak dan Perpindahan

Jarak menyatakan panjang lintasan yang dilalui oleh benda yang bergerak. Jarak merupakan besaran skalar, artinya memiliki besar dan tidak memiliki arah. Perpindahan adalah jarak yang diukur dari titik awal sampai titik akhir yang ditempuh oleh benda. Perpindahan termasuk besaran vektor, artinya memiliki besar dan arah.⁴⁰ Perlu membedakan antara jarak yang telah ditempuh benda dan perpindahan benda itu, yang didefinisikan sebagai perubahan posisi benda tersebut. Jelasnya, perpindahan adalah seberapa jauhnya sebuah benda dari titik awalnya. Untuk melihat perbedaan antara jarak total dan perpindahan, bayangkan

³⁹ Diana Puspita, dkk, *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 120-121.

⁴⁰ Tim Masmedia Buana Pustaka, *IPA Terpadu: Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Tim Masmedia Buana Pustaka, 2014), h.4.

seseorang yang berjalan 70 m ke arah timur dan kemudian berputar arah dan berjalan kembali (ke barat) sejauh jarak 30 m. Jarak total yang ditempuh orang itu adalah 100 m, namun perpindahannya hanyalah 40 m karena ia kini berada sejauh 40 m dari titik awalnya.⁴¹

3. Kelajuan dan Kecepatan

Kelajuan merupakan besaran skalar, sedangkan kecepatan adalah besaran vektor. Kelajuan adalah jarak yang ditempuh dalam suatu selang waktu tertentu tanpa memperhatikan arahnya, sedangkan kecepatan adalah perpindahan yang ditempuh per satuan waktu dengan memperhatikan arahnya. Gerak suatu benda untuk mengubah posisi (Δs) dari titik acuan ke titik akhir tentunya terjadi dalam selang waktu (Δt) tertentu. Perubahan posisi benda dalam satu satuan waktu disebut dengan kecepatan (v).⁴²

a. Kecepatan Rata-rata

Istilah kelajuan merujuk pada seberapa jauhnya sebuah benda bergerak dalam suatu interval waktu tertentu, tanpa memperhatikan arahnya. Jika sebuah mobil bergerak sejauh 240 km dalam waktu 3 jam, kita mengatakan bahwa kelajuan rata-ratanya adalah 80 km/jam. Secara umum, kelajuan rata-rata sebuah benda didefinisikan sebagai jarak total yang ditempuh di sepanjang lintasannya dibagi dengan waktu yang digunakan untuk menempuh jarak ini:

⁴¹ Douglas C. Giancoli, *Fisika Prinsip dan Aplikasi Jilid 1*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 28.

⁴² Tim Masmedia Buana Pustaka, *IPA Terpadu: Untuk SMP/MTs Kelas VIII*,.....,h.6.

$$\bar{v} = \frac{s}{t} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan: s = Jarak yang ditempuh (m)
 t = Waktu yang berlalu (s)
 \bar{v} = Kelajuan rata-rata (m/s)

Istilah “kecepatan” dan “kelajuan” sering kali digunakan secara bergantian di dalam bahasa sehari-hari. Namun, didalam fisika kita harus membedakan antara keduanya. Kelajuan hanyalah sebuah bilangan positif, dengan satuan. Di sisi lain, kecepatan digunakan untuk menentukan magnitudo mengenai seberapa cepat suatu benda bergerak dan juga arah pergerakan benda tersebut. Oleh karena itu kecepatan adalah sebuah vektor. Terdapat perbedaan keduanya di antara kelajuan dan kecepatan: yaitu, kecepatan rata-rata didefinisikan dalam besaran perpindahan, dan bukannya dalam jarak tempuh total.⁴³

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{(x_2 - x_1)}{(t_2 - t_1)} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan: Δv = Perpindahan (m)
 Δt = Waktu yang berlalu (s)
 \bar{v} = Kecepatan rata-rata (m/s)

b. Kecepatan Tetap

Sebuah benda dikatakan bergerak dengan kecepatan tetap untuk melakukan perubahan kedudukan yang sama, waktu yang diperlukannya juga sama. Misalkan, sebuah kendaraan kedudukannya berubah sejauh 15 km dalam waktu 30 menit. Kendaraan itu dikatakan berkecepatan tetap jika untuk 15 km selanjutnya waktu yang dilalui tetap, yaitu selama 30 menit.

⁴³ Douglas C. Giancoli, *Fisika Prinsip dan Aplikasi Jilid 1*,....., h. 29.

Berdasarkan pengertian di atas, secara matematis kecepatan tetap dapat ditulis sebagai:⁴⁴

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dengan: Δs = Perubahan kedudukan (m)
 Δt = Selang waktu (s)
 v = Kecepatan (m/s)

4. Percepatan

Percepatan adalah pertambahan kecepatan benda setiap satuan waktu. Bila bila diketahui sebuah benda mula-mula bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Satu sekon kemudian benda bergerak dengan kecepatan 15 m/s. Berarti kecepatan benda bertambah menjadi 5 m/s dalam waktu 1 sekon. Dalam kata lain percepatan benda adalah 5 m/s². Percepatan dapat dinyatakan dalam bentuk rumus:⁴⁵

$$a = \frac{v}{t} \dots\dots\dots (2.4)$$

Dengan: a = Percepatan (m/s²)
 t = Selang waktu (s)
 v = Kecepatan (m/s)

5. Gerak Lurus

Gerak lurus adalah gerak suatu benda melalui lintasan yang berupa garis lurus. Contohnya:

- a. Sebuah pensil jatuh dari meja hingga menyentuh tanah. Lintasannya berupa garis lurus vertikal.

⁴⁴ Diana Puspita, dkk, *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII*,, h. 121-122.

⁴⁵ Tim Masmedia Buana Pustaka, *IPA Terpadu: Untuk SMP/MTs Kelas VIII*,, h.7.

- b. Kereta api yang melintasi rel lurus. Lintasan gerak ini berupa garis lurus horisontal.

Berdasarkan kecepatannya, gerak lurus dibagi menjadi gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB).

- a. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak lurus beraturan (GLB) adalah gerak suatu benda yang kecepatannya tetap. Artinya, dalam beberapa selang waktu yang sama, perpindahan benda juga sama. Gerak ini biasanya terjadi pada benda yang melalui lintasan lurus yang datar (horisontal). Pada gerak lurus beraturan berlaku persamaan kecepatan tetap.

- b. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Gerak lurus berubah beraturan (GLBB) adalah gerak lurus suatu benda yang mempunyai kecepatan awal dan perubahan kecepatan (percepatan) yang tetap. Artinya, meskipun benda bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah, tetapi besar perubahan kecepatannya itu sama untuk perubahan posisi yang jauhnya sama pula. Misalkan, 2 km pertama kecepatan benda adalah 20 m/s, 2 km berikutnya adalah 30 m/s, 2 km ketiga kecepatannya menjadi 40 m/s, begitu seterusnya.

Jika, gerak pada suatu benda dengan kecepatan yang bertambah tinggi dinamakan GLBB dipercepat. Sebaliknya, gerak pada benda dengan kecepatan yang semakin kecil dinamakan GLBB diperlambat. Contoh lain dari gerak GLBB adalah sebagai berikut:

- 1) GLBB dipercepat: gerak jatuhnya buah kelapa dari pohon ke tanah.
- 2) GLBB diperlambat: benda yang dilemparkan ke atas.⁴⁶



⁴⁶ Diana Puspita, dkk, *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII*,, h. 124-125.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Penelitian atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk.⁴⁷ Penelitian dan pengembangan merupakan sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik.⁴⁸ Metode penelitian dan pengembangan juga didefinisikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁹ Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat dipahami bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu usaha untuk menghasilkan produk, yang mana produk tersebut akan diuji kepada peserta didik di sekolah tersebut.

Salah satu media yang memperhatikan tahap dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah kerangka ADDIE. ADDIE ini terdiri dari lima fase yaitu, *Analysis, Design, Development, implementation, evaluation*. ADDIE merupakan singkatan yang mengacu pada proses-proses utama dari proses pengembangan sistem pembelajaran yaitu: analisis kebutuhan,

⁴⁷ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), h. 334.

⁴⁸ Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016).

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabet, 2017), h. 297.

Design, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Beberapa alasan pemilihan metode ADDIE antara lain:⁵⁰ (1) Model ADDIE adalah model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel. (2) Model ADDIE sangat sederhana tapi implementasinya sistematis.

Tahap Analisis

Menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar

Tahap Desain

Mendesain produk bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL)

Tahap Pengembangan

Pengembangan desain bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) di validasi oleh para ahli

Validasi oleh ahli media

Validasi oleh ahli materi

Revisi hasil produk bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang telah di validasi oleh para ahli

Gambar 3.1 Alur desain penelitian

Berdasarkan alur penelitian, langkah yang ditempuh dalam penelitian ini terdiri dari tiga langkah yaitu analisis kebutuhan, desain, dan pengembangan.

⁵⁰ Branch, R.M, *Instructional Design : The ADDIE Approach* (London: Springer Science, 2009), h. 52

Langkah penelitian ini peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis PBL kemudian akan divalidkan oleh para ahli sehingga penelitian ini tidak menguji pengaruh produk terhadap kemampuan peserta didik.

B. Langkah-langkah Penelitian

Model ADDIE adalah desain model pembelajaran yang sistematis dan terdiri dari lima langkah ini meliputi desain keseluruhan proses pembelajaran cara yang sistematis.⁵¹

a. Tahap *Analysis* (kebutuhan)

Pada tahap analisis meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dan merumuskan tujuan bahan ajar peserta didik yang berbasis PBL. Pada tahap analisis, pengembang mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pembelajaran saat ini seperti pengetahuan, ketrampilan dan perilaku dengan hasil yang diinginkan. Selain itu juga penting untuk mempertimbangkan karakteristik pelajar. Tujuan, pengalaman dan bagaimana hal ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan sesuai dengan kebutuhan yang dicapai. Peneliti melakukan observasi melalui studi literatur untuk menganalisis literatur yang ada. Studi literatur dilakukan untuk mencari informasi penunjang dalam pengembangan bahan ajar berbasis PBL. Tahap analisis terdiri dari dua tahap, yaitu:⁵² 1) analisis kerja (*Performance Analysis*) pengembangan menganalisis ketrampilan, pengetahuan dan motivasi belajar

⁵¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*, (Bandung: Alfabet, 2011), h.32.

⁵² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,, h.32.

peserta didik pada proses pembelajaran, 2) analisis kebutuhan (*Need Analysis*), pada langkah ini pengembang menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar yaitu berupa materi yang relevan, web pembelajaran, media presentasi, pembelajaran, strategi pembelajaran, motivasi belajar dan kondisi belajar.

b. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain terdiri dari perumusan tujuan umum yang dapat diukur, mengklasifikasikan peserta didik menjadi beberapa tipe, memilih aktifitas peserta didik dan memilih media. Pada tahap desain pengembang merencanakan tujuan proses penilaian, kegiatan pembelajaran dan isi pembelajaran. Tujuan biasanya ditetapkan untuk tiga domain, yaitu kognitif (berfikir), psikomotor (gerak) dan efektif (sikap) pertimbangan dalam proses ini meliputi kegiatan memilih media dan strategi pembelajaran yang akan digunakan. Kegiatan ini meliputi mendesain bahan ajar termasuk komponen-komponen, tampilan komponen, dan kriteria komponen.⁵³ Kriteria komponen bahan ajar pada penelitian ini adalah bahan ajar yang berbasis PBL, memperhatikan prinsip-prinsip desain agar dapat menarik perhatian peserta didik.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi menyiapkan material untuk peserta didik dan pengajar sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan yaitu mengembangkan produk sesuai dengan materi dan tujuan

⁵³ Branch,R.M, *Instructional Design*,.....,h. 58.

yang akan disampaikan dalam pembelajaran, begitu pula dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran, semuanya harus disiapkan dalam tahap ini.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk pengembangan untuk dipublikasikan dalam proses pembelajaran yang sudah di desain sedemikian rupa pada tahap desain. Pada tahap ini dimulai dengan menyiapkan pelatihan instruktur atau pengajar, serta menyiapkan peralatan belajar dan lingkungan yang dikondisikan setelah semuanya tersedia maka desainer bisa mengimplementasikan produk yang dikembangkan kedalam proses pembelajaran.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi desainer melakukan evaluasi terhadap produk pengembangan yang meliputi isi/materi, media pembelajaran yang dikembangkan serta evaluasi terhadap efektifitas dan keberhasilan media yang dikembangkan.⁵⁴

Pada penelitian ini pengembang hanya menggunakan tiga tahap ADDIE, yaitu analisis, desain dan pengembangan. Tidak menggunakan tahap implementasi dan evaluasi.

⁵⁴ Branch,R.M, *Instructional Design*,.....h. 59.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini terdiri dari dosen Universitas dan seluruh guru yang mengajar mata pelajaran fisika di MTsN 7 Aceh Besar.

2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵⁵ Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini sebagai tim validasi terdiri dari tiga orang ahli bidang media dan lima orang ahli bidang materi fisika.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:
Lembar validasi oleh validator

Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi dalam penelitian untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran, dan tanggapan terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2016),h. 126.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik mengumpulkan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.⁵⁶ Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data-data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Lembar Validasi oleh Validator

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran, dan tanggapan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar dan instrumen yang disusun, lembar validasi diberikan kepada validator, validator memberikan penilaian terhadap bahan ajar dengan memberi tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada bagian saran atau dapat menulis langsung pada naskah bahan ajar.

Validasi bahan ajar dilakukan oleh dua validator yaitu tiga orang ahli bidang media dan lima orang ahli bidang fisika. Lembar validasi yang diamati dalam penilaian berupa lembar validasi bahan ajar. Penilaian validator terhadap bahan ajar terdiri dari 4 kategori yaitu tidak valid (1), cukup valid (2), valid (3), dan sangat valid (4).

⁵⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,, h. 224.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini berupa data deskriptif untuk mendapat angka rata-rata persentase. Teknik analisis data untuk validasi bahan ajar berbasis PBL sebagai berikut:

Analisis Data Hasil Validasi Bahan Ajar

Analisis dari validator bersifat deskriptif kualitatif berupa masukan, saran dan komentar, sedang data yang digunakan dalam validasi bahan ajar merupakan data kuantitatif dengan mengacu 4 kriteria penilaian, sebagai berikut:

- a. Skor 1, apabila penilaian sangat kurang baik/sangat kurang sesuai (tidak valid)
- b. Skor 2, apabila penilaian kurang baik/kurang sesuai (kurang valid)
- c. Skor 3, apabila penilaian baik/sesuai (valid)
- d. Skor 4, apabila penilaian sangat baik/sangat sesuai (sangat valid)

Selanjutnya data yang didapat dengan instrumen pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan persentase sesuai rumus yang telah ditentukan:

- 1) Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek dapat menggunakan persamaan:⁵⁷

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

\bar{X} = Skor rata-rata penilaian oleh ahli

$\sum X$ = Jumlah skor yang diperoleh ahli

N = Jumlah pertanyaan

⁵⁷ Heni Setyawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*, Bioedukasi Vol. XV No. 1 April 2017, h.34.

2) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai dengan kriteria. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kualitas bahan ajar hasil pengembangan yang mula-mula berupa skor di ubah menjadi data kualitatif. Dengan rumus persentase sebagai berikut:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{\text{Rata-rata keseluruhan aspek}}{\text{skala tertinggi penilaian}} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.2)$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Kualitas Bahan ajar

No.	Nilai	Kriteria	Keputusan
1.	$81,25 < x \leq 100$	Sangat Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan dengan bahan ajar sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik.
2.	$62,50 < x \leq 81,25$	Layak	Apabila semua item yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk bahan ajar, namun tetap dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik.
3.	$43,75 < x \leq 62,50$	Kurang Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai kurang sesuai, ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan produk ini, sehingga perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai bahan ajar.
4.	$25,00 < x \leq 43,75$	Tidak Layak	Apabila masing-masing item pada unsur dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan produk ini, sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Kriteria validasi pada **Tabel 3.1** merupakan modifikasi dari kriteria penilaian Sujarwo (2006).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Desain Pengembangan Bahan Ajar (Hasil Produk)

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar MTs materi gerak lurus berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Bahan ajar berbasis PBL dalam penelitian ini dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan prosedur dari pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Adapun aplikasi ADDIE dalam pengembangan produk ini sebagai berikut:

1. *Need Analysis* (Kebutuhan)

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal pada penelitian ini. Peneliti melakukan observasi bahan ajar MTs kelas VIII berbasis PBL di lingkungan sekolah. Observasi ini dilakukan di sekolah MTsN 7 Aceh Besar. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut masih menggunakan buku paket yang disediakan oleh pemerintah, namun belum ada yang berbasis PBL. Langkah yang dilakukan selanjutnya dalam tahap ini yaitu mencari referensi-referansi yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis PBL dalam bentuk jurnal maupun skripsi pendidikan, peneliti juga mencari bahan atau materi sebagai penunjang isi bahan ajar yang berkaitan dengan gerak lurus.

2. *Design* (Desain)

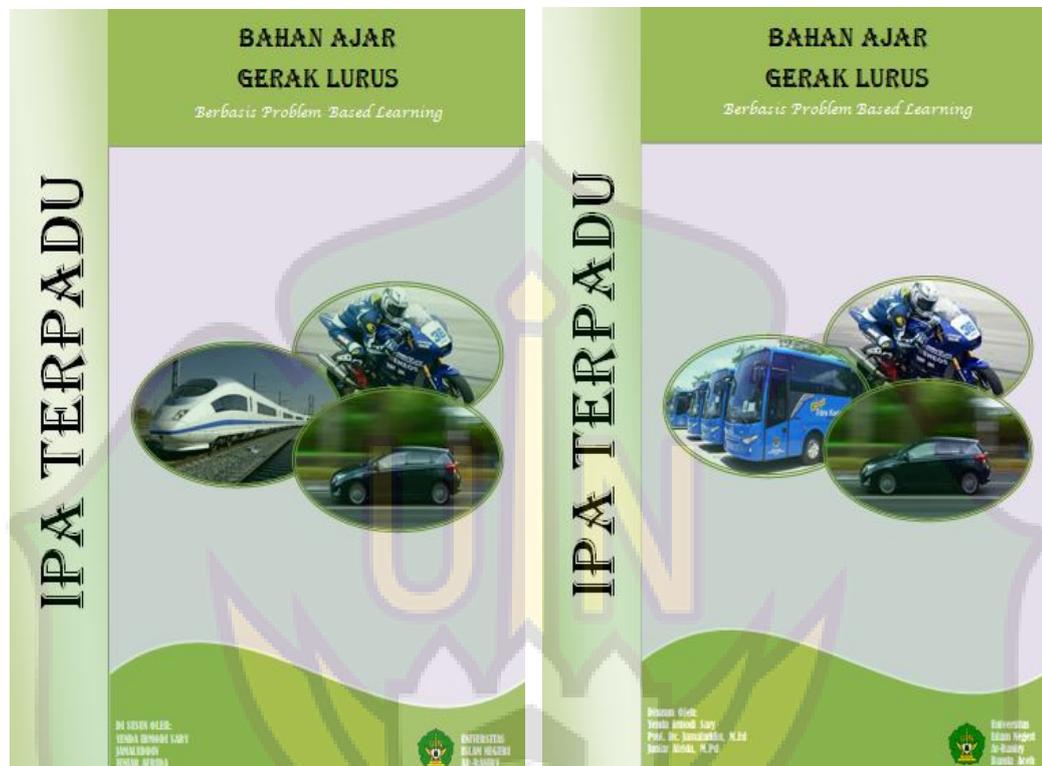
Tahap kedua yaitu desain bahan ajar berbasis PBL. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah cara penyajian materi dalam bahan ajar. Penyajian materi dalam bahan ajar berbasis PBL ini menghubungkan ilmu-ilmu fisika dengan konteks dalam kehidupan peserta didik. Uraian materi diawali dengan fenomena-fenomena yang sering ditemui oleh peserta didik, selanjutnya terdapat pertanyaan atau masalah dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik agar dapat melihat gambaran materi yang akan dipelajarinya. Setelah dirangsang dengan pertanyaan, diikuti dengan penyajian materi, di mana setiap materi terdapat contoh soal beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Materi dalam bahan ajar terdiri dari pengertian gerak, jarak dan perpindahan, kelajuan dan kecepatan, percepatan, gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga yaitu membuat pengembangan bahan ajar. Langkah pertama yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan produk sebelum membuat bahan ajar adalah menyusun draf bahan ajar pada materi gerak lurus untuk siswa MTs kelas VIII. Berikut draf bahan ajar fisika berupa komponen-komponen yang terdapat dalam bahan ajar antara lain:

a. Cover Bahan Ajar

Hasil desain cover bahan ajar dapat dilihat pada **Gambar 4.1** berikut ini:



(a) Sebelum

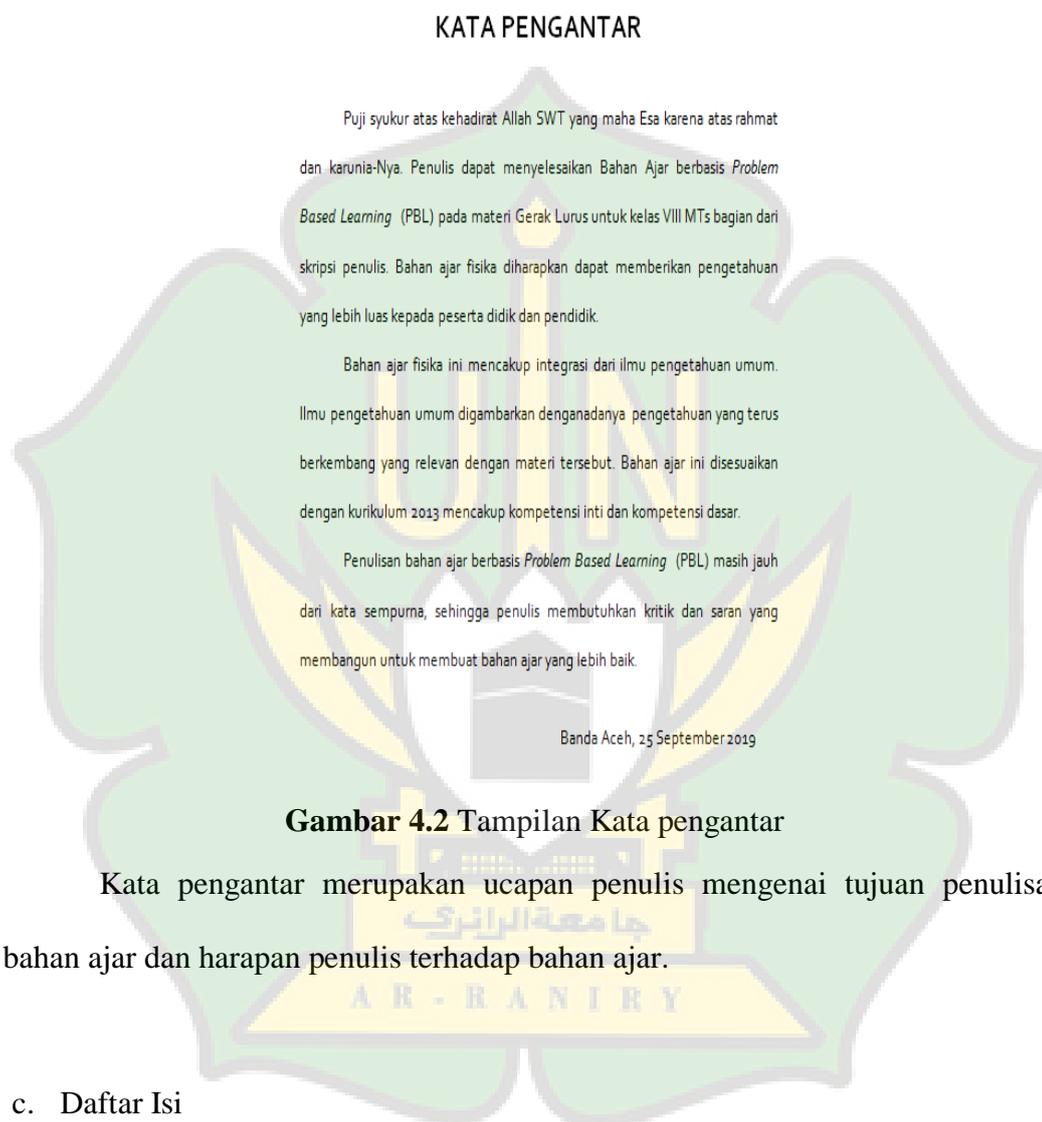
(b) Sesudah

Gambar 4.1 Tampilan desain cover sebelum dan sesudah revisi

Pada bagian atas cover terdapat tulisan Bahan Ajar Gerak Lurus Berbasis PBL, hal itu menunjukkan judul bahan ajar berbasis PBL dengan materi gerak lurus. Cover memuat gambar yang mendefinisikan dari isi materi. Bagian pojok kiri bawah terdapat nama-nama penyusun dari pengembangan bahan ajar berbasis PBL, dan pada pojok kanan bawah terdapat logo dan nama universitas penyusun. Cover direvisi berdasarkan masukan dari validator dan pembimbing, yaitu gambar yang dipakai terdapat di sekitar kehidupan kita sehari-hari khususnya di Banda Aceh.

b. Kata Pengantar

Hasil penyusunan kata pengantar dapat dilihat pada **Gambar 4.2** berikut ini:



c. Daftar Isi

Hasil penyusunan daftar isi bahan ajar dapat dilihat pada **Gambar 4.3** berikut ini:

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Panduan Penggunaan Bahan Ajar.....	iii
Kerangka Konsep Bahan Ajar.....	1
Peta Konsep.....	4
Pendahuluan.....	5
Tujuan.....	6
Pengetahuan Awal yang Diperlukan.....	6
Sumber dan Bahan.....	7
Waktu.....	7
Garis Besar Kegiatan.....	7
Konsep.....	9
A. Pengertian Gerak.....	9
1. Jarak dan Perpindahan.....	12
2. Kelajuan dan Kecepatan.....	13
3. Percepatan.....	17
B. Gerak Lurus.....	20
1. Gerak Lurus Beraturan (GLB).....	20
2. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).....	23
Rangkuman.....	28
Soal Evaluasi.....	29
Daftar Pustaka.....	34
Glosarium.....	29
Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran.....	33

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Panduan Penggunaan Bahan Ajar.....	iii
Kerangka Konsep Bahan Ajar.....	1
Peta Konsep.....	4
Pendahuluan.....	5
Tujuan.....	6
Pengetahuan Awal yang Diperlukan.....	6
Sumber dan Bahan.....	7
Waktu.....	7
Garis Besar Kegiatan.....	7
Konsep.....	9
A. Pengertian Gerak.....	10
B. Gerak Lurus.....	16
C. Gerak Pada Tumbuhan.....	27
D. Gerak Pada Hewan.....	30
Rangkuman.....	40
Soal Evaluasi.....	41
Daftar Pustaka.....	44
Glosarium.....	45

(a) Sebelum

(b) Sesudah

Gambar 4.3 Tampilan daftar isi sebelum dan sesudah revisi

Daftar isi merupakan lembar halaman yang menjadi petunjuk pokok isi bahan ajar dan juga nomor halaman.

d. Panduan Penggunaan Bahan Ajar

Hasil penyusunan panduan penggunaan bahan ajar bagi guru dan peserta didik dapat dilihat pada **Gambar 4.4** berikut ini:

PANDUAN PENGGUNAAN BAHAN AJAR

a. Bagi Pendidik

Agar Pendidik berhasil membimbing peserta didik untuk menguasai dan memahami materi dalam bahan ajar ini, maka ikuti petunjuk berikut ini:

1. Bacalah do'a terlebih dahulu, agar diberikan kemudahan dalam membimbing peserta didik.
2. Berikan pemahaman awal kepada peserta didik.
3. Berikan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan diskusi.
4. Menjadi fasilitator dan membantu peserta didik dalam memecahkan masalah.
5. Mengkordinasikan kegiatan pembelajaran.
6. Melakukan evaluasi dan penilaian.

b. Bagi Peserta Didik

Agar peserta didik berhasil menguasai dan memahami materi dalam bahan ajar ini, lalu dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari maka bacalah dengan cermat dan ikuti petunjuk berikut dengan baik, antara lain:

1. Bacalah do'a terlebih dahulu, agar diberikan kemudahan dalam mempelajari materi ini.

PANDUAN PENGGUNAAN BAHAN AJAR

a. Bagi Pendidik

Agar Pendidik berhasil membimbing peserta didik untuk menguasai dan memahami materi dalam bahan ajar ini, maka ikuti petunjuk berikut ini:

1. Bacalah doa terlebih dahulu, agar diberikan kemudahan dalam membimbing peserta didik.
2. Berikan pemahaman awal kepada peserta didik.
3. Berikan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan diskusi.
4. Menjadi fasilitator dan membantu peserta didik dalam memecahkan masalah.
5. Mengkordinasikan kegiatan pembelajaran.
6. Melakukan evaluasi dan penilaian.

b. Bagi Peserta Didik

Agar peserta didik berhasil menguasai dan memahami materi dalam bahan ajar ini, lalu dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari maka bacalah dengan cermat dan ikuti petunjuk berikut dengan baik, antara

(a) Sebelum

(b) Sesudah

Gambar 4.4 Tampilan panduan penggunaan bahan ajar sebelum dan sesudah revisi

Panduan penggunaan bahan ajar merupakan petunjuk baik bagi guru maupun bagi peserta didik dalam penggunaan bahan ajar, dengan tujuan agar guru dan peserta didik dapat mencapai tujuan dari penggunaan bahan ajar. Panduan penggunaan bahan ajar direvisi berdasarkan masukan validator dan pembimbing yaitu, pada point bagi pendidik dan peserta didik diberikan warna agar lebih menarik.

e. Kerangka Konsep Bahan Ajar

Hasil penyusunan kerangka konsep bahan ajar dapat dilihat pada **Gambar 4.5** berikut ini:

KERANGKA KONSEP BAHAN AJAR

Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) materi Gerak Lurus adalah bahan ajar yang dikembangkan mengikuti kurikulum 2013 yang menuntut peserta didik harus memiliki kemampuan untuk mencari tahu sendiri, guru hanya menjadi fasilitator dalam pembelajaran. Pengembangan bahan ajar ini bertujuan supaya pendidik dan peserta didik yang menggunakannya akan melalui proses pengajaran dan pembelajaran bermakna untuk meningkatkan konseptual peserta didik.

Salah satu model instruksi yang mendukung pada perubahan konseptual tersebut yaitu model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini digunakan dalam bahan ajar ini untuk merencanakan pengajaran. Model ini terdiri dari lima tahap, yaitu tahap mengorientasikan peserta didik terhadap masalah, tahap mengorganisasi peserta didik untuk belajar, tahap membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, tahap mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan yang terakhir tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Di dalam tahap ini peserta didik akan diberikan aktivitas-aktivitas yang membantu mereka dalam mengalami perubahan konseptual

Gambar 4.5 Tampilan kerangka konsep bahan ajar

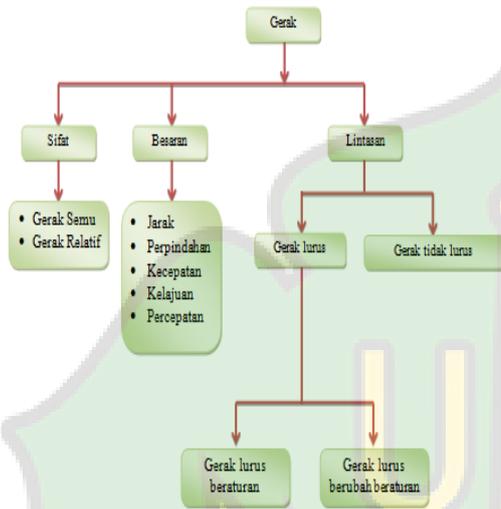
Kerangka konsep bahan ajar merupakan kerangka yang berisi seluruh konsep yang digunakan dalam bahan ajar yang dikembangkan.

f. Peta Konsep

Hasil penyusunan peta konsep dapat dilihat pada **Gambar 4.6** berikut ini:

PETA KONSEP

Materi Gerak Lurus pada silabus kurikulum 2013 terdapat di kelas VIII semester satu. Dengan Kompetensi Dasar (KD): 3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup.



(b) Sebelum

Gambar 4.6 Tampilan peta konsep sebelum dan sesudah revisi

Peta konsep merupakan suatu gambar yang memamparkan struktur penyajian materi atau konsep untuk mengetahui alur belajar yang tepat. Peta konsep direvisi berdasarkan masukan validator dan pembimbing yaitu, pada gerak lurus berubah beraturan dibagikan lagi menjadi dipercepat dan diperlambat.

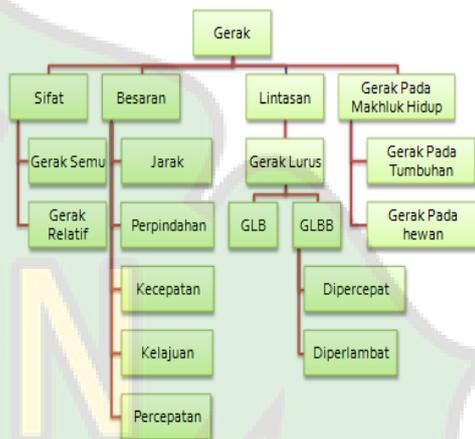
g. Pendahuluan

Hasil penyusunan desain pendahuluan bahan ajar dapat dilihat pada

Gambar 4.7 berikut ini:

PETA KONSEP

Materi Gerak Lurus pada silabus kurikulum 2013 terdapat di kelas VIII semester satu. Dengan Kompetensi Dasar (KD): 3.2 Menganalisis gerak lurus, pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, dan penerapannya pada gerak benda dan gerak makhluk hidup.



(b) Sesudah



Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari kamu sering melihat benda bergerak, bahkan kamu sebagai makhluk hidup pun melakukan gerak. Seperti halnya hewan, tumbuhan juga melakukan gerak. Mobil yang lalu lalang di jalan raya juga menggambarkan keadaan gerak. Namun ketika kamu berada di dalam mobil yang sedang berjalan dan memandang sebuah rumah di pinggir jalan, kamu akan melihat seolah-olah rumah tersebut yang bergerak menjauhmu. Tahukah kamu, apa itu gerak? Apa saja jenis gerak benda dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari? Untuk menjawab rasa keingintahuanmu, mari pelajari uraian materi berikut.

GERAK



Sumber: <https://www.google.co.id>

Gambar 1. Balapan Mobil

Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) akan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami tentang gerak lurus sebagai usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik



Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari kalian sering melihat benda bergerak, bahkan kita sebagai makhluk hidup pun melakukan gerak. Seperti halnya manusia, hewan dan tumbuhan juga melakukan gerak. Gerak merupakan perubahan kedudukan atau posisi suatu benda. Gerak mempunyai dua sifat yaitu gerak relatif dan gerak semu. Gerak suatu benda bermacam-macam

(a) Sebelum

(b) Sesudah

Gambar 4.7 Tampilan pendahuluan sebelum dan sesudah revisi

Pendahuluan merupakan narasi di awal bab dimaksudkan untuk mengiringi peserta didik pada cakupan bab yang akan dikembangkan dan untuk membantu peserta didik memahami materi yang akan disampaikan. Pendahuluan direvisi berdasarkan masukan dari validator dan pembimbing yaitu, diberikan gambar agar memberikan penjelasan awal untuk menarik perhatian dan rasa ingin tahu pada peserta didik.

h. Tujuan

Hasil penyusunan tujuan bahan ajar dapat dilihat pada **Gambar 4.8** berikut ini:



Tujuan

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan pengertian dari gerak
2. Membedakan pengertian perpindahan dan jarak
3. Membedakan pengertian kelajuan dan kecepatan
4. Mendefinisikan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB)
5. Mendefinisikan pengertian Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)



Tujuan

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Mendefinisikan pengertian dari gerak
2. Membedakan pengertian perpindahan dan jarak
3. Membedakan pengertian kelajuan dan kecepatan
4. Mendefinisikan pengertian Gerak Lurus Beraturan (GLB)
5. Mendefinisikan pengertian Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
6. Mendefinisikan tentang gerak pada tumbuhan
7. Mendefinisikan tentang gerak pada hewan

(a) Sebelum

(b) Sesudah

Gambar 4.8 Tampilan tujuan sebelum dan sesudah revisi

Tujuan merupakan tujuan yang akan diperoleh atau dicapai setelah mempelajari materi yang telah dikembangkan dalam bahan ajar.

i. Pengetahuan Awal Yang Diperlukan

Hasil penyusunan pengetahuan awal yang diperlukan dapat dilihat pada **Gambar 4.9** berikut ini:



Pengetahuan Awal Yang Diperlukan

Sebelum mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Mengetahui dan memahami cara mencari data dan sumber di internet
2. Mengenal dan memahami materi tentang gerak
3. Mengenal dan memahami materi tentang Gerak Lurus
4. Memahami penerapan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari



Pengetahuan Awal Yang Diperlukan

Sebelum mengikuti pembelajaran ini, peserta didik dapat:

1. Mengetahui dan memahami cara mencari data dan sumber di internet
2. Mengenal dan memahami materi tentang gerak
3. Mengenal dan memahami materi tentang Gerak Lurus
4. Mengenal dan memahami materi gerak pada tumbuhan dan hewan
5. Memahami penerapan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari

(a) Sebelum

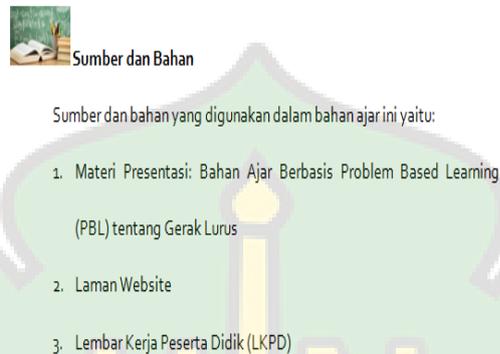
(b) Sesudah

Gambar 4.9 Tampilan Pengetahuan Awal Yang Diperlukan sebelum dan sesudah revisi

Pengetahuan awal yang diperlukan merupakan beberapa hal yang harus diketahui sebelum pengguna mempelajari materi yang telah dikembangkan dalam bahan ajar.

j. Sumber dan Bahan

Hasil penyusunan sumber dan bahan dapat dilihat pada **Gambar 4.10** berikut ini:



Gambar 4.10 Tampilan sumber dan bahan

Sumber dan bahan merupakan daftar sumber bahan ajar yang digunakan dan sebagai bahan pendukung yang digunakan dalam bahan ajar untuk membantu peserta didik memahami materi yang dikembangkan.

k. Waktu

Hasil penyusunan waktu dapat dilihat pada **Gambar 4.11** berikut ini:



Waktu yang disediakan untuk kegiatan ini adalah 80 menit untuk satu kali pertemuan. Rincian alokasi waktu dapat dilihat pada perincian langkah-langkah kegiatan.



Waktu yang disediakan untuk kegiatan ini adalah 2 x 40 menit untuk satu kali pertemuan. Rincian alokasi waktu dapat dilihat pada perincian langkah-langkah kegiatan.

(a) Sebelum
Gambar 4.11 Tampilan waktu sebelum dan sesudah revisi

(b) Sesudah

Waktu merupakan jumlah waktu yang disediakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. Waktu direvisi berdasarkan masukan validator dan pembimbing yaitu, waktu 80 menit di tulis menjadi 2 x 40 menit.

1. Garis Besar Kegiatan

Hasil penyusunan garis besar kegiatan dapat dilihat pada **Gambar 4.12** berikut ini:

Garis Besar Kegiatan

Garis besar kegiatan ini mengikuti model Problem Based Learning (PBL) berikut:

Orientasi Peserta Didik Pada Masalah 10 menit	Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar 15 menit	Membimbing Penyelidikan Individual dan Kelompok 30 menit	Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya 15 menit	Menganalisis dan mengevaluasi 10 menit
Pendidik menyampaikan: - Latar belakang - Tujuan - Gambar yang menimbulkan pertanyaan	- Sharing pengetahuan terkait pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis PBL tentang Gerak Lurus - Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok dan membagi LKPD	- Peserta didik melakukan percobaan - Pendidik memberikan bimbingan kepada peserta didik	- Pendidik mengarahkan peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKPD - Peserta didik menyajikannya hasil diskusi	Pendidik memastikan kembali apakah peserta didik benar-benar paham akan materi ini

Gambar 4.12 Tampilan garis besar kegiatan

Garis besar kegiatan merupakan suatu gambaran secara umum tentang tahap-tahap dari kegiatan yang akan berlangsung selama proses pembelajaran.

m. Konsep

Hasil penyusunan desain konsep bahan ajar dapat dilihat pada **Gambar 4.13** berikut ini:

KONSEP GERAK LURUS

A. Pengertian Gerak

Gerak adalah perubahan kedudukan atau posisi suatu benda. Ketika terjadi perubahan posisi, berarti terdapat suatu posisi awal dan posisi akhir. Posisi awal dalam gerak diistilahkan sebagai titik acuan. Contoh lain, yaitu pada saat kita mengedipkan mata, berarti kita telah menggerakkan kelopak mata dengan titik acuan kelopak terbuka. Kedudukan seorang anak yang duduk dan tertidur dalam kereta yang mulai melaju dari terminal. Anak tersebut hanya diam jika titik acuannya adalah kereta yang ia tumpangi. Dari kejadian tersebut dapat kita nyatakan bahwa gerak bersifat relatif, bergantung pada sudut pandang orang yang melihat gerak tersebut terhadap titik acuan yang digunakan.



Sumber : image.google.co.id

Gambar 1. Posisi benda yang bergerak

Ketika kita berada di dalam suatu benda yang bergerak, saat melihat keluar, kita akan merasakan semua benda diluar seakan-akan bergerak berlawanan arah dengan kita. Padahal, yang bergerak itu adalah benda yang kita tumpangi. Gerak pada kasus ini disebut gerak semu, yaitu gerak benda yang dilihat dan

KONSEP GERAK LURUS

Langkah 1 : Mengorientasikan peserta didik terhadap masalah

Untuk membangkitkan minat, motivasi dan menambah wawasan anda bacalah fitur "Mari Membaca" dibawah ini.

Mari Membaca

Coba kalian perhatikan gambar di samping! Jika seorang yang sedang menaikki sebuah mobil! Mula-mula mobil tersebut diam pada tempat tertentu. Jika mobil tersebut bergerak, apa yang terjadi? Tentunya mobil tersebut akan berpindah dari tempat semula, bukan? menurut kalian, bagaimana yang dikatakan sebuah benda tersebut dapat bergerak?

Hipotesis

Rumuskan suatu hipotesis untuk menjawab permasalahan di atas.

Untuk menjawabnya, pelajari materi berikut dengan penuh semangat.



Sumber : image.google.co.id

Gambar 2. Memahami tentang gerak

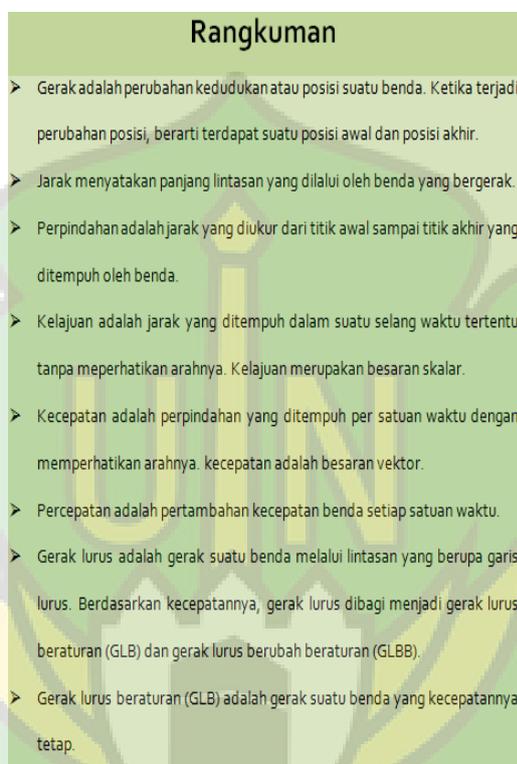
(a) Sebelum
(b) Sesudah

Gambar 4.13 Tampilan konsep sebelum dan sesudah revisi

Konsep merupakan isi materi pada bahan ajar fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Konsep materi direvisi berdasarkan masukan dari validator dan pembimbing yaitu, gambar yang dipakai, gambar yang terdapat disekitar kehidupan kita sehari-hari dan diberikan warna pada poin materi agar lebih menarik.

n. Rangkuman

Hasil penyusunan aktivitas rangkuman dapat dilihat pada **Gambar 4.14** berikut ini:



Gambar 4.14 Tampilan Rangkuman

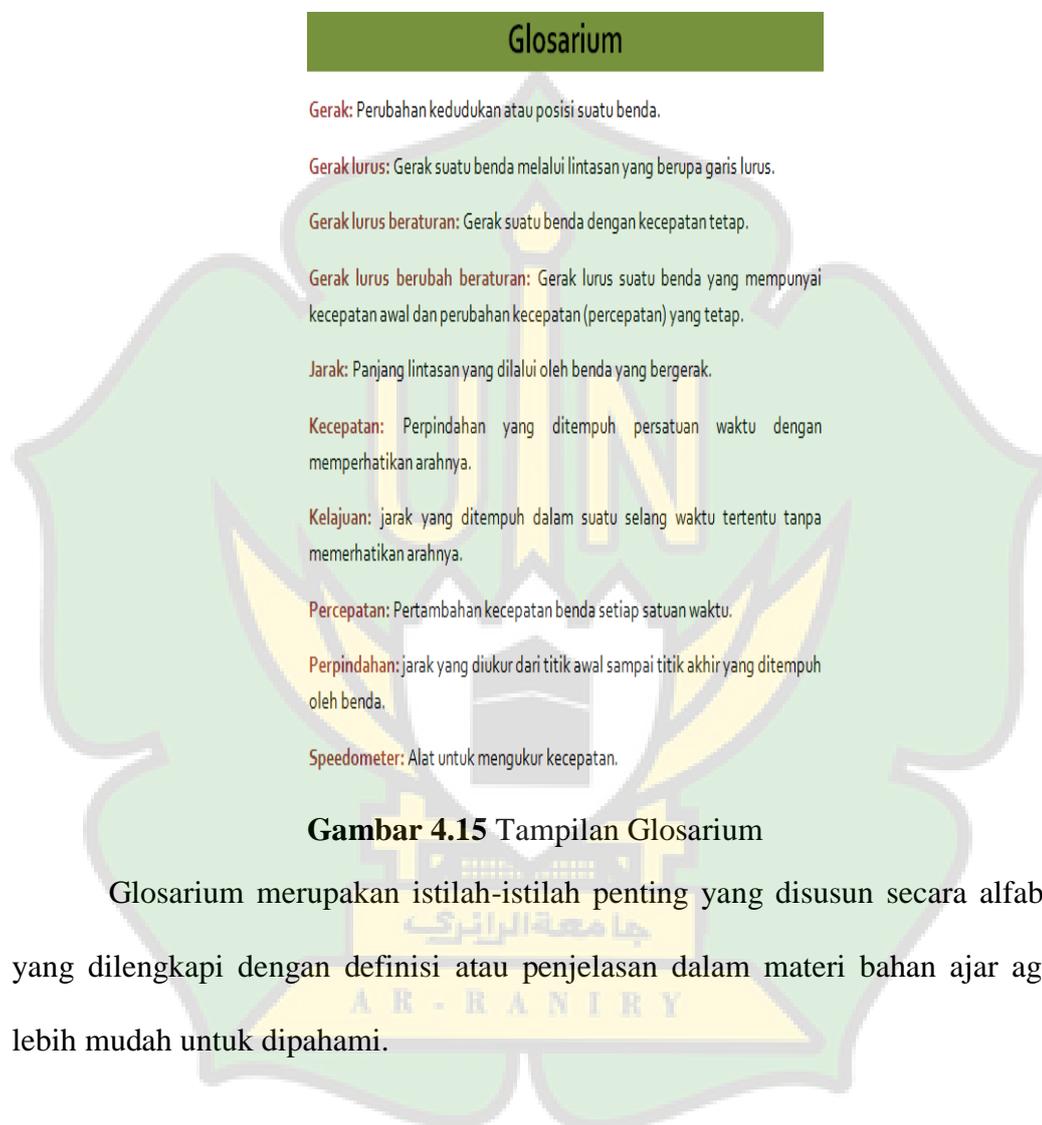
Rangkuman yaitu sebuah hasil dari kegiatan merangkum atau suatu hasil dari kegiatan meringkas suatu uraian yang lebih singkat.

o. Daftar Pustaka

Daftar pustaka merupakan sumber atau referensi yang digunakan dalam penulisan bahan ajar.

p. Glosarium

Hasil penyusunan aktivitas glosarium dapat dilihat pada **Gambar 4.15** berikut ini:



Gambar 4.15 Tampilan Glosarium

Glosarium merupakan istilah-istilah penting yang disusun secara alfabet yang dilengkapi dengan definisi atau penjelasan dalam materi bahan ajar agar lebih mudah untuk dipahami.

B. Kelayakan Produk Bahan Ajar

Kelayakan dilakukan dengan cara memvalidasi produk kepada tiga ahli media dan lima ahli bidang fisika. Validasi produk ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan penilaian kelayakan, saran dan masukan dari pada ahli yang

berkompeten sehingga bahan ajar yang dikembangkan mempunyai kelayakan yang baik.

a. Penilaian ahli desain media

Penilaian oleh ahli desain media bertujuan untuk mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis PBL yang dilihat dari sisi desain media. Ahli desain media memberi penilaian sesuai dengan kisi-kisi ahli desain media.

Dalam penyusunan bahan ajar, diperlukan penyusun menguasai keahlian mendesain, agar penampilan fisik bahan ajar akan dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam membaca serta mempelajarinya.

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan yaitu:⁵⁸(1) Warna, khususnya jika warna itu mengandung makna, (2) Penempatan ilustrasi, ditempatkan sedekat mungkin dengan konsep yang dijelaskan dengan ilustrasi, (3) Peta, tabel, dan grafik harus sesuai dengan teks, harus akurat, dan sederhana, dan (4) Kertas dan ukuran buku.

Penilaian dilakukan oleh tiga dosen, yaitu Rusydi, ST.M.Pd (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), dan Jufprisal, M.Pd (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry).

Berikut data hasil penilaian bahan ajar materi gerak lurus di MTs berbasis PBL oleh ahli desain media.

⁵⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 29.

Tabel 4.1. Data Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Desain Media

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilai			Skor	ΣPer Aspek	Rata - Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II	III					
Ukuran Bahan ajar	1	4	4	4	12	23	3,83	95,75 %	Sangat Layak
	2	4	4	3	11				
Desain Cover	1	4	1	4	9	34	2,83	70,75 %	Layak
	2	4	1	3	8				
	3	3	1	3	7				
	4	3	3	4	10				
Desain Isi Bahan Ajar	1	4	3	4	11	110	3,05	76,25 %	Layak
	2	4	1	3	8				
	3	4	1	4	9				
	4	4	1	3	8				
	5	4	2	3	9				
	6	3	1	4	8				
	7	4	2	4	10				
	8	3	3	3	9				
	9	4	3	3	10				
	10	4	1	4	9				
	11	3	4	3	10				
	12	4	1	4	9				
Jumlah Skor		67	37	63	167	167	3,09	77,25 %	Layak
Jumlah Rata – Rata Seluruh Skor									

Keterangan:

1. Penilai I : Rusydi, ST.M.Pd
2. Penilai II : Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
3. Penilai III : Jufprisal, M.Pd

Hasil penilaian bahan ajar oleh ahli desain media secara keseluruhan mendapatkan kriteria layak (77,25%) sehingga bahan ajar dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Ditinjau dari keseluruhan aspek, persentase kelayakan tertinggi berada pada aspek ukuran bahan ajar mendapatkan kriteria sangat layak (95,75%). Selanjutnya, diikuti oleh aspek desain isi bahan ajar didapatkan kriteria layak (76,25%). Dan yang terakhir yaitu aspek desain cover bahan ajar mendapatkan kriteria layak (70,75%) dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek ukuran bahan ajar dan desain isi bahan ajar.

Berdasarkan pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli desain media saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis PBL yaitu diusahakan ditambah ilustrasi gambar yang menarik serta ditambahkan variasi warna pada bahan ajar agar lebih menarik lagi dan bahan ajar dapat digunakan dengan revisi.

b. Penilaian ahli substansi materi

Penilaian ahli substansi materi bertujuan untuk mengetahui kelayakan materi dalam bahan ajar berbasis PBL yang telah dikembangkan.

Pengembangan bahan ajar ditujukan kepada peserta didik kelas VIII MTs pada materi gerak lurus, sehingga penulis melakukan validasi bahan ajar kepada pengajar fisika yang mengampu mata pelajaran Fisika di MTs.

Penilaian ahli substansi materi mencakup tiga aspek yaitu, aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Penilaian ahli

substansi materi dilakukan oleh lima ahli bidang fisika yaitu Rusydi, ST.M.Pd (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Jufprisal, M.Pd (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Dra. Salbiah (guru fisika MTsN 7 Aceh Besar), dan Nurzaitun, S.Pd (guru fisika MTsN 7 Aceh Besar).

Berdasarkan data hasil pengembangan bahan ajar pada materi gerak lurus di MTs berbasis PBL oleh ahli desain substansi materi.

Tabel 4.2. Data Hasil Penelitian Bahan Ajar Oleh Ahli Substansi Materi

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilai					Skor	Σ Per Aspek	Rata - Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II	III	IV	V					
Aspek Kelayakan Isi	1	4	3	4	4	4	19	153	3,06	76,5 %	Layak
	2	4	3	3	3	3	16				
	3	4	3	3	3	3	16				
	4	4	2	3	3	3	15				
	5	4	2	3	4	4	17				
	6	4	1	3	2	2	12				
	7	4	1	2	2	2	11				
	8	4	1	2	3	3	13				
	9	4	3	3	4	4	18				
	10	4	3	3	3	3	16				

Aspek Kelayakan Penyajian	1	4	3	4	3	3	17	130	3,25	81,25 %	Layak
	2	4	2	4	3	3	16				
	3	4	3	4	3	3	17				
	4	4	4	2	3	3	16				
	5	4	4	3	3	3	17				
	6	4	4	1	3	3	15				
	7	4	4	3	3	3	17				
	8	4	4	3	2	2	15				
Aspek Kebahasaan	1	4	3	4	3	3	17	146	3,24	81 %	Layak
	2	4	3	4	3	3	17				
	3	4	3	3	3	3	16				
	4	4	3	4	3	3	17				
	5	4	3	3	3	3	16				
	6	4	1	4	3	3	15				
	7	4	1	4	3	3	15				
	8	4	3	3	3	3	16				
	9	4	3	4	3	3	17				
Jumlah Skor		108	73	86	81	81	429	429	3,17	79,25 %	Layak
Jumlah Rata – Rata Seluruh Skor											

Keterangan:

1. Penilai I : Rusydi, ST.M.Pd
2. Penilai II : Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
3. Penilai III : Jufprisal, M.Pd
4. Penilai IV : Dra. Salbiah
5. Penilai V : Nurzaitun, S.Pd

Hasil penilaian bahan ajar oleh ahli substansi materi secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapatkan kriteria layak (79,25%) sehingga bahan ajar dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase kelayakan tertinggi yaitu berada pada aspek kelayakan penyajian dengan kriteria layak (81,25%).

Selanjutnya, diikuti oleh aspek kebahasaan mendapatkan kriteria layak (81%). Dan yang terakhir aspek kelayakan isi mendapatkan kriteria layak (76,5%) dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek kebahasaan dan aspek kelayakan penyajian.

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli substansi materi, bahwa (1) Bahan ajar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi namun ditambah lagi ilustrasi gambarnya, (2) Kelebihan dari bahan ajar yaitu sudah lebih terstruktur untuk menjadi bahan ajar bagi peserta didik, (3) Kekurangan dari bahan ajar yaitu masalah yang diangkat kurang kontekstual, dan ilustrasinya masih kurang, dan (4) saran untuk kedepannya agar lebih baik lagi.

C. Pembahasan

1. Desain Penyusunan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar berbasis PBL menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*.⁵⁹ Namun pada pengembangan bahan ajar ini tahap *Implementation* (penerapan) dan *Evaluation* tidak digunakan, karena adanya keterbatasan waktu dan biaya.

Berdasarkan analisis dari studi pendahuluan, bahan ajar berbasis PBL ini dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Namun dalam proses pembelajarannya masih menggunakan buku paket belum menerapkan bahan ajar berbasis PBL.

⁵⁹ Branch, R.M, *Instructional Design: The ADDIE approach*, (London: Springer Science, 2009), h. 52.

Langkah selanjutnya adalah *Design* (rancangan). Desain bahan ajar ini diawali dengan rancangan konsep bahan ajar, yaitu memilih pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam bahan ajar. Setelah merancang konsep, peneliti mempersiapkan referensi pendukung pembuatan bahan ajar. Referensi terdiri atas buku-buku fisika. Kemudian menentukan indikator dari KI dan KD yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Tahap ketiga yaitu *Development* (pengembangan). Pada tahap ini diawali dengan penyusunan draf buku yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan bahan ajar. Komponen-komponen di dalam bahan ajar terdiri dari sampul bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan bahan ajar, kerangka konsep bahan ajar, peta konsep, pendahuluan, tujuan, pengetahuan awal yang diperlukan, sumber dan bahan, waktu, garis besar kegiatan, konsep, rangkuman, soal evaluasi, daftar pustaka, dan glosarium. Bahan ajar yang dikembangkan yaitu berbasis PBL yang sesuai dengan materi yang dibahas.

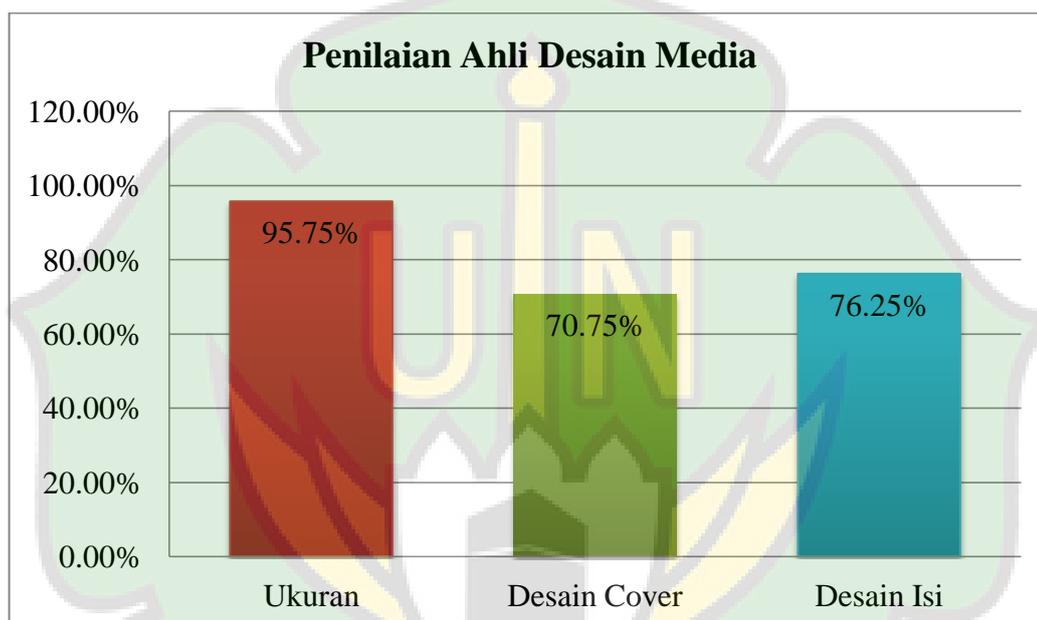
2. Kelayakan Bahan Ajar

Penilaian terhadap bahan ajar dilakukan oleh tiga dosen dan lima pengajar fisika. Ahli desain media menilai pengembangan bahan ajar dalam tiga poin, yaitu ukuran bahan ajar, desain cover, dan desain isi bahan ajar. Untuk ahli substansi materi menilai pengembangan bahan ajar dalam tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Data hasil penilaian bahan ajar meliputi data berupa skor kemudian dikonversikan menjadi empat kategori

yaitu sangat layak (SL), layak (L), kurang layak (KL), dan tidak layak (TK). Skor yang diperoleh juga diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

a. Penilaian oleh ahli desain media

Adapun hasil penilaian oleh ahli desain media terhadap bahan ajar fisika pada setiap aspek dapat dilihat dalam gambar yang berbentuk grafik berikut:



Gambar 4.16 Grafik penilaian oleh ahli desain media

Analisis data yang diperoleh dari ahli desain media pada **Tabel 4.1.** menunjukkan bahwa kelayakan bahan ajar yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat ditinjau dari tiga aspek penilaian. Aspek pertama yaitu ukuran bahan ajar yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 95,75%. Pada ukuran bahan ajar terdiri dari dua sub indikator yaitu: 1) Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO dan 2) Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar. Sesuai dengan indikator ini, bahan ajar berbasis PBL menggunakan ukuran kertas A4 dengan ukuran 210 x

297 mm. Ukuran A4 dipilih agar teks dan gambar pada bahan ajar dapat terbaca dengan baik.

Aspek kedua yaitu desain sampul bahan ajar (cover) yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 70,75%. Pada desain sampul bahan ajar (cover) terdiri dari empat sub indikator yaitu: 1) Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca, 2) Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama pengarang, 3) Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang dan 4) Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf. Pada sub indikator desain sampul bahan ajar membahas mengenai ilustrasi isi materi dari segi warna maupun gambar. Ilustrasi ini dipilih agar lebih mendalam menggambarkan isi dari materi dengan baik. Pada bahan ajar berbasis PBL ilustrasi yang dapat menggambarkan isi materi yaitu gambar kegiatan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti motor dan mobil yang sedang bergerak.

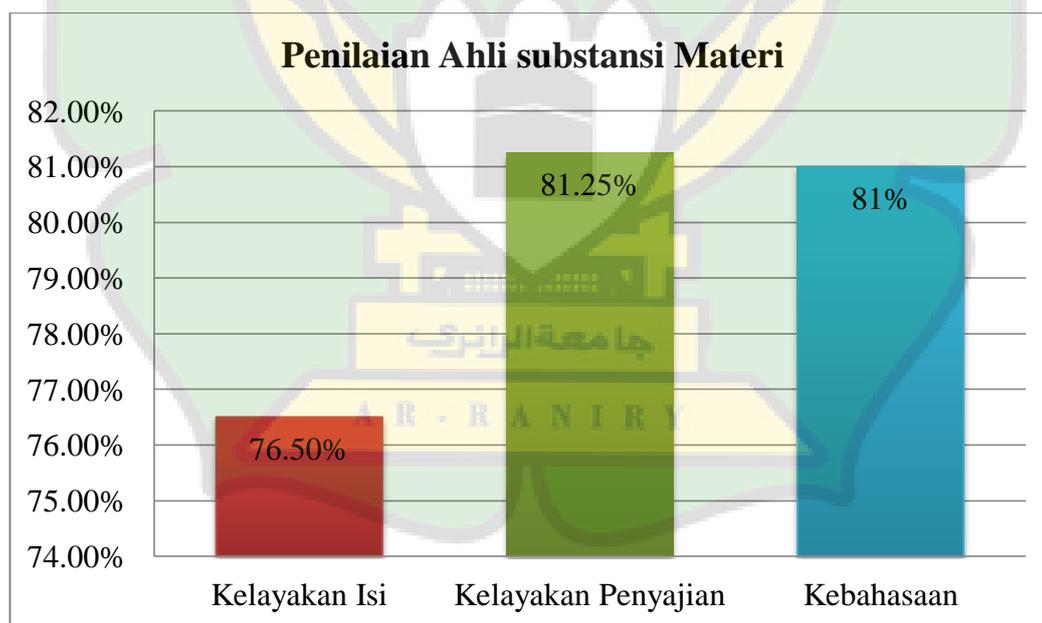
Aspek ketiga yaitu desain isi bahan ajar yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 76,25%. Pada desain isi bahan ajar terdiri dari 12 sub indikator yaitu: 1) Konsistensi tata letak, 2) Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola, 3) Pemisahan antar paragraf jelas, 4) Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai, 5) Judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio, 6) Ilustrasi dan keterangan gambar, 7) Penempatan judul, sub judul kegiatan belajar, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman, 8) Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf, 9) Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional, 10) Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek, 11) Bentuk

akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan, dan 12) Kreatif dan dinamis. Pada sub indikator desain isi bahan ajar membahas mengenai ilustrasi yang baik, menarik, inovatif, kreatif, dan mempermudah dalam memahami materi.

Berdasarkan aspek ahli media dapat dilihat bahwa rata-rata skor secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 77,25%. Sehingga bahan ajar berbasis PBL layak digunakan untuk proses pembelajaran.

b. Penilaian ahli substansi materi

Adapun persentase hasil penilaian oleh ahli substansi materi terhadap bahan ajar pada setiap aspek dapat dilihat dalam gambar yang berbentuk grafik berikut:



Gambar 4.17 Grafik penilaian oleh ahli substansi materi

Analisis data yang diperoleh dari ahli substansi dalam **Tabel 4.2.** menunjukkan bahwa kelayakan bahan ajar yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat ditinjau dari tiga

aspek penilaian. Aspek pertama yaitu aspek kelayakan isi yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 76,5%. Pada aspek kelayakan isi terdiri dari empat sub indikator yaitu: 1) Kesesuaian materi dengan KD, 2) Keakuratan materi, 3) Kemutakhiran materi, dan 4) Mendorong keingintahuan. Dengan demikian, pada bahan ajar sangat memperhatikan isi materi dengan menyesuaikan perkembangan ilmu dan topik atau contoh-contoh aktivitas yang sesuai dengan keadaan sehari-hari. Selain itu, pada sub indikator kesesuaian materi dengan KD membahas mengenai kelengkapan, keleluasaan dan kedalaman materi. Bahan ajar harus memuat fakta, konsep, prinsip dan prosedur yang relevan serta ditulis sesuai dengan rumusan indikator dan pencapaian kompetensi.⁶⁰ Dalam bahan ajar materi haruslah menyeluruh, singkat, padat dan jelas.

Aspek kedua yaitu aspek kelayakan penyajian yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 81,25%. Pada aspek kelayakan penyajian terdiri dari tiga indikator yaitu: 1) Teknik penyajian, 2) Pendukung penyajian, dan 3) Penyajian pembelajaran. Pada sub indikator teknik penyajian membahas keruntutan konsep dan juga keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam menanam konsep pengetahuan dan keterlibatan peserta didik maka bahan ajar ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Hal ini merupakan salah satu fungsi bahan ajar yaitu peserta didik dapat belajar tanpa harus ada guru atau teman yang lain, kapan dan dimana saja sesuai dengan kecepatan masing-masing.⁶¹ Berdasarkan pendapat tersebut, maka bahan ajar merupakan sebuah sarana

⁶⁰ Zaenol Fajri, *Bahan Ajar Tematik Dalam pelaksanaan Kurikulum 2013*, Jurnal Pedagogik, Vol. 05, No. 01, Januari-Juni 2018, ISSN: 2354-7960, E-ISSN: 2528-5793, h.104.

⁶¹ Zaenol Fajri, *Bahan Ajar*,....., h.104.

pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran baik melalui bimbingan ataupun secara mandiri.

Aspek ketiga yaitu aspek kebahasaan yang mendapatkan rata-rata skor kelayakan adalah 81%. Pada, aspek kebahasaan terdiri dari lima indikator yaitu: 1) Lugas, 2) Komunikatif, 3) Dialogis dan interaktif, 4) Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, dan 5) Kesesuaian dengan kaidah bahasa. Pada sub indikator kesesuaian dengan kaidah bahasa membahas mengenai ketepatan tata bahasa dan ejaan. Dalam bahan ajar berbasis PBL memiliki susunan bahasa yang sistematis sehingga mudah dipahami.

Sehingga dapat dilihat dari rata-rata skor secara keseluruhan dari semua aspek yang telah diberi penilaian oleh ahli substansi materi yaitu sebesar 79,25%. Dengan demikian, berdasarkan penilaian ahli substansi materi terhadap kelayakan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis PBL layak digunakan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

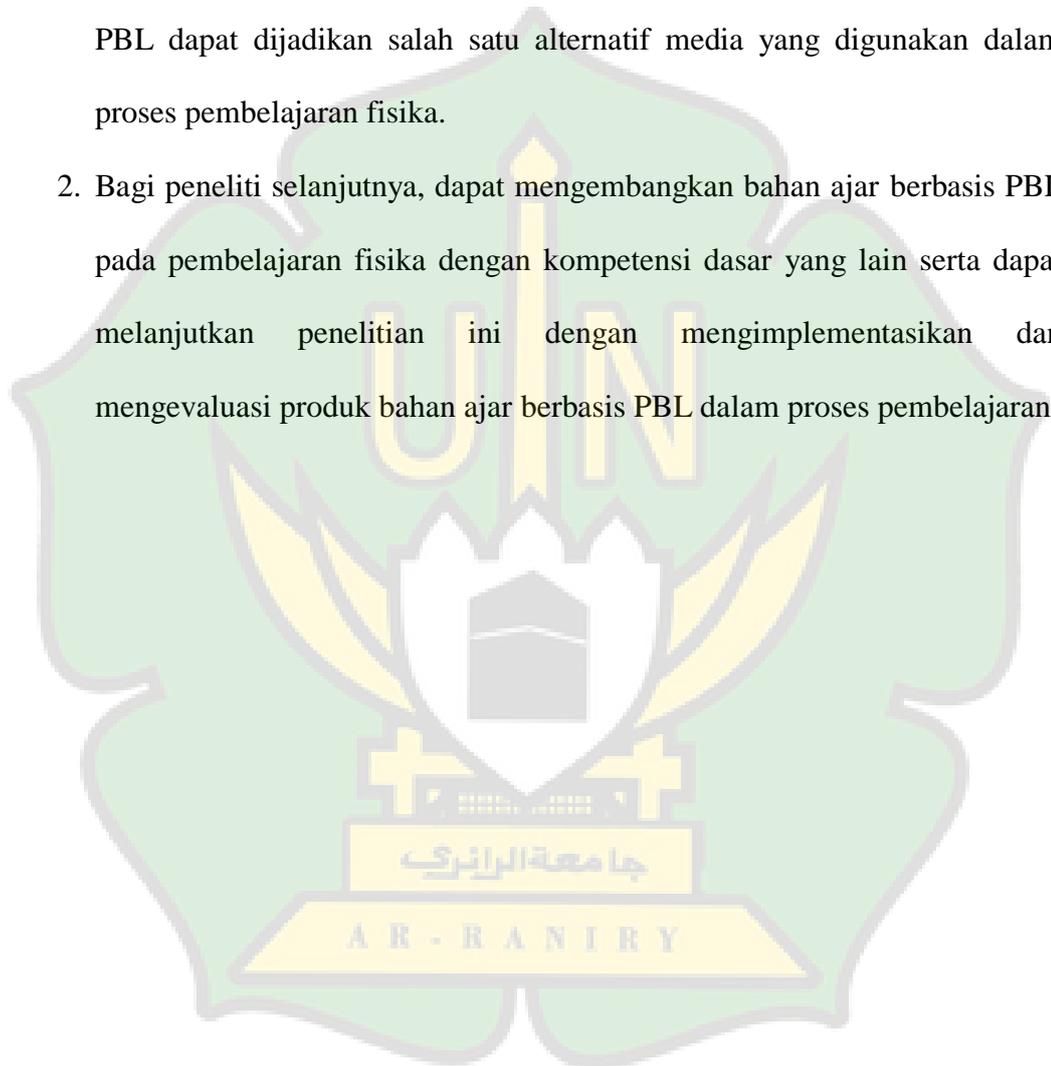
Berdasarkan penilaian dan pengembangan yang dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Desain bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*), namun peneliti tidak melakukan *Implementation* dan *Evaluation* karena adanya keterbarasan waktu dan biaya. Berdasarkan penilaian dari para ahli, desain pengembangan bahan ajar berbasis PBL berada dalam kategori layak.
2. Kelayakan bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus kelas VIII MTs berdasarkan penilaian ahli desain media didapatkan nilai sebesar 3,23 termasuk dalam kategori layak (L) dengan persentase kelayakan 77,25% dan berdasarkan penilaian para ahli substansi materi didapatkan nilai sebesar 3,18 termasuk dalam kategori layak (L) dengan persentase kelayakan 79,25% dengan kriteria layak atau dapat digunakan dengan revisi.

B. Saran

Berdasarkan pada simpulan diatas maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, berdasarkan hasil penelitian ini penggunaan bahan ajar berbasis PBL dapat dijadikan salah satu alternatif media yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan bahan ajar berbasis PBL pada pembelajaran fisika dengan kompetensi dasar yang lain serta dapat melanjutkan penelitian ini dengan mengimplementasikan dan mengevaluasi produk bahan ajar berbasis PBL dalam proses pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Aris Shoimin. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Branch, R.M. 2009. *Instructional Desain : The ADDIE Approach*. London: Springer Science.
- Cece Wijaya. 2009. *Pendidikan Remedial: Sarana Pengembangan Mutu Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Book Marks.
- Diana Puspita, dkk. 2009. *Alam Sekitar IPA Terpadu: untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Douglas C. Giancoli. 2014. *Fisika Prinsip dan Aplikasi Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Fitri Erning Kurniawati. *Pengembangan Bahan Ajar Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah*, 2015, Jurnal Penelitian, Vol. 9, No. 2.
- Heni Setyawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa*, Bioedukasi Vol. XV No. 1 April 2017.
- Hisyam Zaini. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani.
- Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, 2015, h. 9 (<http://sumberbelajarbajarkemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 juli 2019.
- Jhonson. 2009. *Pendidikan IPS*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mawardi, dkk. 2013. *Pembelajaran Mikro*. Banda Aceh: Al-Mumtaz Institute dan Instructional Development Center (IDC) LPTK, Fakultas Tarbiyah IAIN Ar-Raniry.
- Meilan Arsanti, *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA*, Jurnal Kredo, Vol. 1, No. 2 April 2018, ISSN 2599-316X.

- Muhammad Fathurrohman. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Nurani Soyomukti. 2015. *Teori-Teori Pendidikan*, Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Oemar Hamalik. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Permendikbud, 2013. *Program Pendidikan Profesi Guru Prajabatan*, Jakarta: Pusat Perbukuan.
- Romlah. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Dengan Model Tematik Terinteragrasi Ayat Al-Quran*. Lampung: Lembaga Penelitian dan Pengadilan Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Raden Intan Lampung.
- Sudi Dul Aji, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika*, Science Education Journal, 1 (1), Mei 2017.
- Sri Wahyuni, *Pengembangan Bahan Ajar IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP*, Volume 6 Nomor 1 2015 ISSN: 2302-7827.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R and D*. Bandung: Alfabet.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabet.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2016. *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Tim Masmmedia Buana Pustaka. 2014. *IPA Terpadu: Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Tim Masmmedia Buana Pustaka.
- Ulfa Fahmanisa. 2002. *Tips Memahami Peserta Didik*. Bandung: CV. Boenz Enterprise.
- Yanti Fitria, *Development of Problem-Based Teaching Materials for The Fifth Graders of Primary School*, Jurnal Ta'dib, Volume 20 Nomor 2, Desember 2017.
- Yaya Suryana. 2015. *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*. Bandung: CV Pustaka Setia.

Yunin Nurun Nafiah, *Penerapan Model Problem based learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol 4, Nomor 1, Februari 2014.

Zaenol Fajri, *Bahan Ajar Tematik Dalam pelaksanaan Kurikulum 2013*, Jurnal Pedagogik, Vol. 05, No. 01, Januari-Juni 2018, ISSN: 2354-7960, E-ISSN: 2528-5793.



LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-4908 /Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

TENTANG :

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 20 Februari 2019.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1, Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed sebagai Pembimbing Pertama
2, Juniar Afrida, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Yenda Irmódi Sary
NIM : 150204029
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs.
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 29 April 2019



Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
 Telpn : (0651)7551423. Fax : (0651)7553020
 E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14700/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019 Banda Aceh, 09 October 2019
 Lamp : -
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.
Kepala Dinas Pendidikan Aceh

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : YENDA IRMODI SARY
N I M : 150204029
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t : Lam Neuheun

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 7 Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Gerak Lurus di MTs

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,


 Mustafah

Lampiran 3



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
 Jalan. T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Telp. 92174 Fax. 0651-23745
 KOTA JANTHO 23911

Nomor : B-1050/KK.01.04/1/PP.00.01/11/2019 Kota Jantho, 07 November 2019
 Sifat : -
 Lampiran : -
 Hal : Mohon Bantuan dan Izin Mengumpulkan Data Skripsi

Kepada:
 Yth, Kepala MTsN 7 Kab. Aceh Besar

Di Tempat

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-14700/Un.08/FTK.1/TL.00/11/2019 tanggal 09 Oktober 2019, perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini diharapkan kepada saudara agar memberikan bantuan kepada mahasiswa/i yang tersebut namanya dibawah ini:

Nama : **Yenda Irmody Sary**
 Nim : 150 204 029
 Pogram Studi : Pendidikan Fisika

Untuk melakukan pengumpulan data dalam rangka penyusunan Skripsi untuk meyelesaikan studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas UIN Ar-Raniry Banda Aceh, di MTsN 7 Kab. Aceh Besar adapun judul Skripsi:

“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS POBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA MATERI GERAK LURUS DI MTs”

Demikian surat ini dibuat atas bantuannya kami ucapkan terimakasih.



Lampiran 4



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN ACEH BESAR
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 7 ACEH BESAR
 Jalan Blang Bintang Lama, Tlp. 0651 - 581083 Aceh Besar 23372
 E-mail : mtsnkutabaroacehbesar@gmail.com Website : www.mtsnkutabaro.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : B- 418 /MTS.01.04.6 / PP. 00.6/ 12 /2019

Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 7 Aceh Besar, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Yenda Irmodi Sary
 N I M : 150 204 029
 Program Studi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Sehubungan dengan surat Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar Nomor : B-1050/KK.01.04/PP.00.01/11/2019 tanggal, 07 November 2019 yang namanya tersebut diatas telah melakukan Penelitian / pengumpulan data di MTsN 7 Aceh Besar . Untuk Penyusunan Skripsi dengan judul :

” Pengembangan Bahan Ajar Berbasis PobleM Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs”.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat di pergunakan seperlunya .

Aceh Besar, 06 Desember 2019

Kepala



H. M. Rjal, S.Ag

NIP. 19700202 199905 1 001

Lampiran 5**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA****Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmudi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rusydi, ST. M. Pd.

NIP : 1966 1111 1999 031 002

Instansi : FTK UIN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO				√
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar				√
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				√
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama				√

	pengarang				
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang			✓	
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			✓	
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				✓
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				✓
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar			✓	
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				✓
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
	14. Kreatif dan dinamis				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Sudah proporsional

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 2019

Validator media

(Rusybi, ST. M. Pd.)

NIP

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dr. Abd Mujahid Hamdan M.Sc.
 NIP : 198912132014031002
 Instansi : Fakultas Fisika UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar				✓
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	✓			
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama	✓			

	pengarang				
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang	✓			
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			✓	
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak			✓	
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola	✓			
	b. Pemisahan antar paragraf jelas	✓			
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	✓			
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio		✓		
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar	✓			
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman		✓		
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional			✓	
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek	✓			
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	14. Kreatif dan dinamis	✓			

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

- ① Dibuat lebih sesuai dengan perkembangan logaritma dan eksponen seperti di buku pada tingkat SMP
- ② Perbaiki tata letak, sumber, kreatifitas, dan ilustrasi
- ③ Buat lebih menarik dengan variasi warna.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 1 November 2019

Validator media

Dr. Abu Mulyadin Hamdan, N.S.P.

NIP. 198913122014031002

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar			✓	
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama			✓	

	pengarang				
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang			✓	
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				✓
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola			✓	
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			✓	
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio			✓	
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional			✓	
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				✓
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
	14. Kreatif dan dinamis				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 28 Oktober 2019

Validator media

(JUFPRISAL, M.Pd)

NIP

Lampiran 6

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rusydi, ST. M.Pd
 NIP : 19661111999031002
 Instansi : FTK / TFS

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi				✓
	3. Kedalaman materi				✓
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi				✓
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, diagram dan				✓

	ilustrasi					
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari					✓
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari					✓
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu					✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya					✓

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan				✓
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				✓
	4. Kunci jawaban soal latihan				✓
	5. Pengantar				✓
	6. Glosarium				✓
	7. Daftar pustaka				✓

c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik					✓
---------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	---

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Keefektifan kalimat				✓
	3. Kebakuan istilah				✓
b. komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik				✓
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik				✓
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa				✓
	9. Ketepatan ejaan				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

Bahan ajar ini semoga dapat membantu guru dan anak didik dalam upaya peningkatan kemampuan anak didik lebih baik dan meningkat -

- b. Apakah terdapat kelebihan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Sudah lebih terstruktur untuk menjadi bahan belajar bagi siswa dan literatur yang ada untuk guru.

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Kda banyak ilustrasi yg dibutuhkan
boleh terdapat.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Pada materi dan tugas-tugas materi boleh agar
ini yang relevan dan sumber, bahasa
dan ilustrasi yg sesuai pd setiap
tahap bahasan.

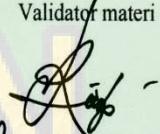
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

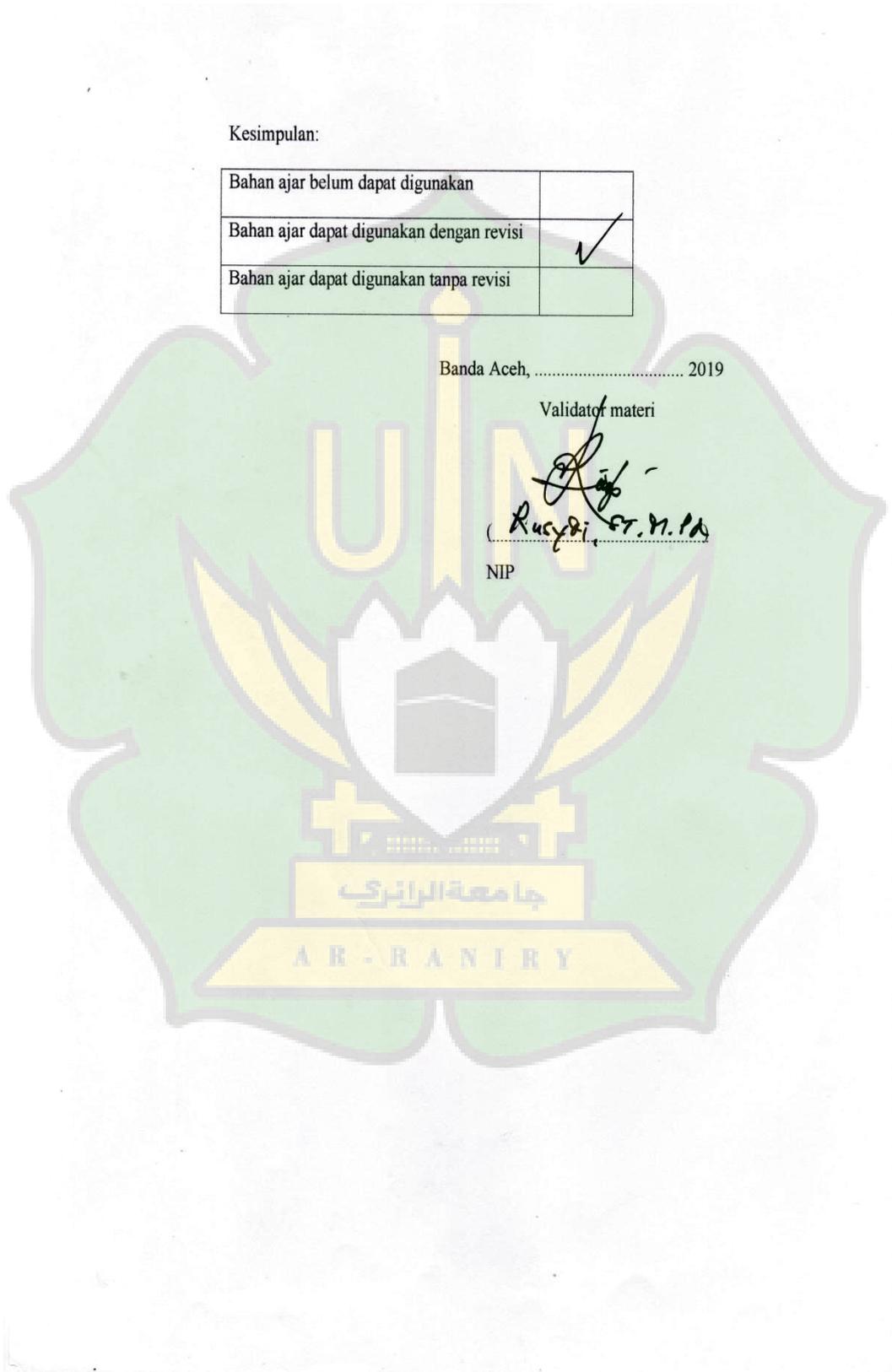
Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 2019

Validator materi


Rucyati, S.Pd.

NIP



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Dr. Abd. Mujalid Hamdan, M.Sc.
 NIP : 1989 12/13 201403001
 Instansi : Pendidikan Politeknik, UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi		✓		
	5. Keakuratan data dan fakta		✓		
	6. Keakuratan gambar, diagram dan	✓			

	ilustrasi				
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	✓			
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	✓			
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan		✓		
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Kunci jawaban soal latihan				✓
	5. Pengantar				✓
	6. Glosarium				✓
	7. Daftar pustaka				✓

c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik						✓
---------------------------	-------------------------------	--	--	--	--	--	---

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	✓			
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik	✓			
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini

- a. Apakah bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

Belum sangat.

- b. Apakah terdapat kelebihan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Ya

- c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Tidak banyak

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

Talampi

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 1 November 2019

Validator materi

Dr. Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc.

NIP. 19891213207031002



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 3 : Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan gambar, diagram dan			✓	

	ilustrasi				
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari		✓		
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari		✓		
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan				✓
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar				✓
	4. Kunci jawaban soal latihan		✓		
	5. Pengantar			✓	
	6. Glosarium	✓			
	7. Daftar pustaka			✓	

c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik				✓	
---------------------------	-------------------------------	--	--	--	---	--

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat				✓
	2. Keefektifan kalimat				✓
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik				✓
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik				✓
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Apakah terdapat kelebihan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....

.....

.....

.....

.....

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....

.....

.....

.....

.....

d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....

.....

.....

.....

.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

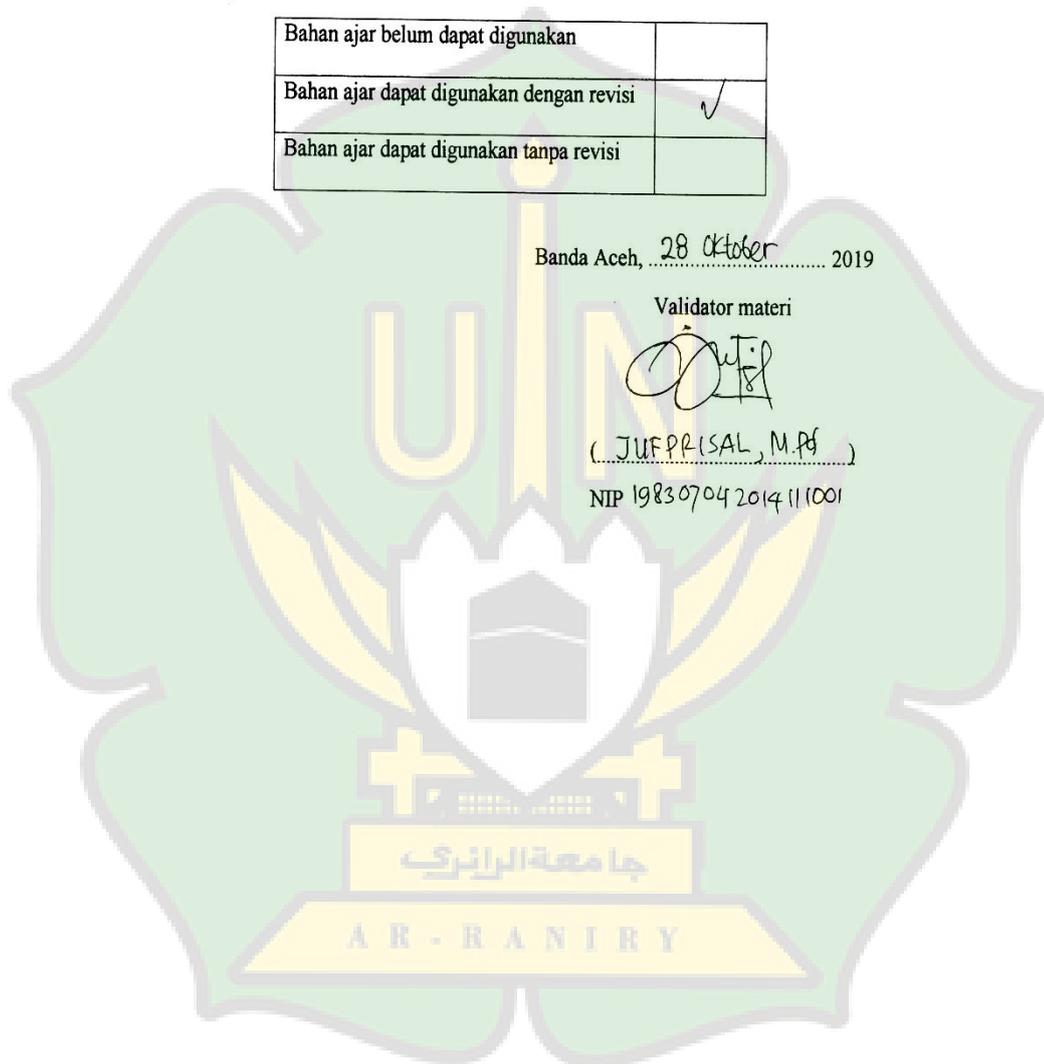
Banda Aceh, 28 Oktober 2019

Validator materi



(JUFRI PRIZAL, M.Pd)

NIP 198307042014111001



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid	Skor 2 : Cukup Valid
Skor 3 : Valid	Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : *Dra. SALBIAH*
 NIP : *196601022006042012*
 Instansi : *MTsN ACEH BESAR*

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi				✓
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, diagram dan		✓		

	ilustrasi				
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari		✓		
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan			✓	
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Kunci jawaban soal latihan			✓	
	5. Pengantar			✓	
	6. Glosarium			✓	
	7. Daftar pustaka			✓	

c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik		✓		
---------------------------	-------------------------------	--	---	--	--

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik			✓	
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini

a. Apakah bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

.....
.....
.....
.....
.....

b. Apakah terdapat kelebihan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....
.....
.....
.....
.....

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....
.....
.....
.....
.....

d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	-
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	-

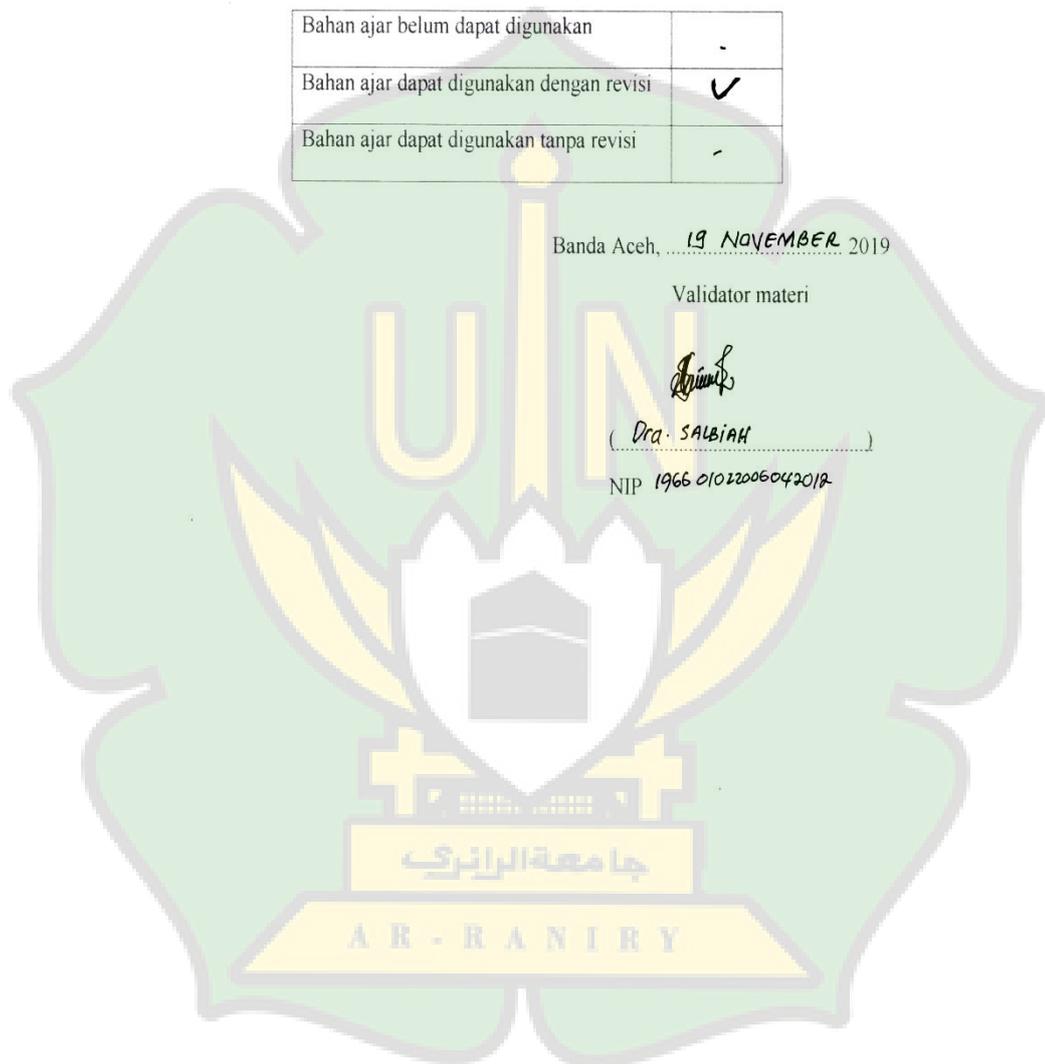
Banda Aceh, 19 NOVEMBER 2019

Validator materi



(Dra. SALBIAH)

NIP 1966 01022006042012



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**Bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Gerak Lurus di MTs

Penyusun : Yenda Irmodi Sary

Pembimbing 1 : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed

Pembimbing 2 : Juniar Afrida, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid	Skor 2 : Cukup Valid
Skor 3 : Valid	Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : NUR LAITUN, S.Pd
 NIP : 196608011999032001
 Instansi : MTsN 7 ACEH BESAR

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi			✓	✓
	2. Keluasan materi			✓	
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta				✓
	6. Keakuratan gambar, diagram dan		✓		

	ilustrasi				
c. Kemutakhiran materi	7. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari		✓		
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu				✓
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan			✓	
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Kunci jawaban soal latihan			✓	
	5. Pengantar			✓	
	6. Glosarium			✓	
	7. Daftar pustaka			✓	

c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓		
---------------------------	-------------------------------	--	--	---	--	--

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi			✓	
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik			✓	
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini
 - a. Apakah bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Apakah terdapat kelebihan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....

.....

.....

.....

.....

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....
.....
.....
.....
.....

d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs ini?

.....
.....
.....
.....
.....

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada materi gerak lurus di MTs.

Kesimpulan:

Bahan ajar belum dapat digunakan	
Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 19 November 2019

Validator materi



(Nur Zaitun, S.Pd.)

NIP: 196608011999032001



Lampiran 7

DOKUMENTASI PENELITIAN



Lampiran 8

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

Nama : Yenda Irmudi Sary
 Tempat/ Tgl Lahir : Lam Neuheun/ 6 Agustus 1997
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kebangsaan : Indonesia/Aceh
 Status : Belum Kawin
 Alamat : Jl. Blang Bintang Lama, Desa Lam Neuheun,
 Kuta Baro, Aceh Besar
 Pekerjaan/Nim : Mahasiswi/150204029

B. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : Zubir Yunus
 Nama Ibu : Yusniati
 Pekerjaan Ayah : Petani
 Pekerjaan Ibu : IRT
 Alamat Lengkap : Jl. Blang Bintang Lama, Desa Lam Neuheun,
 Kuta Baro, Aceh Besar

C. Riwayat Pendidikan

SD / MIN : MIN Buengcala
 Tamat Tahun 2009
 SMP / MTsN : SMP N 1 Kuta Baro
 Tamat Tahun 2012
 SMA / MAN : SMAN 5 Banda Aceh
 Tamat Tahun 2015
 Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Banda Aceh, 12 Desember 2019
 Yang Menyatakan,

Yenda Irmudi Sary