

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS SISWA
PADA MATERI GERAK LURUS DI MAS DARUL HIKMAH
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

NIRMA WANA

NIM. 190204092

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSALAM BANDA ACEH
2023/2024**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI
SAINS SISWA PADA MATERI GERAK LURUS DI MAS
DARUL HIKMAH ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

NIRMA WANA
NIM. 190204092

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Disetujui oleh:

Penbimbing



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

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI GERAK LURUS DI MAS DARUL HIKMAH ACEH BESAR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Selasa, 20 Agustus 2024
15 Safar 1446 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,

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

Arusman, M.Pd
NIP. 198505252023211027

Penguji I,

Penguji II,

Rahmati, M.Pd
NIP. 198705122023212037

Rusydi, M.Pd
NIP. 196611111999031002

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



Prof. Dr. Muliya, Ag. M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 1975010219997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Nama : Nirma Wana
NIM : 190204092
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa
Pada Materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan
2. Tidak melakukan plagiarisi terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakann sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari siapapun.



Banda Aceh, 26 Agustus 2024



TOL. 20
METERAI
TEMPEL

68ALX339740324

Nirma Wana

ABSTRAK

Nama : Nirma Wana
NIM : 190204092
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Pengembangan Bahan Ajar berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah
Pembimbing : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed.
Kata Kunci : Pengembangan bahan ajar, literasi sains, Gerak lurus

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya sumber belajar mata pelajaran fisika yang hanya memakai buku paket dari penerbit tertentu saja yang belum memenuhi syarat sebagai bahan ajar yang baik, yakni bahan ajar yang memuat komponen kemampuan literasi sains. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat desain dan menguji kelayakan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian R&D dengan model ADDIE yang memiliki beberapa tahapan yaitu tahap analisis, tahap perancangan, tahap pengembangan, tahap penerapan, dan tahap evaluasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media dan lembar validasi ahli kurikulum. Hasil penelitian yang diperoleh dari validasi ahli materi sebesar 99,44%, validasi ahli media sebesar 95,79%, dan validasi ahli kurikulum sebesar 95,50%, sehingga diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan sebesar 96,91% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus ini layak untuk digunakan.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wata'ala, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah Aceh Besar”**. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada baginda nabi besar Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam, yang telah mengubah peradaban dunia dari zaman kebodohan menjadi ilmu berpengetahuan seperti sekarang ini.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar strata satu pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam proses pembuatan skripsi dari awal sampai akhir tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan dari beberapa pihak dan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dukungan, bimbingan serta saran yang telah diberikan kepada saya dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan keguruan beserta seluruh stafnya.

2. Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika dan Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Bapak Muhammad Nasir, M.Si beserta seluruh staffnya.
3. Ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Jamaluddin, M. Ed. selaku pembimbing akademik yang telah banyak meluangkan waktu dan pikiran beliau untuk membimbing penulis dari awal sampai akhir dalam menyelesaikan proposal ini.
4. Bapak/Ibu dosen jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, yang telah membekali penulis dengan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Orang paling teristimewa, Bapak dan Ibu saya yang telah memberikan support lahir batin kepada saya. Atas segala cinta, do'a, dan dukungan yang tiada henti.
6. Kepada semua saudara dan kerabat saya yaitu Ayang, Bibi, Paman, Puhun, Apun, Ngah, serta semua sepupu saya yang telah memberikan banyak bantuan, dukungan dan juga motivasi kepada saya.
7. Kepada sahabat saya Jaya Fitri Rezeki, Rani Purwati, Putri Anggara, Dewi Rani Prastiani, Nelvia Azzura, Rudhatunnur, dan Yusnidar yang telah membantu, menemani, dan juga memberi semangat untuk saya selama penyusunan skripsi.

8. Semua teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan motivasi selama penulis menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunannya, maka banyak harapan untuk dapat memberikan masukan berupa kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir hanya kepada Allah subhanahu wata'ala juga penulis mengharap semoga skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat.

Banda Aceh, 16 Agustus 2024
Penulis,



Nirma Wana



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPEL JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK iv

KATA PENGANTAR..... v

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR TABEL x

DAFTAR GAMBAR..... xi

DAFTAR LAMPIRAN xii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

A. Latar Belakang 1

B. Identikasi Masalah 4

C. Pembatasan Masalah 5

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan Pengembangan 5

F. Manfaat Pengembangan 6

G. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan 6

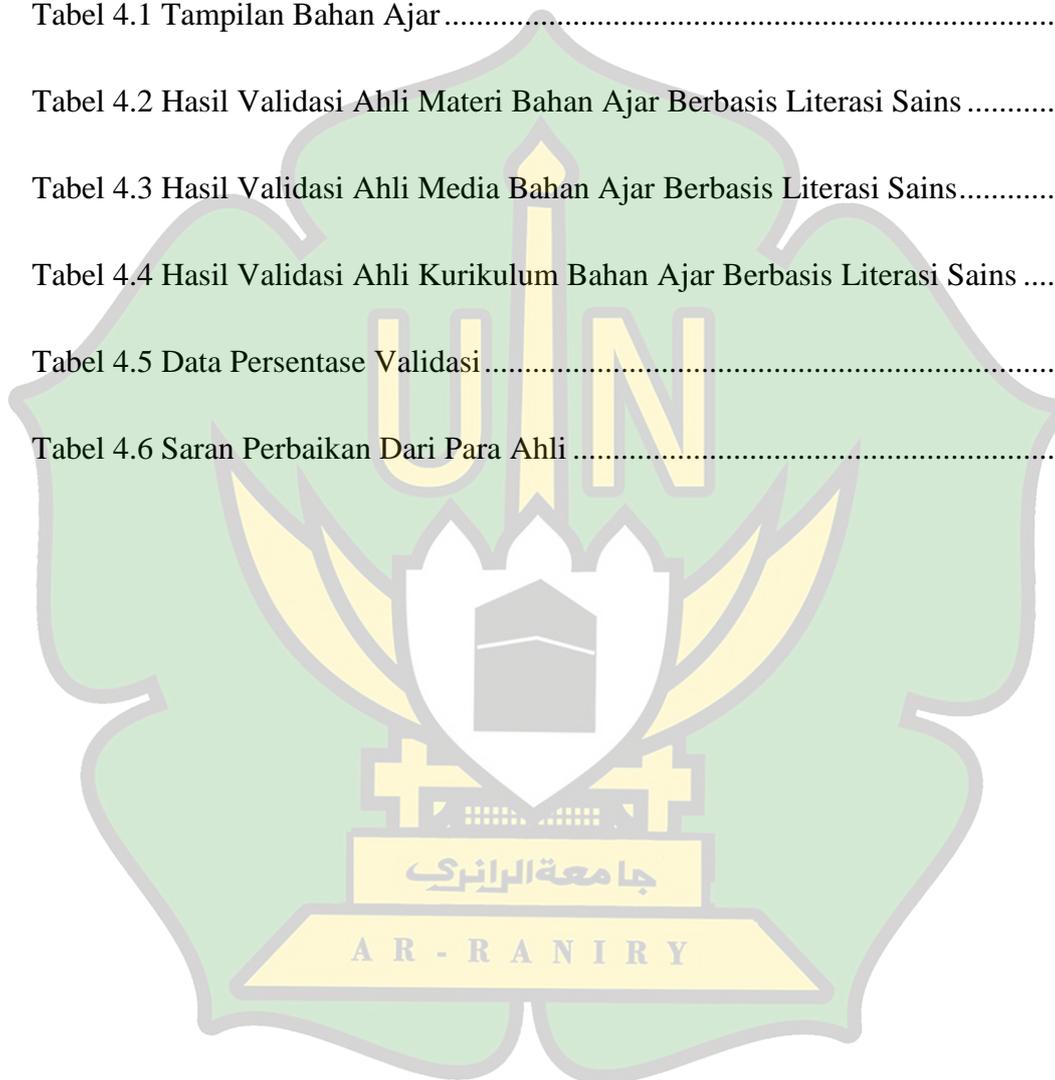
H. Definisi Operasional..... 7

BAB II KAJIAN PUSTAKA 8

A. Kajian Teori	8
1. Pengertian Bahan Ajar	8
2. Pengertian Literasi Sains.....	16
3. Pembelajaran Literasi Sains	24
4. Pengembangan Literasi Sains Pada Materi Gerak Lurus.....	28
B. Studi yang Relevan	32
C. Kerangka Pikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Rancangan Penelitian.....	35
B. Prosedur Penelitian.....	36
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	39
D. Teknik Pengumpulan Data.....	40
E. Teknik Analisis Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Desain Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Materi Gerak Lurus	43
B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan Modul	53
BAB V PENUTUP.....	65
A. Kesimpulan	65
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Data Kuantitatif	41
Tabel 3.2 Kriteria Kelayakan	42
Tabel 4.1 Tampilan Bahan Ajar	50
Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains	54
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains.....	56
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Kurikulum Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains	58
Tabel 4.5 Data Persentase Validasi.....	60
Tabel 4.6 Saran Perbaikan Dari Para Ahli	61



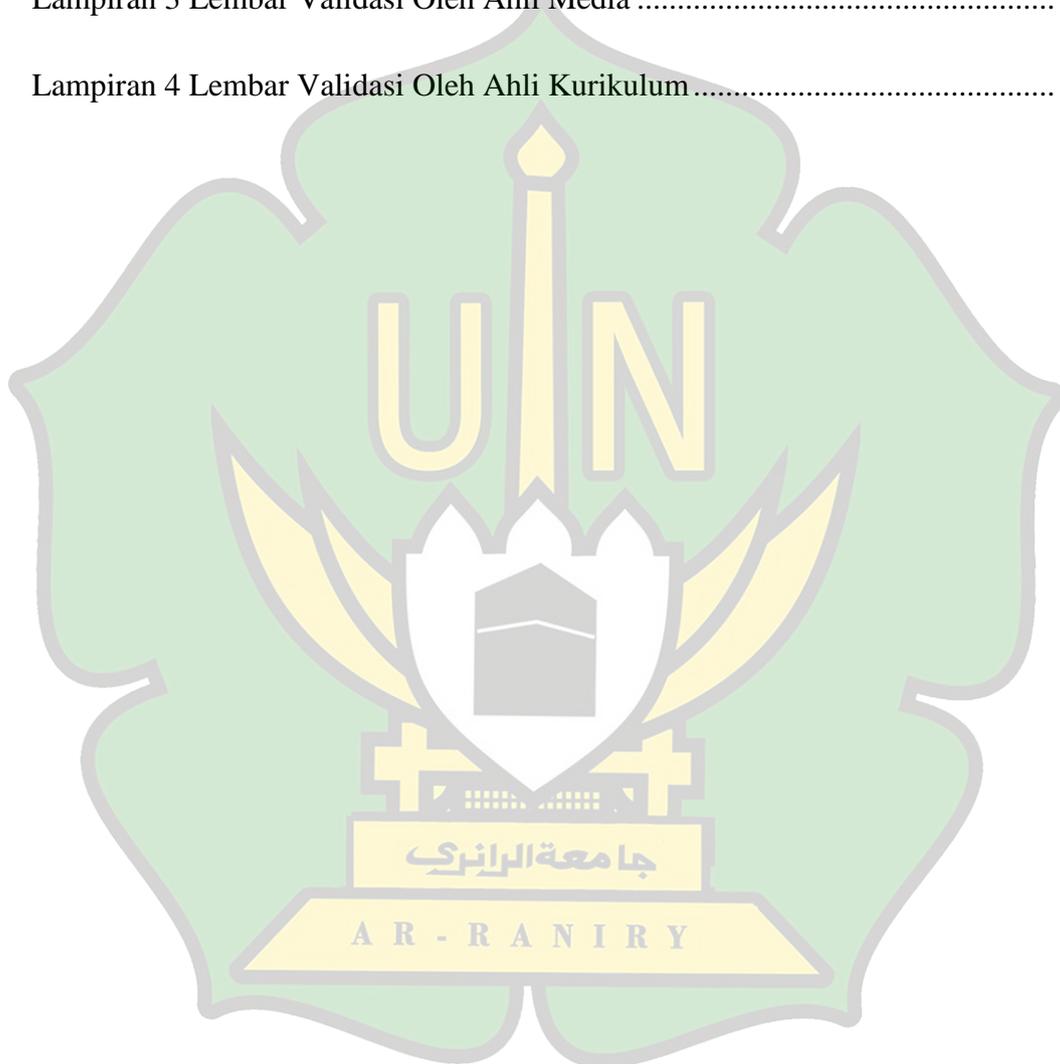
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mobil Bergerak Pada Lintasan Lurus.....	28
Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi	55
Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Media.....	57
Gambar 4.3 Grafik Validasi Ahli Kurikulum	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Penunjukan Pembimbing.....	71
Lampiran 2 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi.....	72
Lampiran 3 Lembar Validasi Oleh Ahli Media.....	78
Lampiran 4 Lembar Validasi Oleh Ahli Kurikulum.....	84



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan pendidikan di dunia dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sama halnya dengan kemajuan teknologi dan informasi, perkembangan pada dunia pendidikan juga harus mengalami perubahan ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu perkembangan pada dunia pendidikan menuntut guru atau pengajar untuk bisa mengemas pembelajaran menjadi lebih menarik dan memberikan fasilitas kepada peserta didik untuk keterampilan-keterampilan yang diperlukan pada abad 21 ini.¹

Era abad 21 merupakan masa dimana dinamika pertumbuhan ilmu pengetahuan, teknologi, dan sosial terjadi begitu cepat. Keterampilan abad 21 di Indonesia bisa dilihat dalam dokumen yang dikeluarkan oleh Badan Nasional Standar Pendidikan tahun 2010 yang berisikan “ Pendidikan Nasional abad XXI bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu masyarakat bangsa Indonesia yang sejahtera dan bahagia, dengan kedudukan yang terhormat dan setara dengan bangsa lain dalam dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu pribadi yang mandiri, berkemauan dan berkemampuan untuk mewujudkan cita-cita bangsanya.” Hal ini dapat diwujudkan dengan berbagai cara salah satunya adalah dengan menyediakan pendidikan yang baik bagi anak bangsa.

¹ Febyarni Kimianti dan Zuhdan Kun Prasetyo. “Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa”. *Jurnal Teknologi Pendidikan* (Yogyakarta : 2019). Vol. 07, No. 02, Hal. 92

Menyediakan pendidikan sains dengan kualitas yang baik akan berdampak pada kemajuan suatu negara. Pendidikan sains bergantung pada sistem pembelajaran yang digunakan di masing-masing negara. Melalui pendidikan sains, peserta didik bisa tahu bahwa kita selalu terlibat pada sains dan dampak sains dalam kehidupan sehari-hari.² Oleh sebab itu, Dengan menguasai dan menggunakan konsep-konsep sains dalam kehidupan nyata akan sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan dan memungkinkan manusia untuk berperan dalam membuat pilihan yang berdampak pada kehidupan.³

Peserta didik yang memiliki pengetahuan dan mampu untuk memahami fakta ilmiah serta hubungan antara sains, teknologi, informasi dan masyarakat, serta mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan nyata disebut dengan masyarakat berliterasi sains.⁴ Literasi sains ialah salah satu keterampilan yang diperlukan di abad 21 dari antara 16 keterampilan yang diidentifikasi oleh World Economic Forum. Mengingat pentingnya literasi sains maka mendidik dan mengajarkan peserta didik dan masyarakat agar memiliki literasi sains ialah tujuan utama dalam setiap reformasi pendidikan sains.⁵

² S. N. Pratiwi, C Cari dan N. S. Aminah. "Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa". *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. (Surakarta: 2019) Vol. 9, No. 1, Hal. 34

³ Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jendral PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, Direktorat Sekolah Dasar. "*Modul Literasi Sains Di Sekolah Dasar*". (Jakarta: 2021)

⁴ Laila Azwani Panjaitan. *Pengembangan Literasi Sains di Sekolah*. (Guepedia: Bogor, 2019) Hal. 25-27

⁵ S. N. Pratiwi. "Pembelajaran IPA...", Hal. 35

PISA (*Programe for Internasional Student Assessment*) merupakan salah satu studi yang bertujuan untuk mengetahui hasil sistem pendidikan yang berkaitan dengan literasi peserta didik. Studi PISA dilakukan tiga tahun sekali di beberapa negara maju dan berkembang yang dimulai pada tahun 2000. Bidang kajian yang diteliti dan dinilai meliputi tiga literasi yaitu literasi membaca (*Reading Literacy*), literasi matematika (*Mathematic literacy*), dan literasi sains (*Scientific literacy*).⁶

Hasil studi PISA 2015, literasi sains Indonesia sebesar 403 poin terletak pada peringkat 62 dari 70 negara. Pada tahun 2018 perkembangan hasil PISA pada literasi sains, Indonesia menempati posisi 70 dari 78 negara (OECD, 2018). Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor rata-rata literasi sains Indonesia berada di bawah rata-rata dari skor internasional. Peserta didik belum mampu secara optimal memecahkan masalah menggunakan keterampilan kuantitatif termasuk statistik dasar dan membuat grafik dari sebuah data. PISA menetapkan tiga aspek komponen kompetensi atau proses sains yang diukur dalam literasi sains, ketiga komponen tersebut ialah mengidentifikasi isu-isu (masalah) ilmiah, menjelaskan fenomena, dan menggunakan bukti ilmiah sesuai pada perkembangan teknologi.⁷

Hasil observasi awal dan wawancara di MAS Darul Hikmah baik dari pandangan peserta didik dan guru, yaitu dari pandangan peserta didik mengatakan bahwa belajar fisika itu sulit sehingga mereka enggan untuk mempelajarinya, mereka juga mengatakan bahwa mereka kurang mendapat

⁶ OECD, PISA 2015 Result (Volume 1: Excellence and Equity in Education 1, (Paris: OECD Publishing, 2016), Hal. 70

⁷ Kemdikbud. *Modul Literasi...*, Hal. 7

sumber belajar. Hal ini sejalan dengan jawaban dari guru fisika itu sendiri bahwa sumber belajar dalam fisika sangatlah terbatas karena hanya memakai buku paket dari penerbit tertentu, dan fasilitas yang disediakan sekolah juga masih terbatas seperti belum adanya ruang perpustakaan dan laboratorium. Hal ini menjadi salah satu alasan mengapa kemampuan literasi sains siswa masih terbilang rendah.

Berdasarkan masalah tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada materi Gerak Lurus Di MAS Darul Hikmah Aceh Besar”** dengan mengembangkan materi ajar dalam sebuah modul sebagai penunjang untuk memfasilitasi siswa agar bisa meningkatkan kemampuan literasi sains siswa pada materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah Aceh Besar. Tujuan peneliti adalah untuk membuat desain modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah Aceh Besar serta untuk mengetahui kelayakan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus di MAS Darul Hikmah Aceh Besar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi pelajaran.
2. Guru masih belum maksimal dalam menggunakan media pembelajaran.
3. Masih kurangnya fasilitas seperti perpustakaan dan laboratorium di sekolah.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, Penelitian ini difokuskan pada masalah yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah Aceh Besar.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana desain modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah?
2. Bagaimana kelayakan modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan peneliti beberapa diantaranya sebagai berikut.

1. Untuk membuat desain modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah.
2. Untuk melihat kelayakan modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah.

F. Manfaat Pengembangan

Manfaat penelitian ini, diantaranya sebagai berikut.

1. Bagi peneliti, selain menjadi pengalaman baru kelak ketika menjadi guru dapat menggunakan modul berbasis literasi sains ini.
2. Bagi Guru, diharapkan dapat menjadi masukkan informasi sehingga hasil belajar peserta didik lebih meningkat.
3. Bagi Siswa, akan lebih mudah memahami konsep fisika yang dipelajari dan dapat melatih siswa untuk belajar secara mandiri, kreatif, serta inovatif.
4. Bagi Pembaca, bisa mengembangkan produk ini, menambah wawasan, serta bisa melakukan penelitian lain.

G. Spesifikasi Produk yang di Kembangkan

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus untuk siswa dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus untuk siswa memenuhi kriteria komponen kelayakan isi yang baik.
2. Bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus memenuhi kriteria komponen penyajian yang baik.

H. Definisi Oprasional

Untuk memudahkan memahami maksud dari keseluruhan penelitian ini, maka peneliti perlu memberikan penjelasan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini di bagian definisi oprasional sebagai berikut.

1. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis untuk membantu melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.
2. Menurut OECD literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan dan menerapkan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti, serta untuk memahami dan membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktifitas manusia.⁸
3. Gerak lurus adalah perubahan kedudukan benda dari titik tertentu pada lintasan lurus dalam satu dimensi.⁹

⁸ Akhyani Nasution, Widha Sunarno, Sri Budiawanti. *“Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Surakarta”*. Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains) 2019, Hal. 199

⁹ Henni Susanti Pasaribu, *“Penggunaan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil Belajar Siswa Materi Gerak Lurus.”* Jurnal PhysEdu Pendidikan Fisika IPTS. Vol.2, No. 2. E.ISSN.2715-310X. (2020), Hal. 3.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar¹⁰ merupakan seperangkat materi atau substansi pelajaran yang disusun secara runtut dan sistematis. Bahan ajar¹¹ juga dapat diartikan sebagai segala bentuk bahan yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar didalamnya dapat berupa materi tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dicapai peserta didik terkait kompetensi dasar tertentu.

Bahan ajar ialah sesuatu yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran. Bentuknya bisa berupa buku bacaan, buku kerja (LKS), maupun tayangan. Salah satu¹² bahan ajar yang cukup sering digunakan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar yang berupa modul ajar yang berbentuk buku cetak. Pada bahan ajar ini dapat berisikan tentang materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik.

¹⁰ Wiwik Agustinaningsih. *Melangitkan Bahan Ajar, Membumikan Media Fisika*. (Yogyakarta, Deepublish, 2023) Hal. 2

¹¹ Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Jakarta Timur, Bumi Aksara, 2021) Hal. 1

¹² Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. (Jakarta, Alex Media Komputindo, 2008) Hal. 40

a. Isi Bahan Ajar

Bahan ajar mengandung isi yang substansinya dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:¹³

1) Pengetahuan

Pada hakekatnya pengetahuan meliputi: fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. (a). Fakta adalah segala hal yang berwujud kenyataan dan kebenaran yang meliputi: nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang, serta nama bagian atau komponen suatu benda. (b). Konsep ialah segala yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, dan inti atau isi. (c). Prinsip merupakan hal-hal utama, pokok, dan memiliki posisi terpenting, meliputi dalil, rumus, adagium, postulat, paradigma, teorema, serta hubungan antar konsep yang menggambarkan implikasi sebab akibat. (d). Prosedur adalah langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam mengerjakan suatu aktivitas dan kronologi suatu sistem.

2) Keterampilan

Keterampilan merupakan materi atau bahan pembelajaran yang berhubungan, seperti kemampuan mengembangkan ide, memilih, menggunakan bahan, menggunakan peralatan, dan teknik kerja. Dilihat dari level terampilnya seseorang, aspek keterampilan dapat dibedakan menjadi gerak awal, semirutin, dan rutun (terampil). Keterampilan

¹³ Andi Prastowo. *Sumber Belajar Dan Pusat Sumber Belajar (Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah)*. (Depok: Prenadamedia Group, 2018), Hal. 54-56

harus disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dengan memperhatikan bakat, minat, dan harapan peserta didik tersebut. Tujuannya, supaya mereka mampu mencapai penguasaan keterampilan bekerja (*pre-vocational skill*) yang secara integral ditunjang oleh keterampilan hidup (*life skill*).

3) Sikap atau Nilai

Bahan ajar jenis sikap atau nilai merupakan bahan untuk pembelajaran yang berkaitan dengan sikap ilmiah. Hal ini dilakukan untuk membantu peserta didik mengembangkan soft skill yang kuat untuk masa depan, yang secara tidak langsung akan meningkatkan karakter mereka.

b. Fungsi Bahan Ajar

Menurut Kokasih¹⁴ ada beberapa fungsi keberadaan bahan ajar bagi guru, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat menghemat waktu
- 2) Guru bisa lebih fokus sebagai fasilitator
- 3) Sebagai salah satu sumber penilaian belajar siswa
- 4) Pembelajaran jadi lebih efektif
- 5) Sebagai pedoman pembelajaran

Selain fungsi bahan ajar untuk guru, Kokasih juga merumuskan beberapa fungsi bahan ajar bagi peserta didik, diantaranya adalah sebagai berikut:

¹⁴ Kokasih. *Pengembangan Bahan Ajar...* Hal. 2

- 1) Peserta didik bisa belajar sesuai urutan yang dipilihnya
- 2) Peserta didik bisa belajar sesuai kecepatan masing-masing
- 3) Peserta didik bisa belajar di mana pun dan kapan pun
- 4) Peserta didik bisa belajar tanpa guru atau belajar secara mandiri

Menurut Wiwik Agustinaningsih¹⁵ manfaat bahan ajar bagi guru adalah sebagai berikut:

- 1) Dihasilkan bahan ajar yang sesuai dengan harapan kurikulum dan karakteristik siswa
- 2) Lebih mandiri dalam ketersediaan buku teks
- 3) Lebih memperluas wawasan dengan memanfaatkan berbagai referensi dalam pengembangannya
- 4) Memperkaya pengetahuan guru dan pengalamannya dalam menulis bahan ajar
- 5) Terbentuknya komunikasi yang efektif antara guru dan siswa, dimana siswa lebih percaya kepada gurunya
- 6) Menambah angka kredit

Selain manfaat pada guru, wiwik agustinaningsih juga memaparkan manfaat bahan ajar bagi siswa, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran dapat lebih menarik karena beragam media biasanya disajikan sebagai penunjang bahan ajar
- 2) Informasi menjadi lebih dipahami karena bahasa yang lebih sederhana

¹⁵ Wiwik Agustinaningsih. *Melangitkan Bahan Ajar...* Hal. 6-7

- 3) Dapat belajar secara mandiri tanpa harus ada kehadiran guru di kelas
- 4) Mudah dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya

Bahan ajar¹⁶ memiliki fungsi yang erat kaitannya dengan kurikulum, khususnya kompetensi-kompetensi dasarnya, yakni sebagai berikut:

- 1) Menyajikan materi atau pokok bahasan yang lebih jelas serta mendemonstrasikan aplikasinya dalam suatu proses pembelajaran yang berguna bagi peserta didik.
- 2) Menyajikan suatu pokok masalah yang kaya, mudah dibaca, dan bervariasi yang sesuai dengan minat dan kebutuhan peserta didik sebagai dasar bagi program-program kegiatan yang dibutuhkan di dalam kehidupan mereka. Keterampilan-keterampilan yang dikembangkan di dalam bahan ajar itu diharapkan dapat membantu pergaulan dan profesionalisme kerja mereka yang menyerupai kehidupan yang sesungguhnya.
- 3) Menyediakan suatu kompetensi tertentu yang tersusun rapi dan bertahap mengenai keterampilan-keterampilan yang berkaitan dengan sejumlah kecakapan hidup yang berguna bagi peserta didik.

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa sebuah bahan ajar memenuhi fungsi yang baik apabila memenuhi kepentingan peserta didik dan guru di dalam proses pembelajaran.

¹⁶ Kokasih. *Pengembangan Bahan Ajar...* Hal. 8

c. Prinsip Penyusunan Bahan Ajar

Ada tiga prinsip¹⁷ yang diperlukan dalam penyusunan bahan ajar. Ketiga prinsip itu adalah relevansi, konsistensi, dan kecukupan. Adapun penjelasannya adalah sebagai berikut:

1) Relevansi

Materi pembelajaran harus relevan dengan perolehan standar kompetensi dan keterampilan dasar, sesuai dengan asas keterkaitan atau keterkaitan erat. Informasi harus disajikan dalam bentuk fakta jika instruktur mengharapkan peserta didik dapat menghafalnya. Sebaliknya, jika topik mata pelajaran memiliki metode atau cara lain dalam mengerjakan sesuatu misalnya, maka diperlukan kompetensi dasar.

2) Konsistensi

Dalam pembuatan materi pendidikan, konsistensi adalah prinsip panduan. Misalnya kompetensi dasar mensyaratkan peserta didik memiliki tiga jenis pemahaman konseptual, sehingga informasi yang dijadikan juga harus tiga jenis yang berbeda.

3) Kecukupan

Menurut prinsip kecukupan, informasi yang diberikan harus memadai untuk memungkinkan kompetensi dasar. Ada jumlah yang tepat dari informasi yang ditawarkan. Kemungkinan peserta didik tidak dapat mengembangkan kompetensi dasar hanya dengan melalui penggunaan konten meningkat jika materi tidak mencukupi. Sementara itu,

¹⁷ Ina Magdalena, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Mauludia Ayu Fitriani, Amelia Agdira Putri. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol. 2, No. 2, 2020, Hal. 180-181.

mempelajari terlalu banyak hal akan menghabiskan terlalu banyak waktu. Standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), dan standar kompetensi kelulusan (SKL) harus menjadi pedoman dalam pembuatan bahan ajar. Tanpa berpedoman dengan SK, KD, Dan SKL bahan ajar hampir tidak membantu peserta didik.

d. Karakteristik Bahan Ajar

Berikut adalah penjelasan karakteristik bahan ajar:¹⁸

- 1) *Self Instructional*, dimana sumber-sumber instruksional yang diciptakan memungkinkan peserta didik untuk mendidik dirinya sendiri. Akibatnya, materi pembelajaran harus disusun menjadi unit atau kegiatan yang lebih terarah dan memiliki tujuan yang diartikulasikan dengan jelas.
- 2) *Self Contained*, artinya seluruh bahan ajar mencakup semua materi dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dikaji.
- 3) *Stand Alone*, mengacu pada sumber daya pembelajaran yang dibuat secara mandiri atau tanpa memerlukan bahan ajar tambahan (Harus dapat berdiri sendiri).
- 4) *Adaptive*, bahan yang digunakan dalam kelas harus sangat mudah beradaptasi dengan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 5) *User Friendly*, artinya semua petunjuk dan sajian informasi yang ditampilkan harus bermanfaat dan ramah bagi pengguna, termasuk

¹⁸ Ina Magdalena, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Mauludia Ayu Fitriani, Amelia Agdira Putri. "Analisis Pengembangan....", Hal. 182-183.

kemudahan pengguna dalam menanggapi dan mengaksesnya sesuai dengan keinginannya.

e. Unsur-unsur Bahan Ajar

Ada beberapa unsur-unsur yang terdapat dalam bahan ajar, yaitu: ¹⁹

- 1) Petunjuk belajar, komponen ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Didalamnya menjelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik serta bagaimana peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar tersebut.
- 2) Kompetensi yang akan dicapai, didalam bahan ajar seharusnya dicantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar, maupun indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dengan demikian, sudah jelas tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik.
- 3) Informasi pendukung, ialah berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi suatu bahan ajar. Dengan hal ini, peserta didik diharapkan semakin mudah menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh peserta didik akan semakin komprehensif.
- 4) Latihan-latihan, latihan adalah jenia tugas yang akan diberikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari

¹⁹ Endang Nuryasana dan Noviana Desiningrum. "Pengembangan Bahan Ajar Setrategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa". *Jurnal Inovasi Penelitian*. Vol. 1, No. 5, 2020, Hal. 969

bahan ajar. Akibatnya kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan terkuasai dengan baik.

- 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja, ialah lembaran yang berisi langkah-langkah prosedural cara pelaksanaan kegiatan tertentu yang akan dilakukan oleh peserta didik serta berkaitan dengan praktik atau yang lainnya.
- 6) Evaluasi, ialah salah satu bagian yang ada dalam proses penilaian. Karena didalam komponen evaluasi ada sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan mereka.

2. Pengertian Literasi Sains

Secara bahasa literasi sains berasal dari dua kata yaitu *literatus* yang berarti melek huruf dan *scientia* yang berarti pengetahuan. Literasi sains merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap siswa guna menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sains yang di implimentasikan didalam kehidupan sehari-hari.²⁰ Menurut Yusuf Hilmi literasi sains adalah suatu ilmu pengetahuan serta pemahaman terhadap suatu konsep dan proses sains yang memungkinkan seseorang membuat suatu keputusan dengan

²⁰ Utami Dian Pertiwi, Rina Dwik Atanti, dan Riva Ismawati. *Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21*. "Jurnal Indonesian of Natural Science Education (IJNSE)". Vol.1, No.1, 2018, Hal. 24–29.

pengetahuan, pemahaman serta terlibat dalam sistem kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi, serta kemampuan spesifik yang dimilikinya.²¹

Literasi sains juga didefinisikan sebagai pengetahuan ilmiah yang dimiliki oleh individu dan digunakan untuk mengidentifikasi masalah, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang berhubungan dengan isu-isu ilmiah (OECD 2009).²² Literasi sains dianggap sebagai kompetensi utama yang diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam menggunakan pengetahuan dan informasi secara interaktif. Dengan kata lain, literasi sains mencakup pemahaman tentang bagaimana hal itu (literasi sains) mengubah cara seseorang berinteraksi dengan dunia dan bagaimana hal itu dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang lebih luas.²³

Kemampuan dalam literasi sains ditinjau dari kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam menggunakan pengetahuan serta kecakapan ilmiah untuk menguasai dan memahami lingkungan sekitar serta kemampuan untuk menguji suatu hipotesis dari hasil pengamatan yang dilakukan.²⁴ Literasi sains juga dapat diartikan sebagai suatu pengetahuan serta kecakapan ilmiah yang dimiliki siswa untuk mengidentifikasi suatu masalah atau pertanyaan, memperoleh suatu pengetahuan baru, menjelaskan fenomena sains, serta kemampuan mengambil

²¹ Yusuf Hilmi Adisendjaja. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. "Scholar Articles". FMIPA UPI. 2017.

²² Artikel dari UNESCO International Bureau of Education. *Scientific Literacy*.

²³ Artikel dari OECD iLibrary. *PISA 2018 Assessment And Analytical Framework*. OECD 2019, Hal. 98.

²⁴ Kemendikbud. *Modul Literasi Sains di Sekolah Dasar*.... Hal. 30.

suatu kesimpulan berdasarkan fakta yang diperoleh terkhusus dalam bidang sains dan fenomena alam serta ikut terlibat dalam menyelesaikan isi-isu sains yang terdapat di lingkungan sekitar.²⁵

Berdasarkan pengertian diatas dapat dipahami bahwa literasi sains adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk mengidentifikasi suatu permasalahan yang berkaitan dengan fenomena alam menggunakan pengetahuan yang diperoleh dari hasil pengamatan serta kemauan untuk terlibat dalam proses menyelesaikan masalah dan mencari solusi untuk menyelesaikan isu-isu yang berkaitan dengan sains dalam kehidupan sehari-hari.

a. Prinsip Dasar Literasi Sains

Literasi sains yang diterapkan dalam dunia pendidikan memiliki peran penting untuk mengembangkan pengetahuan, pola pikir serta kreativitas peserta didik. Pembangunan karakter, peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan dapat dibentuk dengan mengimplementasikan kemampuan literasi sains dalam kehidupan sehari-hari.

Literasi sains sangat berperan dalam mensejahterakan umat manusia, maka peranan literasi sains memuat beberapa prinsip diantaranya yaitu.

- a. Literasi sains bersifat kontekstual yaitu prinsip yang sesuai dengan kearifan lokal dan perkembangan zaman
- b. Dapat memenuhi kebutuhan sosial, budaya serta kebutuhan kenegaraan
- c. Penerapan literasi sains sesuai dengan standar pembelajaran abad-21

²⁵ Tim Penyusun Kemendikbud. *Materi Pendukung Literasi Budaya Dan Kewarganegaraan*. (Jakarta: Kemendikbud, 2021), Hal. 20.

- d. Dapat diintegrasikan dengan literasi lainnya
- e. Bersifat kolaboratif dengan bidang lain serta berpartisipasi dengan literasi pendukung lainnya.²⁶

b. Model Kegiatan Literasi Sains

Kegiatan ini dapat dilakukan oleh peserta didik melalui beragam aktivitas di antaranya kegiatan ekstrakurikuler sains, karya ilmiah, pekan literasi sains, dan kegiatan lain yang sejenis. Kegiatan ini diharapkan dapat memfasilitasi peserta didik dalam melakukan eksplorasi sains secara lebih mendalam, di samping itu dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran sains yang notabene masih minim dengan ragam praktik dan eksplorasi sains (Kemendikbud, 2019: i). Melalui aktivitas sains ini, beragam keterampilan proses sains dapat dioptimalkan seperti mengamati, mengukur, mengklasifikasi, memprediksi, mengolah data, menyimpulkan, dan mengomunikasikan.

Ada berbagai cara dan pendekatan yang bisa dilakukan dalam mengoptimalisasikan literasi sains peserta didik di sekolah, misalnya proses observasi, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penentuan, dan inferensi dengan memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar. Strategi utama Gerakan Literasi Sains di sekolah berupa literasi sains yang sifatnya lintas kurikulum. Kegiatan yang dapat dilakukan berupa pendekatan penerapan literasi sains secara konsisten dan menyeluruh di sekolah untuk mendukung pengembangan literasi sains bagi setiap peserta didik. Keterampilan literasi sains secara eksplisit

²⁶ Faiq Makhdum Noor. "Memperkenalkan Literasi Sains Kepada Peserta Didik: Perspektif Calon Guru PIAUD". *Jurnal Inovasi Pendidikan Guru Raudhatul Athfal*. Vol. 8, No. 1, 2020, Hal. 26

diajarkan di dalam mata pelajaran, tetapi peserta didik diberikan berbagai kesempatan untuk menggunakan sains di luar mata pelajaran sains di berbagai situasi.

Menggunakan keterampilan sains lintas kurikulum memperkaya pembelajaran bidang studi lainnya dan memberikan kontribusi dalam memperluas dan memperdalam pemahaman sains. Selain melalui kurikulum, literasi sains juga dimunculkan di dalam lingkungan sekolah oleh staf nonguru dan kegiatan-kegiatan rutin yang terjadi di sekolah yang memberikan kesempatan nyata bagi peserta didik untuk mempraktikkan keterampilan literasi sains mereka.²⁷

c. Indikator Literasi Sains

Dalam PISA ada beberapa indikator pada literasi sains, yaitu:²⁸

a. Proses Sains

- 1) Menjelaskan fenomena sains
- 2) Menggunakan bukti ilmiah
- 3) Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah

b. Konsep sains

- 1) Memahami fenomena

c. Konteks sains

- 1) Memecahkan masalah

²⁷ Kemendikbud. *Modul Literasi Sains*, Hal. 10-11

²⁸ Bahrul Hidayat dan Suhendra Yusuf. *Mutu Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), Hal. 49

d. Penilaian Dalam Literasi Sains

Dalam berliterasi terdapat penilaian yang menjadi alat ukur terhadap kemampuan penguasaan konsep serta kemampuan dalam mengimplementasikan literasi sains dengan literasi lainnya dalam berbagai bidang. Pengembangan literasi sains dapat dilakukan melalui penyusunan bahan bacaan dalam buku teks atau buku pelajaran. Bahan bacaan ini nantinya dapat digunakan sebagai alat penilaian dalam kemampuan berliterasi sains.²⁹

Dalam penilaian literasi sains ada dua hal yang harus diperhatikan yaitu:

- a. literasi sains tidak digunakan untuk membedakan seseorang dengan kemampuan literasi atau tidak, hal ini dikarenakan kemampuan literasi sains tidak dapat dijadikan sebagai acuan utama terhadap penilaian kemampuan berliterasi seseorang.
- b. pencapaian dalam literasi sains merupakan suatu kegiatan yang bersifat kontinu artinya akan terus berkembang sepanjang masa.³⁰

Penilaian literasi sains dapat dilakukan dengan membedakan tingkat implementasi yang dibedakan menjadi beberapa tingkatan dalam pembelajaran dengan tujuan instruksional. Berikut adalah jenis tingkatan instruksional yang dimaksud yaitu:

- a. scientific literacy

²⁹ Siti Nazarina. *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal di SMP/MTS*. Kearsipan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry. 2022, Hal. 21

³⁰ Ifat Fatimah Zahro, Ayu Rissa Atika dan Sharina Munggaraning Westhisi. "Strategi Pembelajaran Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini". *Jurnal Ilmiah Potensia*, 2019, Vol. 4, No. 2, Hal. 127-128

- b. nominal scientific literacy
- c. functional scientific literacy
- d. conceptual scientific literacy
- e. multidimensional scientific literacy.³¹

Penilaian literasi sains juga dapat dilakukan dengan menilai pemahaman peserta didik terhadap konten sains (penerapan konsep), proses sains, dan konten aplikasi sains. Konten dalam literasi sains ini berupa kurikulum dan materi yang menekankan pada pemahaman konsep dan kemampuan untuk menggunakannya dalam kehidupan yang merujuk pada problem solving.³²

e. Kompetensi Literasi Sains

Kompetensi proses dalam literasi sains dibagi menjadi tiga proses ilmiah utama, yaitu.³³

- a. Kemampuan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan meramalkan gejala ilmiah, yaitu segi yang sangat penting dalam proses ilmiah. Peserta didik di uji kemampuannya untuk mengenali gejala, memberi penjelasan, dan membuat kesimpulan dari gejala tersebut.

³¹ Elsy Zuriyani, "Pengaruh Pemberian *INTEGRATED READING* and *WRITING TASK* Berbasis *PJBL* Terhadap Literasi Sains pada Konsep Keanekaragaman Hayati", Kearsipan Fakultas Tarbiah dan keguruan, UIN Syarif Hidayatullah, 2017, Hal. 13.

³² Ifat Fatimah Zahro, Ayu Rissa Atika dan Sharina Munggaraning Westhisi. *Strategi Pembelajaran Literasi Sains*, Hal. 128

³³ Bahrul Hidayat dan Suhendra Yusuf. *Mutu*....., Hal. 315-316.

- b. Kemampuan untuk memahami penyelidikan ilmiah, yaitu kemampuan mengenali pertanyaan dan permasalahan yang dapat dipecahkan dengan menggunakan metode ilmiah, serta bukti apa yang mungkin diperlukan untuk keperluan dalam penyelidikan.
- c. Kemampuan untuk menginterpretasikan bukti atau temuan ilmiah dan menarik kesimpulannya.

Dengan demikian, melalui penerapan literasi sains dalam pembelajaran diharapkan peserta didik akan memiliki kemampuan-kemampuan sebagai berikut:³⁴

- a. Mempunyai kemampuan dalam hal pengetahuan dan pemahaman tentang konsep-konsep ilmiah dan proses yang diperlukan untuk partisipasi dalam masyarakat era digital.
- b. Mempunyai kemampuan mencari atau menentukan jawaban atas pertanyaan yang berasal dari rasa ingin tahu tentang pengalaman sehari-hari.
- c. Mempunyai kemampuan untuk menggambar, menjelaskan dan memprediksi fenomena.
- d. Mempunyai kemampuan membaca dan memahami artikel tentang ilmu pengetahuan dan terlibat dalam percakapan sosial.
- e. Dapat mengidentifikasi isu-isu ilmiah yang mendasari keputusan ilmiah dan teknologi informasi.

³⁴ Yani Kusuma Astuti, "Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA". *Journal of Science and Technology*, Vol. 7, No. 3B, 2016, Hal. 67-69.

- f. Mempunyai kemampuan mengevaluasi informasi ilmiah atas dasar sumber dan metode yang digunakan.
- g. Mempunyai kapasitas mengevaluasi argumen berdasarkan bukti dan menarik kesimpulan dari argumen tersebut.

Dari keterangan diatas dapat disimpulkan bahwa dengan menerapkan literasi sains diharapkan peserta didik mampu memenuhi berbagai tuntutan zaman yaitu menjadi Problem Solver dengan pribadi yang kompetitif, inovatif, dan kreatif, serta berkarakter. Hal ini tentu dikarenakan penguasaan kemampuan literasi sains dapat mendukung pengembangan dan penggunaan kompetensi abad ke-21. Pendidik juga harus mendukung peserta didik dalam penguasaan literasi sains dengan cara menjadi fasilitator bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Misbahul Jannah yang mengatakan bahwa seorang pendidik harus mampu menjadi fasilitator dalam pembelajaran sains dan mampu menciptakan pembelajaran yang disesuaikan dengan menggali berbagai kemampuan peserta didiknya.³⁵

3. Pembelajaran Literasi Sains

Pembelajaran adalah bagian terpenting dalam menentukan ketercapaian literasi sains. Permendiknas RI (2007) menjelaskan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif serta

³⁵ Misbahul Jannah, "Peningkatan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Melalui Eksperimen Pada Pembelajaran Media dan Bahan Ajar Fisika". *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 2019(1); ISSN: 2549-7162. Hal. 17-30.

memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Penjelasan tersebut dimaksudkan agar pembelajaran menjadi aktivitas yang bermakna dimana setiap siswa dapat mengembangkan seluruh potensi yang dia miliki.³⁶

Strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran sains ialah perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian. Dalam perencanaan, guru harus sudah menyiapkan tujuan, materi, media, dan metode pembelajaran yang akan digunakan dalam penyampaian materi sains melalui literasi. Komponen literasi sains bisa berupa literasi dini, literasi permulaan, literasi perpustakaan, literasi media, literasi teknologi, serta literasi visual.³⁷

Pembelajaran literasi sains adalah bagian terpenting dalam menentukan ketercapaian pendidikan IPA di sekolah. Tentunya harus diiringi dengan proses pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta dapat memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang menitik beratkan pada literasi sains ialah pembelajaran yang sesuai dengan hakikat IPA yang mana tidak hanya berorientasi pada pengetahuan saja melainkan juga pada proses terintegrasinya konsep dan pengamalan serta ketercapaian dari sikap ilmiah. Oleh karena itu, penerapan literasi sains harus diimbangi dengan pembelajaran berbasis ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis pada peserta didik agar mampu menyelesaikan segala persoalan

³⁶ Yuyu Yulianti. "Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa". *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol. 3, No. 2, 2017, Hal. 24-25

³⁷ Ifat Fatimah Zahro, Ayu Rissa Atika dan Sharina Munggaraning Westhisi. "*Strategi Pembelajaran Literasi....*" Hal. 124

yang ada sehingga peserta didik akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap alam sekitar. Selain proses pembelajaran, media juga bagian dari tercapainya literasi sains di sekolah. Karena dengan adanya media yang inovatif, dan menarik bagi peserta didik maka peserta didik juga akan tertarik untuk menerapkan literasi sains.³⁸

Langkah-langkah pembelajaran literasi sains diadopsi dan diadaptasi dari proyek *Chemie im Context* atau ChiK (Nentwig *et al.*, 2002) yang disesuaikan dengan kriteria pembelajaran berbasis literasi sains Holbrook (1998) dengan urutan sebagai berikut.³⁹

a. Tahap Kontak (*Contact Phase*)

Pada tahap ini dilakukan kajian terhadap isu-isu atau masalah-masalah yang ada di masyarakat atau menggali berbagai peristiwa yang terjadi di sekitar peserta didik yang dapat bersumber dari berita, artikel, atau pengalaman peserta didik itu sendiri. Dari kegiatan tersebut kemudian berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Dengan begitu peserta didik diharapkan menyadari pentingnya memahami materi tersebut.

b. Tahap Kuriositi (*Curiosity Phase*)

Pada tahap kuriositi ini dikemukakan permasalahan berupa pertanyaan-pertanyaan yang dapat mengundang rasa penasaran dan keingintahuan peserta didik. Pertanyaan ini berkaitan dengan isu atau

³⁸ Reny Kristiyowati Dan Agung Purwanto. "Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan". *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. Vol. 9, No. 2, 2019, Hal. 187

³⁹ Dadang Sunarwan. "Analisis Kegiatan Literasi Sains Pada Pembelajaran Multikeaksaraan". *Jurnal AKRAB*. Vol. 6, No. 1, 2018, Hal. 34-35

masalah yang telah dibahas dan untuk mampu menjawabnya, peserta didik membutuhkan pengetahuan dari materi yang akan dipelajari.

c. Tahap Elaborasi (*Elaboration Phase*)

Pada tahap ini dilakukan eksplorasi, pembentukan dan pematangan konsep sampai pertanyaan pada tahap keingintahuan dapat terjawab. Eksplorasi, pembentukan dan pematangan konsep tersebut bisa dilakukan dengan berbagai metode, seperti ceramah bermakna, diskusi dan kegiatan praktikum, atau gabungan dari ketiganya. Melalui kegiatan inilah berbagai kemampuan peserta didik akan terdorong lebih dalam, baik aspek pengetahuan, keterampilan, proses, serta nilai dan sikap.

d. Tahap Pengambilan Keputusan (*Decision Making Phase*)

Pada tahap ini dilakukan pengambilan keputusan bersama dari permasalahan yang telah dimunculkan sebelumnya. Dengan begini, penyelesaian dan permasalahan yang muncul tersebut jelas dan benar-benar dapat dimengerti oleh peserta didik tanpa ada keraguan.

e. Tahap Nexus (*Nexus Phase*)

Pada tahap ini dilakukan proses pengambilan intisari (konsep dasar) dari materi yang dipelajari, kemudian mengaplikasikannya pada konteks yang lain (*dekontekstualisasi*), artinya masalah yang sama diberikan dalam konteks yang berbeda dimana memerlukan konsep pengetahuan yang sama untuk pemecahannya. Tahap ini dilakukan agar pengetahuan yang diperoleh lebih aplikatif dan bermakna, tidak hanya di dalam konteks pembelajaran tetapi juga di luar konteks pembelajaran.

f. Tahap Penilaian (*Assesment Phase*)

Pada tahap ini dilakukan penilaian pembelajaran secara keseluruhan guna untuk menilai keberhasilan belajar peserta didik. Penilaian dilakukan bukan hanya untuk menilai aspek pengetahuan atau konten saja, tetapi juga aspek proses dan aspek konteks aplikasi sains.

4. Pengembangan Literasi Sains Pada Materi Gerak Lurus

a. Pengertian Gerak, Jarak dan Perpindahan

Gerak adalah perubahan posisi benda dari titik acuan atau titik asal tertentu. Jadi ketika benda berubah kedudukannya terhadap titik acuan, maka benda tersebut dikatakan bergerak. Sebuah benda dikatakan bergerak lurus, jika lintasan yang dilalui benda berbentuk garis lurus. Contohnya gerak mobil di jalan pada lintasan lurus.⁴⁰



Gambar 2.1. Mobil bergerak pada lintasan lurus

Sumber: Risnawati

⁴⁰ Mera Afriyanti, Skripsi: “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Materi Gerak Lurus”(Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018), Hal. 160

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering mendengar istilah jarak dan perpindahan. Tentunya dua istilah ini berbeda. Kalau jarak yaitu panjang lintasan yang ditempuh benda selama bergerak. Sementara perpindahan adalah besarnya jarak yang di ukur dari titik awal menuju titik akhir. Jadi apabila benda bergerak, maka benda akan berubah posisi. Perubahan posisi benda pada waktu tertentu disebut dengan perpindahan. Sedangkan panjang lintasan yang sebenarnya ditempuh oleh benda selama bergerak disebut jarak.

b. Kelajuan dan Kecepatan

Konsep Kelajuan tidak dapat menjelaskan masalah gerak secara lengkap, karena laju belum menunjukkan arah gerak. Kelajuan hanya menyatakan jarak yang ditempuh setiap detik, sehingga laju merupakan besaran skalar. Disebut skalar karena memiliki nilai tanpa ada arah.

Konsep pernyataan laju ditambah dengan arah gerak, maka dinamakan kecepatan yang diberi lambang \vec{v} . Kecepatan merupakan besaran vektor. Jadi, jika benda bergerak dengan kecepatan tetap, kelajuan dan arahnya tetap.⁴¹

Rumus Kelajuan:

$$v = \frac{s}{t} \rightarrow \text{Kecepatan Benda } \left(\frac{m}{s}\right) = \frac{\text{Jarak yang ditempuh (m)}}{\text{Waktu yang diperlukan (s)}} \dots \dots \dots (2.1)$$

⁴¹ Elyankim Patty dan Mikael Sene. *Fisika SMA X*. (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 2014), Hal.14

Adapun untuk kecepatan rata-rata yaitu perbandingan antara jarak total yang ditempuh benda dengan selang waktu untuk menempuh jarak tertentu.

Rumus persamaan kecepatan rata-rata dapat ditentukan dengan berikut ini.

$$\bar{v} = \frac{\Delta s}{\Delta t} \rightarrow \text{Kecepatan Rata - rata } \left(\frac{m}{s}\right) = \frac{\text{Perpindahan (m)}}{\text{Waktu yang diperlukan (s)}} \quad (2.2)$$

c. Percepatan

Suatu benda akan mengalami percepatan apabila benda tersebut bergerak dengan kecepatan yang tidak tetap (konstan) dalam selang waktu tertentu. Contohnya adalah sebuah sepeda bergerak menuruni sebuah bukit memiliki kecepatan yang semakin lama semakin bertambah selama gerakannya. Gerak sepeda tersebut dikatakan dipercepat.⁴²

Jadi percepatan adalah kecepatan suatu benda tiap satuan waktu. Percepatan rata-rata dirumuskan sebagai berikut.

$$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow \text{Percepatan rata - rata } \left(\frac{m}{s^2}\right) = \frac{\text{Kecepatan } \left(\frac{m}{s}\right)}{\text{Perubahan Waktu (s)}} \dots \dots (2.3)$$

Percepatan merupakan bagian dari besaran vektor. Percepatan dapat bernilai positif (+a) dan bisa bernilai negatif (-a) tergantung pada arah gerak benda tersebut. Percepatan yang bernilai negatif (-a) sering disebut

⁴² Mera Afriyanti. *Pengembangan Media* ..., Hal. 161-162

perlambatan. Kecepatan (v) dan percepatan ($-a$) mempunyai arah yang berlawanan.

d. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Gerak Lurus Beraturan (GLB) adalah gerak benda yang memiliki kecepatan berubah-ubah. Benda yang bergerak berubah beraturan dapat dipercepat ataupun diperlambat. Perubahan kecepatan yang dialami benda sifatnya konstan pada setiap selang waktu atau dengan kata lain percepatannya konstan.⁴³

e. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Ketika benda dikatakan melakukan gerak lurus berubah beraturan (GLBB), jika percepatan geraknya berubah secara teratur. Perubahannya dapat berupa dipercepat dan diperlambat.⁴⁴ Persamaan untuk gerak lurus berubah beraturan dapat dituliskan sebagai berikut

$$v_t = v_0 + a \cdot t \dots \dots \dots (2.4)$$

$$s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2 \dots \dots \dots (2.5)$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s \dots \dots \dots (2.6)$$

⁴³ Tarsisius Sarkim. *Modul PPG Materi Gerak Lurus*. Hal. 43

⁴⁴ Mera Afriyanti. *Pengembangan Media*, Hal. 162

B. Studi yang Relevan

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan bagaimana mendesain, mengembangkan, dan mengevaluasi suatu produk media pembelajaran. Penelitian terdahulu dilakukan oleh A. D. Paramita, A. Rusilowati dan Sugianto dalam jurnal yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Suhu Dan Kalor”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu, bahan ajar berbasis literasi sains materi suhu dan kalor yang dikembangkan memiliki karakteristik muatan literasi sains yang seimbang, yaitu 37,89% sains sebagai batang tubuh pengetahuan, 20,10% sains sebagai cara menyelidiki, 22,75% sains sebagai cara berpikir, dan 19,26% interaksi sains, teknologi dan masyarakat. Bahan ajar berbasis literasi sains materi suhu dan kalor dinyatakan layak oleh tiga validator dan memiliki kriteria mudah dipahami dengan rata-rata keterbacaan 74,11%. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan bahan ajar yang dipakai di sekolah. Kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan bahan ajar yang berbasis literasi sains meningkat sebesar 0,63 dari pada siswa yang hanya menggunakan buku yang dipakai di sekolah sebesar 0,38.⁴⁵

Penelitian terdahulu lainnya dilakukan oleh Maslahatul Ummah dalam jurnal yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Gelombang Cahaya”. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu Bahan Ajar Berbasis

⁴⁵ Paramita, Rusilowati dan Sugianto. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Suhu Dan Kalor”. *Jurnal Pendidikan MIPA*. Universitas Negeri Semarang, (2017). Vol. 7, No. 1, Hal. 66

Literasi Sains Materi Gelombang Cahaya ini sangat layak digunakan. Bahan Ajar ini mudah dipahami oleh siswa dengan nilai tingkat keterbacaan rata-rata sebesar 77%. Kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains meningkat sebesar 0,31 dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains hanya meningkat sebesar 0,2.⁴⁶ Selanjutnya penelitian terdahulu juga dilakukan oleh Fajar Hidayani dengan jurnal yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Fluida Statis”. Hasil penelitian yang diperoleh adalah peningkatan kemampuan literasi sains siswa yang menggunakan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains materi fluida statis lebih tinggi dari pada siswa yang menggunakan bahan ajar biasa. Peningkatan kemampuan literasi sains yang menggunakan bahan ajar berbasis literasi sains sebesar 0,56 dan yang menggunakan buku biasa 0,28. Hal ini berarti bahan ajar berbasis literasi sains materi fluida statis efektif untuk digunakan.⁴⁷

C. Kerangka Pikir

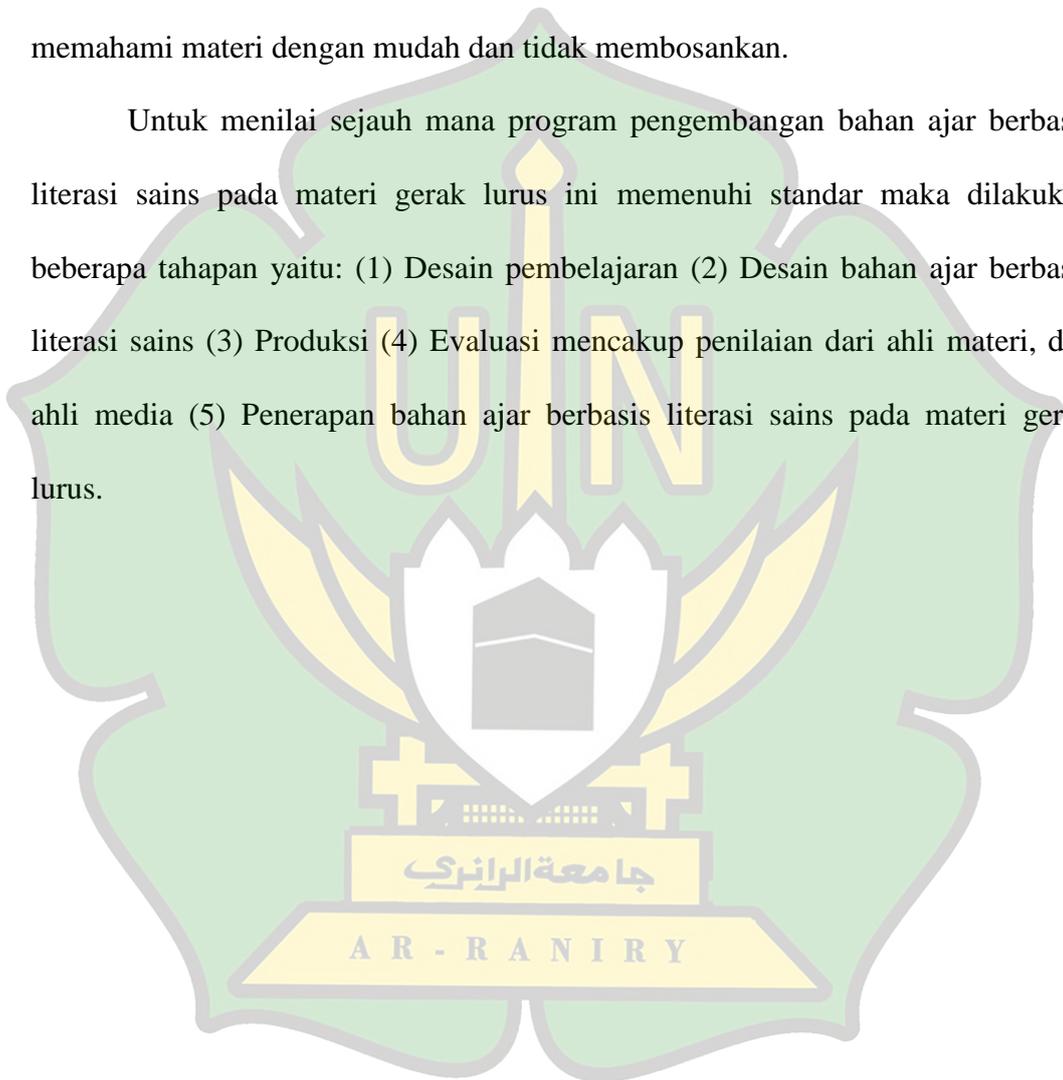
Pentingnya keberadaan bahan ajar sebagai media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam melakukan pemahaman materi menuntut setiap tenaga pendidik memiliki kemampuan dalam melakukan pengembangan bahan ajar yang bertujuan untuk membantu peserta didik memahami materi

⁴⁶ Maslahatul Ummah, Ani Rusilowati, Ian Yulianti. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Gelombang Cahaya”. *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 7, No. 3, 2018, Hal. 56

⁴⁷ Fajar Hidayani, Ani Rusilowati, Masturi. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Fluida Statis”. *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 5, No. 3, 2016, Hal. 30

pembelajaran dengan mudah. Materi gerak Lurus yang dipelajari peserta didik kelas X sekolah menengah atas memerlukan pemahaman konsep peserta didik dalam menyelesaikan setiap soalsoalnya. Pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus bertujuan membantu peserta didik untuk memahami materi dengan mudah dan tidak membosankan.

Untuk menilai sejauh mana program pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus ini memenuhi standar maka dilakukan beberapa tahapan yaitu: (1) Desain pembelajaran (2) Desain bahan ajar berbasis literasi sains (3) Produksi (4) Evaluasi mencakup penilaian dari ahli materi, dan ahli media (5) Penerapan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Dalam bidang pendidikan, R&D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam penelitian dan pembelajaran.⁴⁸ Berdasarkan definisi diatas, maka dapat dipahami bahwa penelitian pengembangan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan akan diuji kepada peserta didik di sekolah tertentu. Langkah penelitian pengembangan (R&D) yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE. Model ADDIE ini merupakan model desain pembelajaran yang sifatnya lebih *generic*. Beberapa langkah penelitian ini yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.⁴⁹

Tentu saja untuk menciptakan produk yang dapat digunakan oleh penduduk luar, analisis kebutuhan harus dilakukan. Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan berupa modul ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus. Artinya akan menghasilkan bahan ajar dengan penyampaian informasi yang berkaitan dengan pengalaman peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

⁴⁸ Hanafi. *Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan*. Jurnal Keislaman. Vol. 4, No. 1 (2017), Hal. 21

⁴⁹ Bintari Kartika Sari, *Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Implementasinya dengan Teknik Jigsaw*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. ISBN 978-602-7021-2-4, Hal. 93

B. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Prosedur pengembangan meliputi lima tahapan yaitu yaitu Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai empat tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), dan Implementasi (*Implementation*). Pertimbangannya adalah selain keterbatasan waktu yang dimiliki, serta agar peneliti bisa lebih fokus pada perancangan dan pengembangan serta pengimplementasian untuk menghasilkan modul pembelajaran yang valid dan praktis.⁵⁰

Beberapa tahap ADDIE yang dilakukan oleh peneliti, diantaranya sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Dalam tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dalam tujuan pembelajaran.⁵¹ Fase analisis berfungsi untuk mengidentifikasi kemungkinan penyebab terjadinya permasalahan tersebut. Ada beberapa alternatif valid untuk instruksi seperti, mengumpulkan informasi

⁵⁰ Risnawati. *Pengembangan Modul....* Hal. 36

⁵¹ Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. Vol 9, No. 1. (2019), Hal.3

yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk.⁵² Pada tahap ini akan diklarifikasi apakah masalah yang ada, memerlukan solusi berupa perbaikan manajemen? penyelenggaraan program pembelajaran? Atau benar-benar membutuhkan upaya untuk penyelesaian. Pada tahap ini, perlu dikumpulkan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk. Dalam penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah modul berbasis literasi sains.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan terlebih dahulu menganalisis keadaan bahan ajar sebagai informasi utama dalam pembelajaran serta ketersediaan bahan ajar yang mendukung terlaksananya suatu pembelajaran. Pada tahap ini akan ditentukan bahan ajar yang perlu dikembangkan untuk membantu peserta didik belajar.

b. Analisis Karakter Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk melihat sikap peserta didik terhadap pembelajaran Fisika. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan karakter peserta didik.

c. Analisis Kurikulum

Analisa kurikulum ini memperhatikan karakteristik kurikulum yang sedang berjalan di sekolah, agar pengembangan modul dapat dikembangkan berdasarkan tuntunan kurikulum yang berlaku. Baru

⁵² Robert Maribe Branch. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. (New York: Spinger Science & Business LCC 2009). Hal. 25

kemudian peneliti akan melakukan pengkajian terhadap Kompetensi Dasar (KD) untuk merumuskan indikator-indikator pencapaian pembelajaran.⁵³

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Design merupakan suatu proses yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk tersebut. Pada tahap ini, rancangan produk masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Adapun tahapan yang dilakukan pada tahapan ini adalah:⁵⁴

a. Pemilihan Materi Awal

Tahapan ini mengenai isi dari bahan ajar, sampul, dan bagaimana bahan ajar yang akan dikembangkan.

b. Penyusunan Sintaks

Tahapan ini akan menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dimana sintaks yang disusun sesuai dengan pendekatan pembelajaran yang akan digunakan tanpa merubah identitas dari pendekatan pembelajaran tersebut.

3. Tahap Pengembangan (*Devlelop*)

Fase pengembangan bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar. Disini perancang instruksional mampu mengidentifikasi semua

⁵³ Risnawati. *Pengembangan Modul.....*, Hal. 37

⁵⁴ Dewi Rani Prastiani. Skripsi: "*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Materi Momentum dan Impuls di SMAN 3 Banda Aceh*". (Repository UIN Ar-Raniry, 2023) Hal. 26

sumber daya yang akan diperlukan untuk melakukan episode pembelajaran, sehingga mampu memilih dan menentukan metode, media serta strategi pembelajaran yang sesuai.⁵⁵ Pada Tahap pengembangan yaitu tahap pembuatan produk, dimana rancangan yang sudah diwujudkan dalam bentuk nyata. Produk yang dibuat disusun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dalam tahapan sebelumnya.⁵⁶ Tahap ini akan dilakukan sesuai dengan tahap perancangan. Setelah itu, modul tersebut akan diuji validitas serta kelayakanya.

4. Implementation (Implementasi)

Tujuan penggunaan produk-produk tersebut dalam model ini adalah untuk mendapatkan umpan balik atas produk yang dibuat atau dikembangkan.

5. Evaluation (Evaluasi)

Pengguna produk diberikan umpan balik dalam model ini sehingga perubahan dapat dilakukan sebagai tanggapan atas temuan evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengukur dalam pengumpulan data. Selain menghasilkan produk berupa modul berbasis literasi

⁵⁵ Robert Maribe. *Instructional Design...*, Hal. 83

⁵⁶ Dian Kristanti, *Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika Model 4-D untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa*, Jurnal Ilmiah Matematika, (2018), Hal. 41

sains pada materi Gerak Lurus. Disusun juga instrumen penelitian yang akan berfungsi sebagai penilaian terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Pada penelitian ini, instrumen yang dihasilkan sebagai berikut:

1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli materi. Lembar validasi yang digunakan berupa pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan produk seperti kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan yang disertai dengan kolom komentar dan saran terhadap perbaikan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus.

2. Instrumen validasi ahli media

Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi ahli media. Lembar validasi yang digunakan berupa pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan produk seperti ukuran bahan ajar, desain sampul (Cover) bahan ajar, dan desain bahan ajar yang disertai dengan kolom komentar dan saran terhadap perbaikan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan observasi, wawancara dan kuesioner atau angket serta lembar validasi. Lembar validasi akan diberikan kepada validator. Tujuannya untuk mendapatkan informasi terkait

dengan pendapat terhadap bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus yang telah divalidasi oleh ahli.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan deskriptif kualitatif berupa masukan, saran dan komentar. Sementara data yang digunakan dalam validasi pengembangan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus ini merupakan data kuantitatif dengan mengacu lima kriteria berikut ini.

Tabel 3.1. Kriteria Data Kuantitatif

Skor	Keterangan
1	Tidak layak
2	Kurang layak
3	Cukup layak
4	Layak
5	Sangat layak

A R - R Sumber: Risnawati

Selanjutnya data yang diperoleh dengan instrumen pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis persentase sesuai rumus yang telah ditentukan.

Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} = \text{Skor rata - rata penilaian oleh para ahli} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah pertanyaan}}$$

Untuk menghitung persentasenya sebagai berikut.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Rata - rata keseluruhan aspek}}{\text{Skor tertinggi penilaian}} \times 100\%$$

Sementara untuk mencocokkan penilaian tersebut dengan kelayakannya seperti tabel di bawah ini.

Tabel 3.2 Kriteria kelayakan

No	Nilai	Keputusan
1.	76 <x< 100	Sangat Layak
2.	51 <x< 75	Layak
3.	26 <x< 50	Kurang Layak
4.	0 <x< 25	Tidak Layak

Sumber: Risnawati

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Desain Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Materi Gerak Lurus

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *Research and Development* (R&D), dimana menghasilkan produk berupa modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus. Modul berbasis literasi sains ini menggunakan prosedur pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Namun dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai tiga tahap yaitu Analisis (*Analysis*), Perencanaan (*Design*), dan Pengembangan (*Development*) sesuai dengan pembahasan pada bab sebelumnya.

a. Tahap Analisis (*analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam mengembangkan modul ini. Tahap ini meliputi beberapa tahap diantaranya ada tahap analisis kebutuhan, analisis karakter peserta didik, analisis kurikulum. Ketiga tahap ini dilakukan dengan observasi awal dan wawancara dengan guru sekolah.

1) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menentukan masalah dasar dalam pengembangan modul pembelajaran. Pada langkah ini, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran Fisika di SMA terutama kelas X. Secara umum, pada langkah ini setidaknya ada dua hal yang

harus dijawab yaitu: (a) Perangkat pembelajaran seperti apa yang diterapkan di kelas untuk meningkatkan kemampuan belajar siswa? (b) Apakah guru dan siswa pernah menggunakan modul pembelajaran dalam proses pembelajaran?

Berdasarkan hasil observasi di MAS Darul Hikmah Aceh Besar, guru dan siswa hanya menggunakan buku paket yang disediakan oleh sekolah dalam proses pembelajaran Fisika di kelas. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami materi, dan membutuhkan bahan ajar selain buku paket yang dapat membantu pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar yang dibutuhkan adalah bahan ajar yang berbasis literasi sains. Guru fisika berpendapat bahwa peserta didik masih perlu meningkatkan kemampuan literasi sains mereka.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti memilih mengembangkan modul pembelajaran berbasis literasi sains untuk membantu siswa dalam proses belajar. Dengan modul ini peserta didik diharapkan mampu meningkatkan kemampuan literasi sains mereka dan menjadi lebih aktif dan kreatif dalam menyelesaikan masalah.

2) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Pada tahap ini dilakukan analisis peserta didik untuk mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik serta mengetahui pengetahuan awal peserta didik. Hal ini dilakukan dengan bertanya kepada guru kelas yang berpengalaman

mengajar peserta didik tersebut tentang karakter peserta didik kelas X pada mata pelajaran Fisika.

Karakteristik peserta didik di MAS Darul Hikmah memang berbeda-beda, namun sekolah mengambil kebijakan untuk tidak memisahkan peserta didik sesuai dengan karakter dan kemampuan akademisnya. Menurut wawancara peneliti dengan salah seorang guru Fisika, peserta didik di sekolah ini cenderung cepat jenuh belajar. Materi yang abstrak bagi peserta didik, banyaknya materi, serta keterbatasan sumber belajar karena hanya belajar dengan buku paket dari penerbit tertentu saja. Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu mereka dalam memahami materi gerak lurus.

3) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum berguna untuk mengetahui kurikulum yang digunakan di sekolah, mengetahui kompetensi inti dan kompetensi dasar, serta mengetahui materi-materi yang ada pada pelajaran fisika yang dapat dijadikan sebagai bahan materi untuk pembuatan modul pembelajaran berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus.

Dari analisis kurikulum ini diperoleh bahwa kurikulum yang digunakan di MAS Darul Hikmah khususnya kelas X adalah Kurikulum 2013 revisi (K13 revisi). Dengan kurikulum tersebut didapatkan bahwa kompetensi dasar untuk materi Gerak Lurus adalah:

Kompetensi dasar:

- 3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) berikut penerapan dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.
- 4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

Sementara untuk tujuan kegiatan pembelajaran yang diharapkan pada peserta didik yaitu:

Pertemuan 1

- 3.4.1 Peserta didik mampu menjelaskan besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan benar.
- 3.4.2 Peserta didik mampu membedakan jarak dan perpindahan dengan benar.
- 3.4.3 Peserta didik mampu membedakan kelajuan dan kecepatan dengan benar.
- 3.4.4 Peserta didik mampu menghitung jarak/perpindahan benda dan kelajuan/kecepatan benda dengan tepat.
- 3.4.5 Peserta didik mampu menjelaskan dan menghitung percepatan suatu benda dengan tepat.

- 3.4.6 Peserta didik mampu menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari minimal satu contoh.
- 3.4.7 Peserta didik mampu menganalisis karakteristik gerak lurus beraturan dengan benar.
- 3.4.8 Peserta didik mampu memecahkan permasalahan menggunakan konsep gerak lurus beraturan dengan tepat.
- 3.4.9 Peserta didik mampu menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan dengan benar.
- 3.4.10 Peserta didik mampu memecahkan permasalahan menggunakan konsep gerak lurus berubah beraturan dengan tepat.
- 4.4.1 Peserta didik mampu melakukan praktikum sederhana untuk menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak lurus beraturan dengan cermat.
- 4.4.2 Peserta didik mampu melakukan praktikum sederhana untuk menginterpretasi grafik yang terdapat pada gerak lurus beraturan dengan tepat.
- 4.4.3 Peserta didik mampu mempresentasikan data hasil percobaan yang telah dilakukan dengan baik dan benar.

Pertemuan 2

- 3.4.11 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak jatuh bebas dengan baik.

- 3.4.12 Peserta didik mampu mengaplikasikan gerak jatuh bebas dalam kehidupan sehari-hari minimal dua contoh.
- 3.4.13 Peserta didik mampu menghitung gerak benda berdasarkan persamaan gerak jatuh bebas dengan tepat.
- 3.4.14 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak vertikal ke atas dengan baik.
- 3.4.15 Peserta didik mampu mengaplikasikan gerak vertikal ke atas minimal 2 contoh.
- 3.4.16 Peserta didik mampu menghitung gerak benda berdasarkan persamaan gerak vertikal ke atas dengan cermat.
- 3.4.17 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak vertikal ke bawah dengan baik.
- 3.4.18 Peserta didik mampu mengaplikasikan gerak vertikal ke bawah minimal 2 contoh.
- 3.4.19 Peserta didik mampu menghitung gerak benda berdasarkan persamaan gerak vertikal ke bawah dengan cemat.
- 4.4.4 Peserta didik mampu melakukan percobaan sederhana untuk mengetahui kecepatan awal dari gerak vertikal ke atas (GVA) dan gerak vertikal ke bawah (GVB) dengan tepat.
- 4.4.5 Peserta didik mampu melakukan percobaan sederhana untuk mengetahui tinggi maksimal dalam GVA dengan tepat.
- 4.4.6 Peserta didik mampu melakukan percobaan untuk mengetahui kecepatan akhir benda dalam GVB dengan benar.

4.4.7 Peserta didik mampu mempresentasikan data hasil percobaan yang telah dilakukan dengan baik dan benar.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap perancangan ini, peneliti melakukan dua tahapan yaitu:

1) Pemilihan Materi Awal

Materi yang disajikan sesuai dengan sub materi yang disesuaikan dengan kompetensi dasar. Materi yang dipilih adalah materi Gerak Luruh. Pada tahap ini, peneliti juga mendesain bahan ajar yang meliputi bagian pendahuluan, bagian isi serta bagian penutup.

2) Penyusunan Sintaks

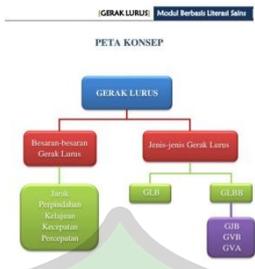
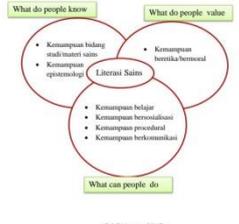
Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun dengan menggunakan pendekatan saintifik berbasis literasi sains.

c. Tahap Pengembangan (*development*)

Tahap ini yang peneliti lakukan adalah proses pembuatan bahan ajar. Bahan ajar yang sudah dikembangkan, kemudian dilakukan uji kelayakan oleh ahli materi, ahli media dan ahli kurikulum. Berikut ini adalah tampilan bahan ajar berbasis literasi sains.

Tabel 4.1 Tampilan Bahan Ajar

No.	Proses	Gambar
1	Tampilan Cover Depan dan Belakang	
2	Tampilan Daftar Isi dan Peta Kedudukan Materi	

<p>3</p> <p>Tampilan Peta Konsep dan Skema Literasi Sains</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>PETA KONSEP</p>  <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>SKEMA LITERASI SAINS</p>  <p>(Sri Rahayu, 2017)</p> <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>
<p>4</p> <p>Tampilan Petunjuk Penggunaan Modul dan Pendahuluan</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>PETUNJUK PEGUNAAN MODUL</p> <p>Modul ini terdiri dari dua kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran yang pertama akan menguraikan tentang Besaran-besaran gerak lurus dan jenis-jenis gerak lurus. Kegiatan pembelajaran yang kedua menguraikan tentang gerak vertikal. Untuk memperoleh hasil belajar secara maksimal dalam menggunakan modul ini, ada beberapa langkah-langkah yang bisa kita lakukan, diantaranya adalah sebagai berikut.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bagi Siswa <ul style="list-style-type: none"> • Bacalah dan pahami secara seksama uraian materi yang ada pada kegiatan belajar. • Kerjakan semua tugas untuk mengetahui seberapa besar pemahaman terhadap materi. • Jika belum memahami materi yang disampaikan, bertanyalah pada guru. 2. Bagi Guru <ul style="list-style-type: none"> • Dalam kegiatan pembelajaran guru berperan untuk: <ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa dalam proses belajar. • Membimbing siswa dalam memahami konsep, masalah dan menjawab pertanyaan siswa mengenai proses belajar. • Mengorganisasikan kegiatan belajar kelompok. <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>PENDAHULUAN</p> <p>A. Identitas Modul</p> <p>Mata Pelajaran : Fisika Kelas : XI Alokasi Waktu : 2 x 3 Jam Pelajaran Jumlah Modul : Gerak Lurus</p> <p>B. Kompetensi Dasar</p> <p>3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya locomotion lalu lintas.</p> <p>3.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisiknya.</p> <p>C. Indikator Pencapaian Kompetensi</p> <p>Dirumahnya 1</p> <p>3.4.1 Menjelaskan besaran-besaran fisis pada gerak lurus.</p> <p>3.4.2 Menentukan jarak dan perpindahan.</p> <p>3.4.3 Menentukan kelajuan dan kecepatan.</p> <p>3.4.4 Menghitung jarak/perpindahan dan kelajuan/kecepatan pada benda.</p> <p>3.4.5 Menghitung percepatan suatu benda.</p> <p>3.4.6 Mengaplikasikan besaran-besaran fisis pada gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.4.7 Menganalisis karakteristik gerak lurus beraturan.</p> <p>3.4.8 Menemukan permasalahan menggunakan konsep gerak lurus.</p> <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>
<p>5</p> <p>Tampilan kegiatan pembelajaran, materi dan contoh soal</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>KEGIATAN PEMBELAJARAN 1</p> <p>GERAK LURUS</p> <p>1. Gerak</p> <p>Apakah dimaksudkan dengan gerak?</p> <p>Untuk memahami konsep ini, perhatikan uraian materi berikut!</p>  <p>Gambar 1.1 Ilustrasi Gerak Sederhana</p> <p>Pada awalnya, Lulu berada di posisi A. Lalu setelah beberapa saat berpindah kedudukannya menjadi di posisi B. Kita mengatakan bahwa Lulu itu bergerak atau melakukan gerak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa benda bergerak jika benda tersebut mengalami perubahan kedudukan atau posisi. Lain halnya dengan lampu jalan dan warteg yang ada di posisi A. Walaupun kita perhatikan dalam waktu yang lama, benda tersebut akan tetap berada pada posisi yang sama. Oleh karena itu, lampu jalan dan warteg tidak melakukan gerak. Menurut hukum, gerak merupakan perubahan posisi atau kedudukan suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal terumbu. Jadi bila suatu benda berubah kedudukannya setiap saat terhadap suatu titik acuan, maka benda tersebut bergerak (Sonalil, 2017: 17-19).</p> <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>	<p>GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Sebuah mobil melaju dengan kecepatan 110 km/jam selama 2 jam di jalan raya. Tentukan percepatan mobil tersebut!</p> <p>Pengertian</p> <p>Dik: $v = 110 \text{ km/jam}$ $t = 2 \text{ jam}$ Dit: $a = ?$</p> $a = \frac{v}{t} = \frac{110 \text{ km/jam}}{2 \text{ jam}} = 55 \text{ km/jam}^2$ <p>Apakah temukan contoh percepatan di sekitarmu!</p> <p>Unik Siswa SMA/MA KELAS XI</p>

<p>6</p> <p>Tampilan Rangkuman dan Lembar Kerja Peserta Didik</p>	<p>6</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">RANGKUMAN</p> <ol style="list-style-type: none"> Benda dikatakan bergerak lurus jika posisinya berubah pada lintasan lurus. Jarak merupakan panjang lintasan yang dilalui oleh benda. Perumusannya ditulis ($\Delta s = s_1 + s_2$). Perubahan merupakan besarnya jarak yang dilalui dari titik awal menuju titik akhir. Perumusannya ditulis ($\Delta s = s_1 - s_2$). Kecapatan adalah perpindahan yang ditempuh terhadap satuan waktu. Perumusannya ditulis sebagai berikut $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ Kelajuan adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan selang waktu yang diperlukan benda. Perumusannya ditulis sebagai berikut $v = \frac{s}{t}$ Percepatan merupakan perubahan kecepatan dalam selang waktu tertentu. Perumusannya ditulis sebagai berikut $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ GLB ialah singkatan dari Gerak Lurus Beraturan artinya gerak benda tertentu pada lintasan lurus dengan kecepatan konstan (tetap). Perumusannya ditulis sebagai berikut $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}$ GLBB ialah singkatan dari Gerak Lurus Berubah Beraturan artinya benda bergerak dengan kecepatan yang berubah-ubah, perubahan tersebut dapat dipercepat dan diperlambat. Perumusannya ditulis sebagai berikut $v_1 = v_0 + a \cdot t$ $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ $v_1^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s$ <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 28</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">TUGAS KELOMPOK</p> <p>Kelompok : Nama anggota : 1. 2. 3. 4. 5.</p> <p>A. Prinsip Belajar</p> <ol style="list-style-type: none"> Mulailah dengan membaca halaman sebelum mengerjakan LKPD. Bacalah halaman-jawab mengenai Gerak Lurus. Bacalah LKPD dengan cermat sebelum melakukan percobaan. Diskusikanlah hasil pengamatan dengan kelompok anda dan apabila telah selesai persentasikan di depan kelas. Bila ada kesulitan minilah pernyataan dari guru. <p>B. Kompetensi Dasar</p> <p>2.4 Menemukan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menjelaskan karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisiknya.</p> <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 29</p> </div> </div>
<p>7</p> <p>Tampilan Soal Evaluasi dan Jawaban Evaluasi</p>	<p>7</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">SOAL EVALUASI</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertukan grafik di bawah!  <p>Dari grafik di atas, berapakah jarak yang di tempuh benda tersebut?</p> <ol style="list-style-type: none"> Seorang anak berlari ke timur sejauh 400 meter, kemudian ke utara sejauh 300 meter. Berapakah perpindahan dan jarak yang ditempuh anak tersebut bernama Yusuf? Sebuah mobil A dan B bergerak dengan arah bertentangan masing masing dengan kecepatan 20 m/s dan 10 m/s. Jarak kedua mobil mula-mula 210 m, maka mobil A akan berapakan jarak mobil B saat mobil A telah bergerak selama ...? Mobil menempuh jarak 50 meter dalam waktu 3 sekon, kemudian berhenti selama 2 sekon. Mobil melanjutkan perjalanan dan menempuh jarak 100 meter dalam waktu 5 sekon. Jika lintasan mobil lurus, maka berapakah kecepatan rata-rata mobil tersebut? Sebuah pesawat udara mula bergerak dengan kecepatan 80 m/s. Setelah di detik, pesawat tersebut "diperat" kecepatan 100 m/s. Hitunglah besarnya percepatan yang dialami oleh pesawat! Sebuah mobil dengan kecepatan 36 km/jam dalam menyalok sehingga terbelak di jalan sepanjang 20 meter. Berapakah besar waktu pengereman yang dibutuhkan sampai mobil berhenti? Seorang sedang mengendarai sepeda dengan kecepatan tetap 7,0 m/s pada suatu lintasan. Pengereman sampai pada suatu belok yang menyang dan melencar sejauh 105 meter pada percepatan tetap 1,5 m/s². Berapakah kecepatan pengendara saat tiba di belok belok? <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 29</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">JAWABAN</p> <ol style="list-style-type: none"> Jarak yang ditempuh benda adalah luas grafik v terhadap t. $s = \text{luas trapesium} = \frac{20+0}{2} \cdot 5 = 25 \text{ m}$ Jadi, jarak yang di tempuh benda tersebut adalah 25 meter. Dik: $v_0 = 30 \text{ m/s}$ $v_1 = 10 \text{ m/s}$ $s = 210 \text{ m}$ $t = ?$ <p>Perpindahan dan jarak $= \dots$ Perpindahan $= \sqrt{400^2 + 300^2} = \sqrt{160000 + 90000} = 510 \text{ m}$ Jarak $= s = y = 400 \text{ m} + 300 \text{ m} = 700 \text{ m}$</p> <p>Dik: $v_0 = 30 \text{ m/s}$ $v_1 = 10 \text{ m/s}$ $s = 210 \text{ m}$ $t = ?$</p> <p>Dik: $t_1 = 2 \text{ s}$ $t_2 = 5 \text{ s}$ $a = ?$</p> <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 30</p> </div> </div>
<p>8</p> <p>Tampilan Glosarium dan Daftar Pustaka</p>	<p>8</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">GLSARIUM</p> <p>Mekanika : Studi mengenai gerak benda, konsep-konsep gaya, dan energi yang saling berhubungan, berdasarkan suatu bidang.</p> <p>Kinematika : Ilmu yang mempelajari gerak benda tanpa meninjau gaya penyebabnya.</p> <p>Gerak : Perubahan posisi (kedudukan) suatu benda terhadap sebuah acuan tertentu.</p> <p>Gerak Lurus : Gerak suatu benda dengan kecepatan tetap/konstan, sehingga percepatan benda sama dengan nol.</p> <p>Gerak Lurus Berubah : Gerak suatu benda jika percepatannya berubah secara teratur.</p> <p>Gerak Jatuh Bebas : Gerak vertikal yang bebas dari pengaruh gaya lain kecuali gaya gravitasi.</p> <p>Gerak Vertikal : Gerak Suatu Benda Yang Lintasannya Vertikal Dengan Kecepatan Awal Tidak Sama Dengan Nol.</p> <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 28</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">GERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">DAFTAR PUSTAKA</p> <p>Akhyani, Mira. (2018). <i>Perencanaan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Materi Gerak Lurus</i>. Skripsi. Lampung: UIN Raden Intan Lampung.</p> <p>Ary Setyawan, dkk. (2009). <i>Praktis Belajar Fisika 1 Untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Rineka Cipta, Departemen Pendidikan Nasional.</p> <p>Atmawati, dkk. (2018). <i>Identifikasi Kemampuan Siswa Yang Mempunyai Kemampuan Tinggi Terhadap Penguasaan Gerak Lurus</i>. Jurnal Ilmu Pendidikan, Vol. 3, No. 1</p> <p>Antawan, Patti. (2021). <i>Fisika Pergerakan Tubuh</i>. Sulawesi Selatan: Pustaka Akademik Sengkang.</p> <p>Anni, dkk. (2019). <i>Rancang Bangun Alat Pengap Probolima Gerak Jatuh Bebas</i>. Jurnal Fisika, Vol. 4, No. 1</p> <p>Isnail. (2017). <i>Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Pada Materi Gerak Lurus Di SMPN 2 Banda Aceh</i>. Skripsi. Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.</p> <p>Komayana. (2007). <i>Gerak Belajar Untuk Kelas X SMA/MA</i>. Jakarta: Grafindo Media Pratama.</p> <p>Nony etia Josephine. (2020). <i>Model Pembelajaran SMA Fisika Kelas X</i>. Surabaya: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah Direktorat Sekolah Menengah Atas.</p> <p>Rismawati. (2022). <i>Model Pembelajaran Fisika Berbasis CTL Gerak Lurus Kelas X SMA/MA</i>. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.</p> <p style="text-align: center;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 30</p> </div> </div>

9	Tampilan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	<p style="text-align: center;">RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)</p> <p>Satuan Pendidikan : MAS Darul Hanaib Aceh Besar Mata Pelajaran : Fisika Kelas/Semester : XI/Ganjil Materi Pokok : Kimika Gerak Lurus Alokasi Waktu : 2 Pertemuan x 3 Jam Pelajaran</p> <p>A. Kompetensi Inti (KI)</p> <p>KI-1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. KI-2 Memahami perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, tolong-menolong, suka menolong) dan gotong royong sebagai bagian dari sikap sosial, memiliki sikap menghargai kebhinekaan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menepatkan diri sebagai civitas berkeadilan dalam pergaulan sehari-hari. KI-3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, keragaman, dan peradaban terkait perubahan fenomena serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI-4 Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.</p> <p>B. Materi Pembelajaran 3. Materi prosedural Cara mengukur kecepatan benda a. Mengukur jarak benda b. Mengukur waktu</p> <p>F. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran Pendekatan : Saintifik berbasis literasi sains Metode : Tanya jawab, diskusi, praktikum dan pengujian Model : <i>Discovery Learning</i></p> <p>G. Media/Alat dan Bahan/Sumber Pembelajaran Media : LKPD Alat dan Bahan : Alat tulis, penggaris, spiritus, penggaris serta alat dan bahan untuk praktikum yang tertera pada LKPD. Sumber Belajar : Modul Pembelajaran, buku referensi yang relevan, dan lingkungan sekitar.</p> <p>H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1 (1 x 45 menit)</p> <table border="1" data-bbox="1069 649 1316 750"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kegiatan Pembelajaran</th> <th>Alokasi Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kegiatan Guru</td> <td>Kegiatan Peserta Didik</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Kegiatan Pendahuluan</td> <td>10 menit</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Inti</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Guru memberikan salam.</td> <td>- Peserta didik menjawab salam.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Guru meminta siswa kelua untuk menyanyikan do'a.</td> <td>- Peserta didik berdoa's.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Guru mengajak presensi yang dilakukan oleh guru.</td> <td>- Peserta mengikuti presensi yang dilakukan oleh guru.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu	Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik		Kegiatan Pendahuluan		10 menit	Inti			- Guru memberikan salam.	- Peserta didik menjawab salam.		- Guru meminta siswa kelua untuk menyanyikan do'a.	- Peserta didik berdoa's.		- Guru mengajak presensi yang dilakukan oleh guru.	- Peserta mengikuti presensi yang dilakukan oleh guru.	
Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu																					
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik																						
Kegiatan Pendahuluan		10 menit																					
Inti																							
- Guru memberikan salam.	- Peserta didik menjawab salam.																						
- Guru meminta siswa kelua untuk menyanyikan do'a.	- Peserta didik berdoa's.																						
- Guru mengajak presensi yang dilakukan oleh guru.	- Peserta mengikuti presensi yang dilakukan oleh guru.																						
10	Tampilan Profil Penulis	<p style="text-align: center;">IGERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">BIOGRAFI PEMBIMBING</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 99 </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">IGERAK LURUS Modul Berbasis Literasi Sains</p> <p style="text-align: center;">BIOGRAFI PENULIS</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: right;">Untuk Siswa SMA/MA KELAS XI 61</p> </div> </div> </div> </div>																					

B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan Modul

Kelayakan atau kualitas produk bahan ajar ditentukan dari hasil uji kelayakan yang dilakukan dengan memvalidasi produk yang telah dikembangkan kepada dua orang ahli materi, dua orang ahli media dan dua orang ahli kurikulum. Validasi produk ini bertujuan untuk mendapatkan penilaian kelayakan dan saran dari para ahli yang profesional dibidangnya. Sehingga bahan ajar yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan dinyatakan layak

menjadi sebuah bahan ajar sebagai penunjang pendidikan setelah dilakukan revisi sesuai dengan saran validator ahli materi dan ahli media.

a. Validasi Ahli Materi

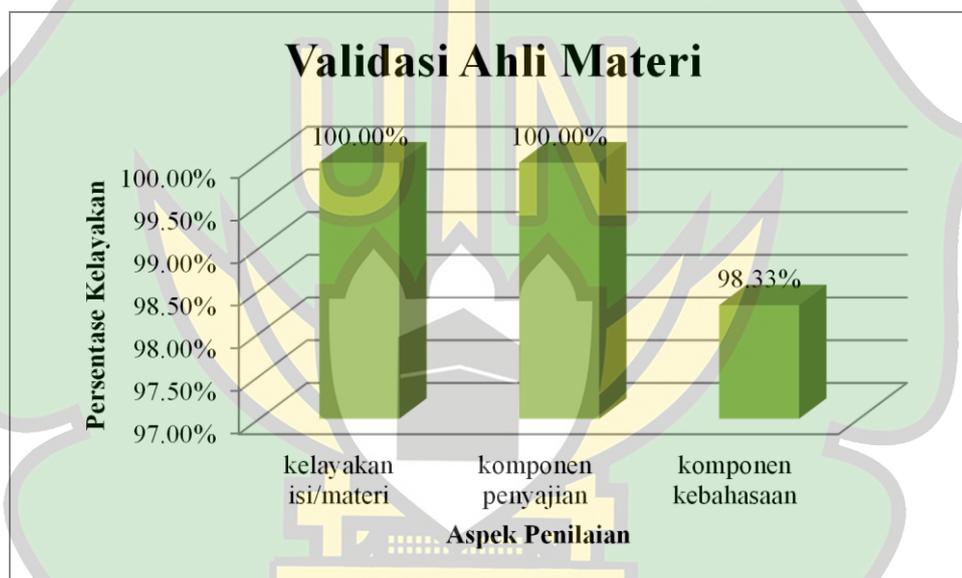
Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dalam Modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus yang dilihat dari aspek-aspek kriteria pengembangan modul. Penilaian dilakukan oleh dua orang dosen untuk memperoleh perbandingan kualitas, yaitu: (1) R, (2) CRM, yang masing-masing merupakan dosen Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Data hasil validasi modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus oleh ahli materi disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor Total	Σ per Aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		1	2					
Kelayakan Isi/Materi	1	5	5	10	50	5	100.00%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	5	5	10				
Komponen Penyajian	1	5	5	10	40	5	100.00%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
Komponen Kebahasaan	1	5	5	10	59	4.92	98.33%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	5	4	9				
	6	5	5	10				
Jumlah Rata-rata Seluruh Skor					149	4.97	99.44%	Sangat Layak

Berdasarkan data hasil validasi ahli materi oleh dua dosen tersebut didapatkan hasil persentase kelayakan pada aspek kelayakan isi mendapatkan rata-rata 5 dengan persentase sebesar 100% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Sementara pada aspek komponen penyajian juga mendapatkan rata-rata 5 dengan persentase sebesar 100% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Kemudian pada aspek komponen kebahasaan mendapatkan rata-rata 4,92 dengan persentase sebesar 98,33% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak.



Gambar 4.1 Grafik Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli materi tentang pengembangan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus secara keseluruhan memperoleh skor sangat layak yaitu 99,44%. Dengan demikian, penilaian ahli materi terhadap kelayakan Modul menunjukkan bahwa Modul sangat layak digunakan. Meskipun modul sedikit kekurangan dan perlu adanya revisi, namun modul tetap layak untuk digunakan.

b. Validasi Ahli Media

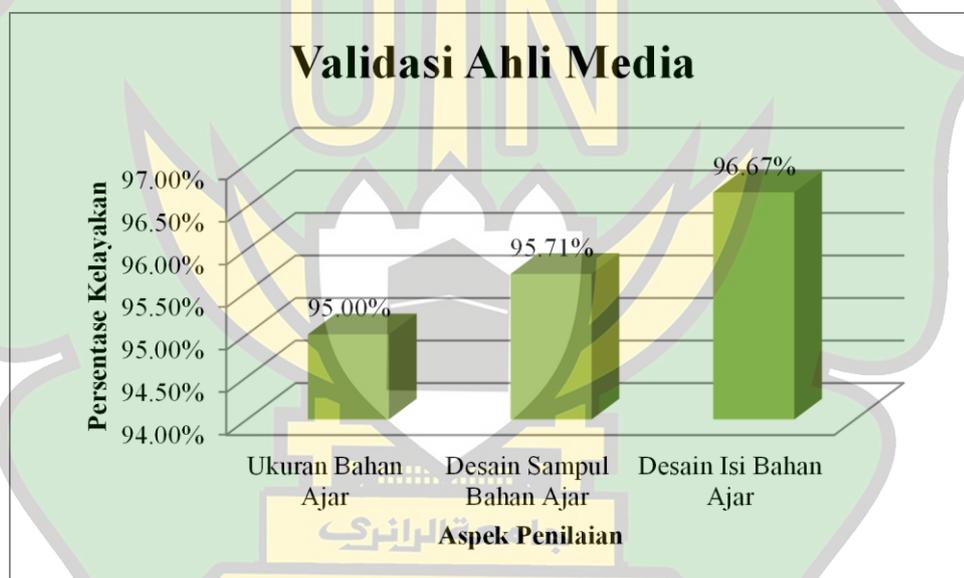
Mengetahui kelayakan pengembangan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus diperlukan ahli media. Penilaian ini dinilai oleh ahli media yang sesuai dengan kisi-kisi lembar validasi. Penilaian dilakukan oleh dua orang ahli media, yaitu: (1) KA, (2) NR, yang masing-masing merupakan dosen Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Data hasil validasi modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus oleh ahli media disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor Total	Σ per Aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		1	2					
Ukuran Bahan Ajar	1	5	5	10	19	4.75	95.00%	Sangat Layak
	2	5	4	9				
Desain Sampul (Cover) Bahan Ajar	1	5	4	9	67	4.79	95.71%	Sangat Layak
	2	5	4	9				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	5	5	10				
	6	5	5	10				
Desain Isi Bahan Ajar	7	5	4	9	87	4.83	96.67%	Sangat Layak
	1	5	5	10				
	2	5	4	9				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	5	4	9				
	6	5	4	9				
	7	5	5	10				
8	5	5	10					
9	5	5	10					
Jumlah Rata-rata Seluruh Skor					173	4.79	95.79%	Sangat Layak

Berdasarkan data hasil validasi ahli media oleh dua dosen tersebut didapatkan hasil persentase kelayakan pada aspek ukuran bahan ajar mendapatkan rata-rata 4,75 dengan persentase sebesar 95% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Sementara pada aspek desain sampul (Cover) bahan ajar mendapatkan rata-rata 4,79 dengan persentase sebesar 95,71% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Kemudian pada aspek desain isi bahan ajar mendapatkan rata-rata 4,83 dengan persentase sebesar 96,67% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak.



Gambar 4.2 Grafik Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli media tentang pengembangan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus secara keseluruhan memperoleh skor sangat layak yaitu 95,79% dengan rata-rata 4,79. Dengan demikian, penilaian ahli media terhadap kelayakan modul menunjukkan

bahwa modul sangat layak digunakan. Meskipun modul sedikit kekurangan dan perlu adanya revisi, namun modul tetap layak untuk digunakan.

c. Validasi Ahli Kurikulum

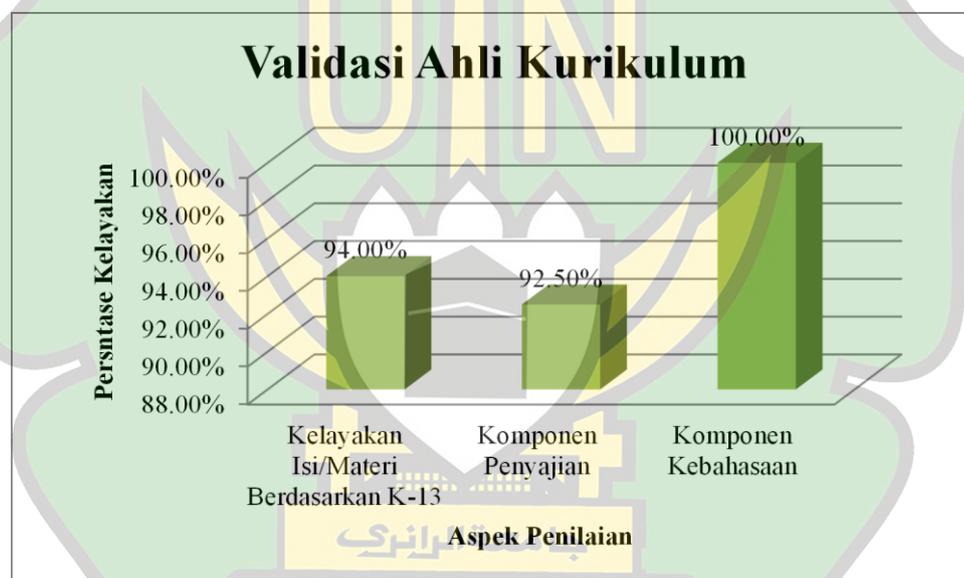
Mengetahui kelayakan pengembangan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus juga diperlukan ahli kurikulum. Penilaian ini dinilai oleh ahli kurikulum yang sesuai dengan kisi-kisi lembar validasi. Penilaian dilakukan oleh dua orang ahli kurikulum, yaitu: (1) AM, (2) SR, yang merupakan dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Data hasil validasi modul berbasis literasi sains pada materi gerak lurus oleh ahli kurikulum disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Kurikulum Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor Total	Σ per Aspek	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		1	2					
Kelayakan Isi/Materi Berdasarkan K-13	1	5	4	9	47	4.7	94.00%	Sangat Layak
	2	5	4	9				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	4	5	9				
Komponen Penyajian	1	4	4	8	37	4.63	92.50%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	4	5	9				
Komponen Kebahasaan	1	5	5	10	60	5	100.00%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	5	5	10				
	5	5	5	10				
	6	5	5	10				
Jumlah Rata-rata Seluruh Skor					144	4.78	95.50%	Sangat Layak

Berdasarkan data hasil validasi ahli kurikulum oleh dua dosen tersebut didapatkan hasil persentase kelayakan pada aspek kelayakan isi/materi berdasarkan K-13 mendapatkan rata-rata 4,7 dengan persentase sebesar 94% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Sementara pada aspek komponen penyajian mendapatkan rata-rata 4,63 dengan persentase sebesar 92,50% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak. Kemudian pada aspek komponen kebahasaan mendapatkan rata-rata 5 dengan persentase sebesar 100% yang termasuk kedalam kriteria sangat layak.



Gambar 4.3 Grafik Validasi Ahli Kurikulum

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli materi tentang pengembangan modul berbasis literasi sains pada materi Gerak Lurus secara keseluruhan memperoleh skor sangat layak yaitu 95,50%. Dengan demikian, penilaian ahli materi terhadap kelayakan Modul menunjukkan bahwa Modul

sangat layak digunakan. Meskipun modul sedikit kekurangan dan perlu adanya revisi, namun modul tetap layak untuk digunakan.

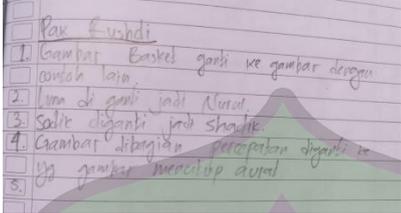
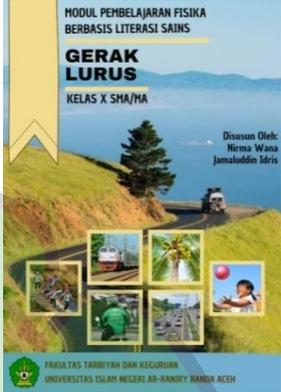
Berdasarkan Tabel 4.2, Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 diperoleh hasil persentase keseluruhan kelayakan bahan ajar berbasis literasi sains adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5 Data Persentase Validasi

No.	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Materi	99.44%	Sangat Layak
2	Ahli Media	95.79%	Sangat Layak
3	Ahli Kurikulum	95.50%	Sangat Layak
Rata-Rata Skor Total		96.91%	Sangat Layak

Dari tabel di atas diketahui bahwa bahan ajar berbasis literasi sains yang telah dikembangkan memperoleh rata-rata skor persentase sebesar 96,91% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan lembar validasi dari para ahli pembelajaran tersebut didapatkan saran perbaikan serta masukan guna untuk menghasilkan bahan ajar yang lebih baik sehingga layak digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran. Berikut ini adalah saran dari validator ahli materi dan ahli media beserta perbandingan bagian bahan ajar sebelum dan sesudah direvisi.

Tabel 4.6 Saran Perbaikan dari Para Ahli

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
<p>Ahli Materi</p> <p>Rusydi, SI.</p> <p>M. Pd.</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar basket di bagian cover ganti saja dengan gambar dari contoh lain. 2. Nama Luna diganti menjadi Nurul. 3. Nama Sodik diganti menjadi Shadik. 4. Gambar dibagian percepatan diganti dengan gambar yang lebih menutup aurat. 	 <p>Pada awalnya, Nurul berada di posisi A, lalu setelah beberapa saat berpindah kedudukan menjadi di posisi B. Kita mengatakan bahwa Nurul itu bergerak atau melakukan gerak. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa benda bergerak jika benda tersebut mengalami perubahan kedudukan atau posisi. Lain halnya dengan lampu jalan dan warung yang ada di posisi A. Walaupun kita perhatikan dalam waktu yang lama, benda tersebut akan tetap berada pada posisi yang sama. Oleh karena itu, lampu jalan dan warung tidak melakukan gerak. Menurut Ismail, gerak merupakan perubahan posisi atau kedudukan suatu benda terhadap titik acuan atau titik asal tertentu. Jadi, bila suatu benda berubah kedudukannya setiap saat terhadap suatu titik acuan, maka benda tersebut bergerak (Ismail, 2017: 17-18).</p> <p>Shadik disuruh ayahnya untuk membeli peralatan mesin ke pasar. Dia berangkat dari rumah menuju pasar sejauh 15 m, kemudian kembali lagi ke rumah. Tentukan jarak dan perpindahannya!</p> <p>Dik : $S_{\text{rumah ke pasar}} = 15 \text{ cm}$ Dit : S dan ΔS</p> <p>$S_{\text{pasar ke rumah}} = 15 \text{ cm}$</p> <p>Penyelesaian</p> <p>a. Jaraknya</p> $S = S_{\text{rumah ke pasar}} + S_{\text{pasar ke rumah}} = 15 + 15 = 30 \text{ cm}$ <p>Untuk memahami konsep ini, cermati uraian materi berikut!</p>  <p>Gambar 1.8 Ilustrasi Percepatan Sumber: Narathip</p>

<p>Ahl Materi Cut Rizki Mustika, M.Pd.</p>	<p>KOMENTAR DAN SARAN</p> <p>-Penerangan gambar tidak perlu dibalik -pada persamaan GLBB, hilangkan saja panah keterangan di sebelah kanan, buat secara garis besar judul umumnya saja. -hal:16 -Penerangan rumus harus ada di semua.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keterangan gambar tidak perlu ditebalkan. 2. Pada persamaan GLBB, hilangkan saja panah keterangan di sebelah kanan, dan buat secara garis besar judul umumnya saja. 3. Hal 16 jawabannya ubah ke SI. 4. Keterangan rumus harus ada di semua. 	<p>Untuk memahami konsep ini, cermati uraian materi berikut!</p>  <p>Gambar 1.9 Ilustrasi Gerak Lurus Beraturan Sumber: Flickr</p>
		<p><u>Persamaan GLBB dapat dituliskan sebagai berikut.</u></p> $v_t = a \cdot t + v_0$ $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ $v_t^2 = 2 \cdot a \cdot s + v_0^2$
		<p>Jawaban</p> $a = \frac{v}{t}$ $= \frac{110 \text{ km/jam}}{2 \text{ jam}}$ $= 55 \text{ km/jam}^2$ $= 15,27 \text{ m/s}^2$
		<p><u>Persamaan GLBB dapat dituliskan sebagai berikut.</u></p> $v_t = a \cdot t + v_0$ $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$ $v_t^2 = 2 \cdot a \cdot s + v_0^2$ <p>Keterangan: v_t = Kecepatan akhir (m/s) v_0 = Kecepatan awal (m/s) t = Waktu (s) a = Percepatan (m/s²)</p>
<p>Ahli Media Nurrisma M.T.</p>	<p>KOMENTAR DAN SARAN</p> <p>1 jawaban</p> <p>untuk materi udh bisa. cuman, untuk biografi diakhir, kamu revisi sedikit. pindahkan kamu sebagai penulis satu, baru bapak pembimbing. kemudian jgn buatkan profil pembimbing, karna modul akan dilihat sbgai bahan/buku ajar. maka buatkan aja profil penulis dua-duanya. dan tentunya dgn nama kamu yg pertama baru dilanjutkan oleh bapak.</p> <p>Pindahkan kamu sebagai penulis satu dan bapak sebagai penulis dua.</p>	<p>BIOGRAFI PENULIS</p> <p>BIOGRAFI PENULIS</p> 

Ahli Kurikulum
Dr. Azhar,
M.Pd.

KOMENTAR DAN SARAN
Model ini sudah sesuai dengan karakteristik peserta didik yang sudah untuk di gunakan dalam pembelajaran. Akan tetapi perlu di review sebelum terdapat lembar pembelajaran.

Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
Orientasi		
- Guru memberikan salam.	- Peserta didik menjawab salam.	
- Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a.	- Peserta didik berdo'a.	
- Guru mengecek kehadiran peserta	- Peserta mengikuti presensi yang dilakukan oleh guru.	

Data Collection (Mencoba)	
- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5 orang).	- Peserta didik membentuk kelompok dan bergabung dalam kelompoknya.
- Guru membimbing masing-masing peserta didik untuk berdiskusi mengenai LKPD yang sudah disiapkan.	- Peserta didik berperan aktif dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
- Guru menyampaikan informasi tentang kegiatan yang akan dilakukan saat percobaan.	- Peserta didik mendengarkan arahan dari guru.
- Guru membimbing peserta didik melakukan percobaan.	- Peserta didik melakukan percobaan dengan cara kerja.
- Guru membimbing peserta didik melakukan percobaan. (Keterampilan Literasi Sains: Memeroleh Pengetahuan Baru)	- Setiap peserta didik melakukan kegiatan kelompok sesuai arahan guru.
- Guru memantau proses diskusi	

Data Processing (Menalar)	
- Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis dan mendiskusikan jawaban untuk pertanyaan pada lembar kerja yang tersedia. (Keterampilan Literasi Sains: Memeroleh Pengetahuan Baru)	- Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan percobaannya dengan cara menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja.

1. Di bagian materi pembelajaran di RPP masih kurang 1 lagi.
2. Di penutup RPP tambahkan evaluasi.
3. Di modul tambahkan penutup.

Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik	
Kegiatan Pendahuluan		10 menit
Orientasi		
- Guru memberikan salam.	- Peserta didik menjawab salam.	
- Guru meminta ketua kelas untuk memimpin do'a.	- Peserta didik berdo'a.	
- Guru mengecek kehadiran peserta didik.	- Peserta didik mengikuti presensi yang dilakukan oleh guru.	
- Guru meminta peserta didik melihat sekeliling mereka apakah ada sampah atau tidak untuk dibersihkan.	- Peserta didik melakukan perintah dari guru untuk membersihkan sampah jika terdapat sampah di sekeliling mereka.	

Data Collection (Mencoba)	
- Guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk membentuk kelompok belajar (1 kelompok terdiri dari 5 orang).	- Peserta didik membentuk kelompok dan bergabung dalam kelompoknya.
- Guru membimbing peserta didik untuk memperhatikan dan membaca materi pada LKPD.	- Peserta didik memperhatikan dan membaca materi pada LKPD.
- Guru membimbing peserta didik untuk memperhatikan dan membaca materi mengenai gerak lurus beraturan pada LKPD.	- Peserta didik berperan aktif dalam mengerjakan LKPD yang diberikan.
- Guru membimbing masing-masing peserta didik untuk	- Peserta didik mendengarkan arahan dari guru.

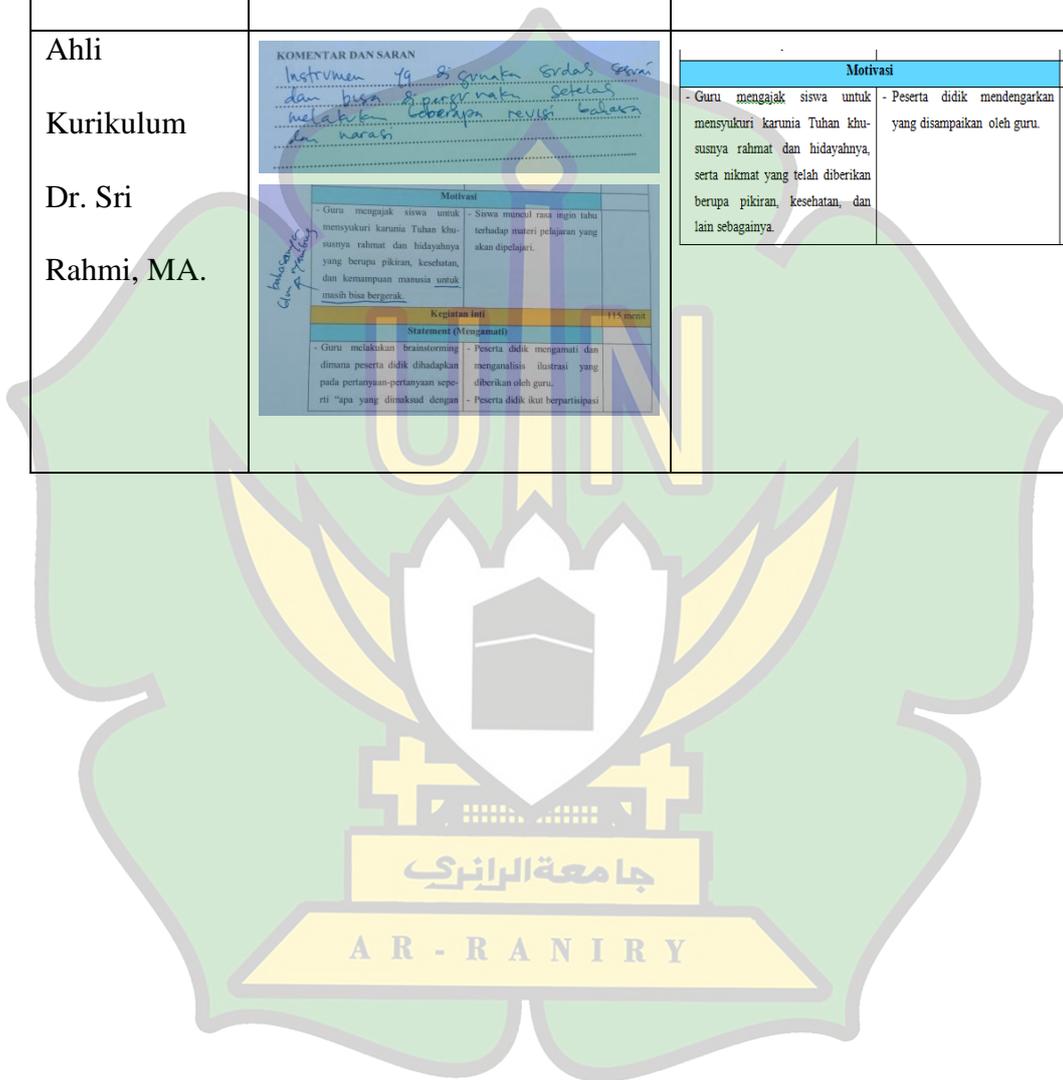
Data Processing (Menalar)	
- Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis dan mendiskusikan jawaban untuk pertanyaan pada lembar kerja yang tersedia. (Keterampilan Literasi Sains: Memeroleh Pengetahuan Baru)	- Peserta didik mengolah dan menganalisis data hasil pengamatan percobaannya dengan cara menjawab pertanyaan yang ada pada lembar kerja.
- Guru meminta peserta didik untuk mengisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD.	- Peserta didik mengisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang ada pada LKPD.

4. Prinsip
 - a. Kecepatan
 $v = \frac{s}{t}$
 - b. Percepatan
 $a = \frac{v}{t}$
 - c. GLB
 $v = \frac{x}{t}$
 - d. GLBB
 $v_t = v_0 + a \cdot t$
 $s = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$
 $v_t^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot s$

Kegiatan Penutup		20 menit
Penutup		
- Guru menanyakan pemahaman peserta didik mengenai materi yang sudah dipelajari.	- Peserta didik bertanya tentang materi yang belum dipahami.	
- Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menanyakan materi yang belum dipahami.	- Peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.	
- Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi yang sudah dipelajari.	- Peserta didik mendengarkan dan memperhatikan penguatan dari guru.	
- Guru memberikan penguatan pada kesimpulan peserta didik.	- Peserta didik mengerjakan evaluasi yang diberikan oleh guru.	
	- Peserta didik mendengarkan perintah guru.	

- Guru memberikan evaluasi sebagai pengayaan materi pembelajaran.	- Peserta didik menjawab salam dari guru.	
-------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	--

		<p style="text-align: center;">PENUTUP</p> <p>Demikian Modul Gerak Lurus Berbasis Literasi Sains untuk kelas XI Tahun 2024, saya berharap dengan telah disusunnya modul ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya. Saya menyadari dalam penyusunan modul ini masih ditemukan beberapa kekurangan, namun demikian saya berharap masukan dan saran yang membangun untuk perbaikan diwaktu yang akan datang. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa menyertai kita semua dalam memberikan karya pelayanan terbaik bagi siswa.</p>														
<p>Ahli Kurikulum Dr. Sri Rahmi, MA.</p>	<p>KOMENTAR DAN SARAN</p> <p><i>Instrumen yg digunakan sudah sesuai dan bisa dipergunakan sebagai media belajar beberapa revisi balasan dan saran</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Motivasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya yang berupa pikiran, kesehatan, dan kemampuan manusia untuk masih bisa bergerak.</td> <td>- Siswa muncul rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Kegiatan lain</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Statement (Mengamati)</td> </tr> <tr> <td>- Guru melakukan brainstorming dimana peserta didik dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan seperti "apa yang dimaksud dengan</td> <td>- Peserta didik mengamati dan menganalisis ilustrasi yang diberikan oleh guru. - Peserta didik ikut berpartisipasi</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Analisis Guru</i></p>	Motivasi		- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya yang berupa pikiran, kesehatan, dan kemampuan manusia untuk masih bisa bergerak.	- Siswa muncul rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari.	Kegiatan lain		Statement (Mengamati)		- Guru melakukan brainstorming dimana peserta didik dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan seperti "apa yang dimaksud dengan	- Peserta didik mengamati dan menganalisis ilustrasi yang diberikan oleh guru. - Peserta didik ikut berpartisipasi	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Motivasi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya, serta nikmat yang telah diberikan berupa pikiran, kesehatan, dan lain sebagainya.</td> <td>- Peserta didik mendengarkan yang disampaikan oleh guru.</td> </tr> </tbody> </table>	Motivasi		- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya, serta nikmat yang telah diberikan berupa pikiran, kesehatan, dan lain sebagainya.	- Peserta didik mendengarkan yang disampaikan oleh guru.
Motivasi																
- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya yang berupa pikiran, kesehatan, dan kemampuan manusia untuk masih bisa bergerak.	- Siswa muncul rasa ingin tahu terhadap materi pelajaran yang akan dipelajari.															
Kegiatan lain																
Statement (Mengamati)																
- Guru melakukan brainstorming dimana peserta didik dihadapkan pada pertanyaan-pertanyaan seperti "apa yang dimaksud dengan	- Peserta didik mengamati dan menganalisis ilustrasi yang diberikan oleh guru. - Peserta didik ikut berpartisipasi															
Motivasi																
- Guru mengajak siswa untuk menyukuri karunia Tuhan khususnya rahmat dan hidayahnya, serta nikmat yang telah diberikan berupa pikiran, kesehatan, dan lain sebagainya.	- Peserta didik mendengarkan yang disampaikan oleh guru.															



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

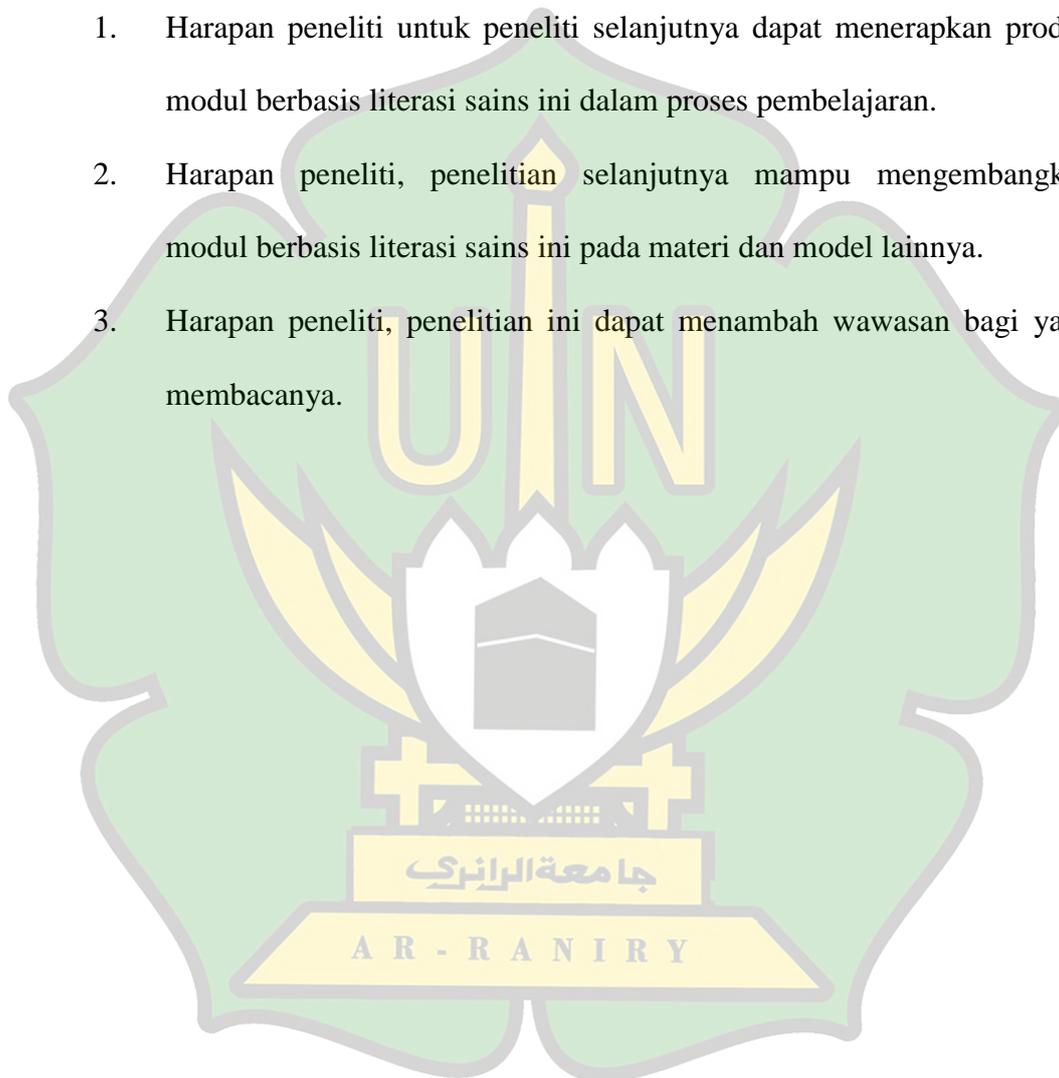
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka akan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Desain bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus di MAS Darul Hikmah telah dikembangkan melalui tiga tahapan, yaitu tahap analisis (*Analisis*), tahap perancangan (*Design*), dan tahap pengembangan (*Development*) yang kemudian menghasilkan suatu produk berupa modul pembelajaran.
2. Kelayakan bahan ajar berbasis literasi sains pada materi gerak lurus dikategorikan kedalam kriteria sangat layak ditinjau dari hasil validasi oleh ahli materi dengan persentase kelayakan adalah sebesar 99,44%, hasil validasi oleh ahli media dengan persentase kelayakan adalah sebesar 95,79% dan hasil validasi oleh ahli kurikulum dengan persentase kelayakan adalah sebesar 95,50%. Hasil persentase secara keseluruhan dari validasi ahli materi, ahli media dan ahli kurikulum yang diperoleh adalah sebesar 96,91%, sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar selain buku paket yang dapat membantu peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti mengajukan saran-sarang sebagai berikut.

1. Harapan peneliti untuk peneliti selanjutnya dapat menerapkan produk modul berbasis literasi sains ini dalam proses pembelajaran.
2. Harapan peneliti, penelitian selanjutnya mampu mengembangkan modul berbasis literasi sains ini pada materi dan model lainnya.
3. Harapan peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan bagi yang membacanya.



DAFTAR PUSTAKA

- Akhyani Nasution, Widha Sunarno, Sri Budiawanti. “*Analisis Kemampuan Awal Literasi Sains Siswa SMA Kota Surakarta*”. Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains, 2019)
- Andi Prastowo. *Sumber Belajar Dan Pusat Sumber Belajar (Teori Dan Aplikasinya Di Sekolah/Madrasah)*. (Depok: Prenadamedia Group, 2018)
- Bahrul Hidayat dan Suhendra Yusuf. *Mutu Pendidikan*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2011)
- Bintari Kartika Sari, *Desain Pembelajaran Model ADDIE dan Implementasinya dengan Teknik Jigsaw*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan. ISBN 978-602-7021-2-4
- Chomsin S. Widodo dan Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. (Jakarta, Alex Media Komputindo, 2008)
- Dadang Sunarwan. “Analisis Kegiatan Literasi Sains Pada Pembelajaran Multikeaksaraan”. *Jurnal AKRAB*. Vol. 6, No. 1, 2018
- Dewi Rani Prastiani. Skripsi: “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Pada Materi Momentum dan Impuls di SMAN 3 Banda Aceh*”. (Repository UIN Ar-Raniry, 2023)
- Dian Kristanti, *Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika Model 4-D untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa*, *Jurnal Ilmiah Matematika*, (2018)
- Elyankim Patty dan Mikael Sene. *Fisika SMA X*. (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia. 2014)
- Elsy Zuriyani, “*Pengaruh Pemberian INTEGRATED READING and WRITING TASK Berbasis PJBL Terhadap Literasi Sains pada Konsep Keanekaragaman Hayati*”, Kearsipan Fakultas Tarbiah dan keguruan, UIN Syarif Hidayatullah, 2017
- Endang Nuryasana dan Noviana Desiningrum. “Pengembangan Bahan Ajar Setrategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa”. *Jurnal Inovasi Penelitian*. Vol. 1, No. 5, 2020
- Faiq Makhdum Noor. “Memperkenalkan Literasi Sains Kepada Peserta Didik: Perspektif Calon Guru PIAUD”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Guru*. Raudhatul Athfal Vol. 8, No. 1, 2020

- Fajar Hidayani, Ani Rusilowati, Masturi. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Fluida Statis". *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 5, No. 3, 2016
- Febyarni Kimianti dan Zuhdan Kun Prasetyo. "Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa". *Jurnal Teknologi Pendidikan* (Yogyakarta : 2019). Vol. 07, No. 02.
- Ifat Fatimah Zahro, Ayu Rissa Atika dan Sharina Munggaraning Westhisi. "Strategi Pembelajaran Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini". *Jurnal Ilmiah Potensia*, 2019, Vol. 4, No. 2
- Ina Magdalena, Riana Okta Prabandani, Emilia Septia Rini, Mauludia Ayu Fitriani, Amelia Agdira Putri. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar". *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Vol. 2, No. 2, 2020
- Hanafi. "Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan". *Jurnal Keislaman*. Vol. 4, No. 1 (2017)
- Henni Susanti Pasaribu, "Penggunaan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) terhadap hasil Belajar Siswa Materi Gerak Lurus". *Jurnal PhysEdu Pendidikan Fisika IPTS*. Vol.2, No. 2. E.ISSN.2715-310X, 2020
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jendral PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, Direktorat Sekolah Dasar. "Modul Literasi Sains Di Sekolah Dasar". (Jakarta: 2021)
- Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. (Jakarta Timur, Bumi Aksara, 2021)
- Laila Azwani Panjaitan. *Pengembangan Literasi Sains di Sekolah*. (Guepedia: Bogor, 2019)
- Maslahatul Ummah, Ani Rusilowati, Ian Yulianti. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Gelombang Cahaya". *Unnes Physics Education Journal*. Vol. 7, No. 3, 2018
- Mera Afriyanti, Skripsi: "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Macromedia Flash Pro 8 Materi Gerak Lurus"(Lampung: UIN Raden Intan Lampung, 2018)
- Misbahul Jannah, "Peningkatan Keterampilan Generik Sains Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika Melalui Eksperimen Pada Pembelajaran Media dan Bahan Ajar Fisika". *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 2019(1); ISSN: 2549-7162

- OECD, PISA 2015 Result (Volume 1: Excellence and Equity in Education 1, (Paris: OECD Publishing, 2016)
- OECD iLibrary. *PISA 2018 Assessment And Analytical Framework*. OECD 2019
- Paramita, Rusilowati dan Sugianto. “*Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Materi Suhu Dan Kalor*”. Jurnal Pendidikan MIPA. Universitas Negeri Semarang, (2017). Vol. 7, No. 1
- Rahmat Arofah Hari Cahyadi, “*Pengembangan Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan.*” Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol 9, No. 1. (2019)
- Reny Kristiyowati Dan Agung Purwanto. “*Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan*”. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*. Vol. 9, No. 2, 2019
- Risnawati. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Gerak Lurus di SMAN 1 Rikit Gaib*. Kearsipan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry (2022)
- Robert Maribe Branch. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. (New York: Spinger Science & Business LCC 2009)
- Siti Nazarina. *Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal di SMP/MTS*. Kearsipan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry. 2022
- S. N. Pratiwi, C Cari dan N. S. Aminah. “*Pembelajaran IPA Abad 21 dengan Literasi Sains Siswa*”. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika (JMPF)*. (Surakarta: 2019) Vol. 9, No. 1
- Tarsisius Sarkim. *Modul PPG Materi Gerak Lurus*.
- Tim Penyusun Kemendikbud. *Materi Pendukung Literasi Budaya Dan Kewarganegaraan*. (Jakarta: Kemendikbud, 2021)
- UNESCO International Bureau of Education. *Scientific Literacy*.
- Utami Dian Pertiwi, Rina Dwik Atanti, dan Riva Ismawati. *Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21*. “*Jurnal Indonesian of Natural Science Education (IJNSE)*”. Vol.1, No.1, 2018
- Wiwik Agustinaningsih. *Melangitkan Bahan Ajar, Membumikan Media Fisika*. (Yogyakarta, Deepublish, 2023)
- Yani Kusuma Astuti, “*Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA*”. *Journal of Science and Technology*, Vol. 7, No. 3B, 2016

Yusuf Hilmi Adisendjaja. *Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X Di Kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. "Scholar Articles". FMIPA UPI. 2017.

Yuyu Yuliati. "Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa". *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol. 3, No. 2, 2017



LAMPIRAN

Lampiran 1 Penunjukan Pembimbing



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
NOMOR: B-12244/Un.08/FTK/Kp.07.6/11/2023

TENTANG:
PENGGAKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA
DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- b. bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

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 Presiden Nomor 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 Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022 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 Depag RI;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Km.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa

KESATU : Menunjukkan Saudara :

Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M. Ed

Untuk membimbing Skripsi

Nama : **Nirma Wana**

NIM : **190204092**

Program Studi : **Pendidikan Fisika**

Judul Skripsi : **Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa pada Materi Gerak Lurus di MAN Darul Hikmah Aceh Besar**

KEDUA : Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas diberikan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA : Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2023 Tanggal 30 November 2022 Tahun Anggaran 2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.


Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 27 November 2023
Dekan
Sahar Mulukky

Tembusan

1. Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
2. Dirjen Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
3. Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
4. Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
5. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
6. Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
7. Yang bersangkutan;
8. Arsip.



Lampiran 2 Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi
Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa
 Pada Materi Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Penyusun : Nirma Wana

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

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

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus untuk kelas XI SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari bapak ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

IDENTITAS

Nama : Cut Rizki Mustika, M.Pd.

NIP : 199306042020122017

Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

INSTRUMEN PENILAIAN

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1	Materi yang disajikan sesuai KD					✓
2	Materi yang disajikan sesuai IPK					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan literasi sains					✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan					✓
B. Komponen Penyajian						
6	Materi disajikan secara runtut dan mempunyai keseimbangan antar sub materi dalam KD dan IPK					✓
7	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar, dan pendukung lainnya					✓
8	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari					✓
9	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan penutup					✓
C. Komponen Kebahasaan						
10	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
11	Materi yang disajikan secara					

	komunikatif, logis, interaktif, dan lugas								✓
12	Materi yang disajikan sistematis								✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia								✓
14	Materi yang disajikan mengandung istilah, symbol, dan lambing						✓		
15	Materi yang disajikan dengan contoh soal yang mudah dipahami								✓

KOMENTAR DAN SARAN

- Keterangan gambar tidak perlu di bold.
- Pada persamaan GLBB, hilangkan saja pada keterangan di sebelah kanan, buat secara garis besar judul umumnya. (hal:16)
- Keterangan rumus harus ada disemua.

KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan:

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

(√) Centang di kotak yang dipilih

جامعة الرانيري

Banda Aceh, ... 6/08/2024

Validator,

AR - RANIRY

(Cut Rizki Mustika, M.Pd.)

NIP. 199306042020122017

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi
Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa
 Pada Materi Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Penyusun : Nirna Wana

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

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus untuk kelas XI SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari bapak ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

IDENTITAS

Nama : Rusyri, S.Pd.
 NIP : 19661111999031002
 Instansi : FFK UINAR

INSTRUMEN PENILAIAN

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi						
1	Materi yang disajikan sesuai KD					✓
2	Materi yang disajikan sesuai IPK					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan literasi sains					✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan					✓
B. Komponen Penyajian						
6	Materi disajikan secara runtut dan mempunyai keseimbangan antar sub materi dalam KD dan IPK					✓
7	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar, dan pendukung lainnya					✓
8	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik/pelajar					✓
9	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan penutup					✓
C. Komponen Kebahasaan						
10	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
11	Materi yang disajikan secara					✓

	komunikatif, logis, interaktif, dan lugas					✓
12	Materi yang disajikan sistematis					✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
14	Materi yang disajikan mengandung istilah, symbol, dan lambing					✓
15	Materi yang disajikan dengan contoh soal yang mudah dipahami					✓

KOMENTAR DAN SARAN

Daya dipergunaka d/ baik tanpa revisi

.....

.....

.....

.....

KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan:

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

(✓) Centang di kotak yang dipilih

جامعة الرانيري

Banda Aceh, 7/8.....2024

Validator,

Ruaydi
(.....Ruaydi, ST, M, PE.....)

NIP. 1966111199963 602

Lampiran 3 Lembar Validasi Oleh Ahli Media

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi
Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa
 Pada Materi Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Penyusun : Nirma Wana

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

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

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus untuk kelas XI SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari bapak ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

IDENTITASNama : *Keliana*NIP : *198007042004031001*Instansi : *TKM M. H. H. H.***INSTRUMEN PENILAIAN**

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Ukuran Bahan Ajar						
1	Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO					✓
2	Kesesuaian ukuran dengan isi bahan ajar					✓
B. Desain Sampul (Cover) Bahan Ajar						
3	Penampilan unsur tata letak pada cover secara keseluruhan konsisten					✓
4	Warna tata letak cover memperjelas fungsi bahan ajar					✓
5	Ukuran huruf judul bahan ajar pada cover lebih dominan dan professional dibandingkan dengan nama pengarang					✓
6	Warna judul bahan ajar pada cover kontras dengan warna latar					✓
7	Tidak terlalu menggunakan banyak kombinasi jenis huruf di cover bahan ajar					✓
8	Ilustrasi cover bahan ajar menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek					✓
9	Bentuk, warna, ukuran pada cover					✓

	sesuai dengan realita					
C. Desain Bahan Ajar						
10	Pemisah antar paragraph dalam bahan ajar jelas					✓
11	Judul kegiatan belajar dan angka halaman jelas					✓
12	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas					✓
13	Penempatan judul, ilustrai, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman					✓
14	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital, small capital</i>) tidak berlebihan					✓
15	Spasi antar baris susunan teks normal					✓
16	Tidak banyak menggunakan jenis huruf					✓
17	Kreatif dan dinamis					✓
18	Kerapian dan kemenarikan desain bahan ajar					✓

KOMENTAR DAN SARAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

AR - RANIRY

KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan:

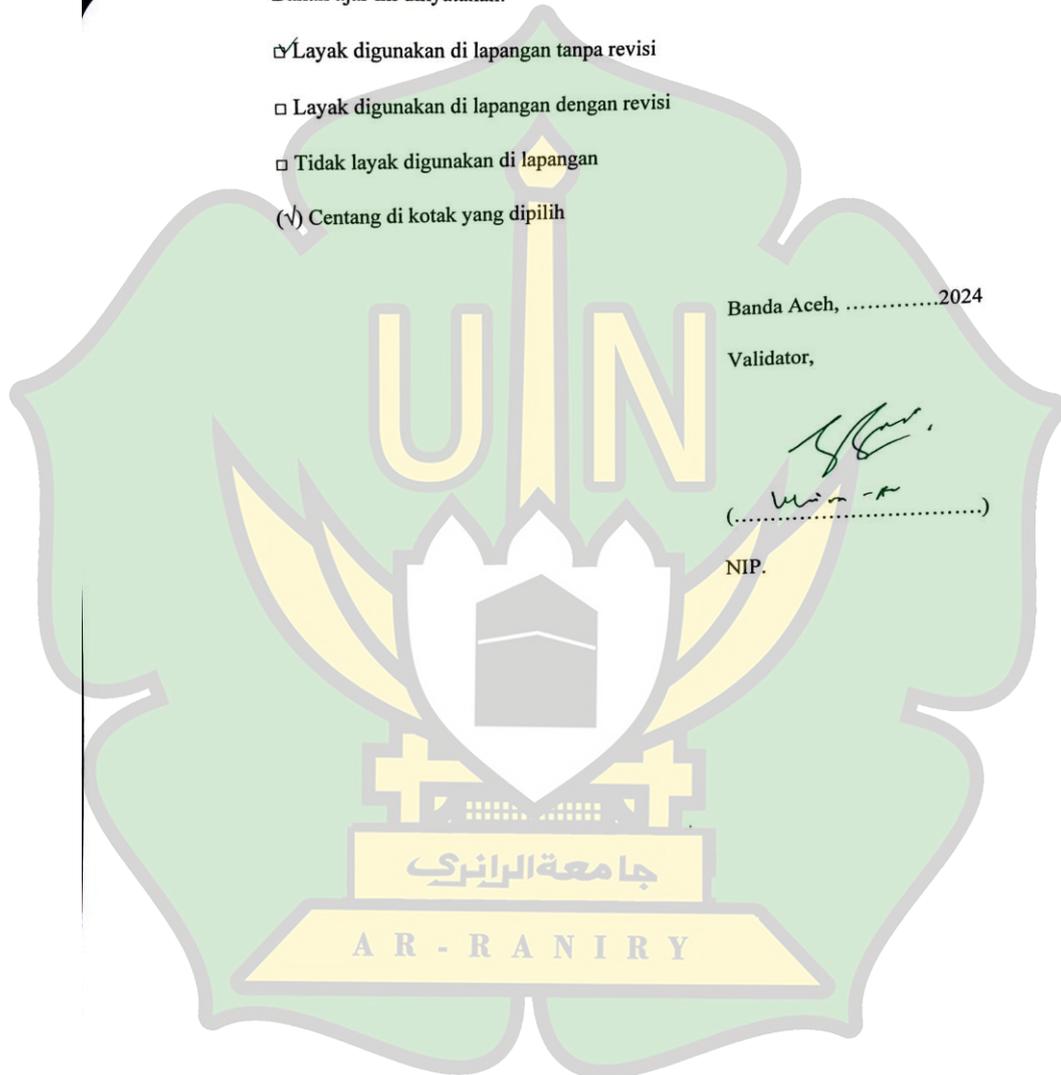
- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan
- (✓) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh,2024

Validator,


(.....)

NIP.



IDENTITAS VALIDATOR

Nama

1 jawaban

Nurrisma, M.T.

NIP

1 jawaban

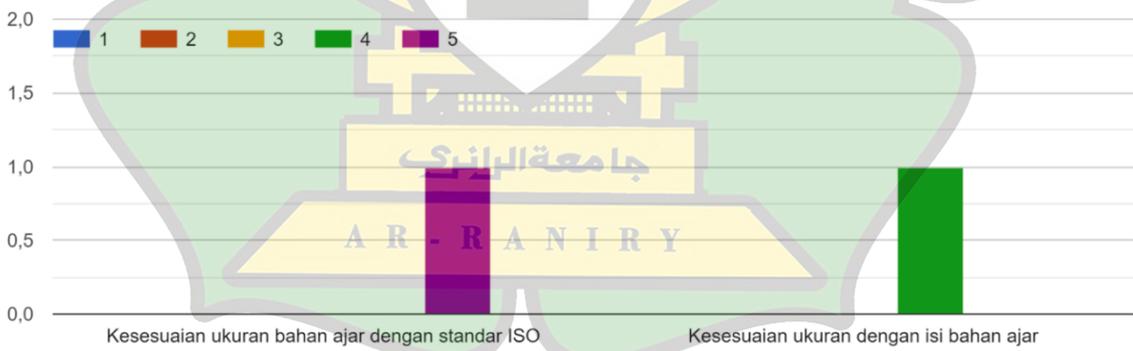
1330049701

Instansi

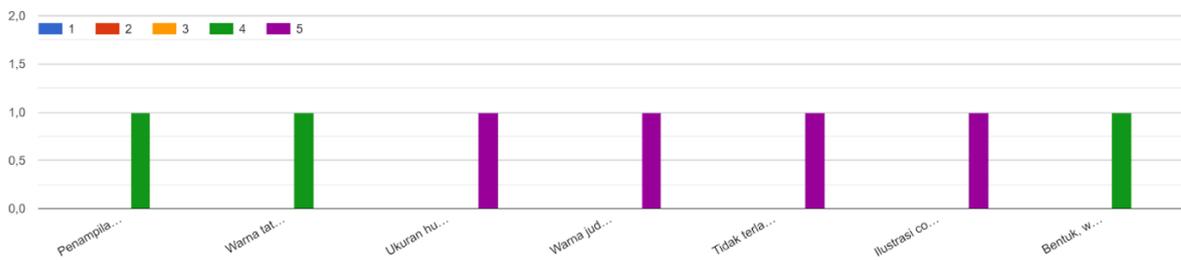
1 jawaban

UIN PTI

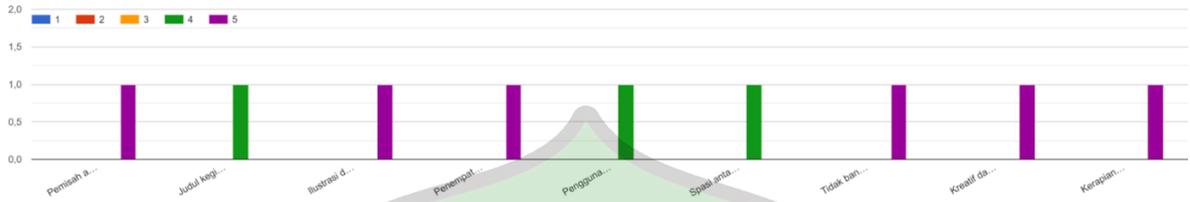
A. Ukuran Bahan Ajar



B. Desain Sampul (Cover) Bahan Ajar



C. Desain bahan Ajar



Pertanyaan Jawaban 1 Setelan

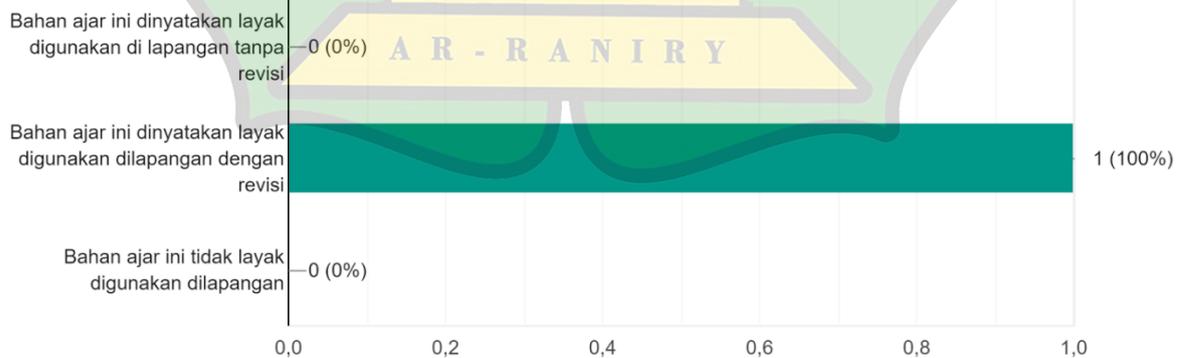
KOMENTAR DAN SARAN

1 jawaban

untk materi udh bisa. cuman, untk biografi diakhir, kamu revisi sedikit. pindahkan kamu sbgai penulis satu, baru bapk pembimbing. kemudian jgn buatkan profil pembimbing, krna modul akan dilihat sbgai bahan/buku ajar. maka buatkan aja profil penulis dua-duanya. dan tentunya dgn nama kamu yg pertama baru dilanjutkan oleh bapak.

KESIMPULAN

1 jawaban



Lampiran 4 Lembar Validasi Oleh Ahli Kurikulum

LEMBAR VALIDASI (AHLI KURIKULUM)
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi
Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar
Penyusun : Nirma Wana
Pembimbing : Prof. Dr. Jamaluddin Idris, M.Ed.
Instansi : Pendidikan Fisika/Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus untuk kelas XI SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari bapak ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

IDENTITAS

Nama : Dr. AZHAR, M.Pd .

NIP : 196812121994021002

Instansi : FTK UIN Ar-Raniry .

INSTRUMEN PENILAIAN

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi/Materi Berdasarkan K-13						
1	Materi yang disajikan sesuai KD					✓
2	Materi yang disajikan sesuai IPK					✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan literasi sains					✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan				✓	
B. Komponen Penyajian						
6	Materi disajikan secara runtut dan mempunyai keseimbangan antar sub materi dalam KD dan IPK				✓	
7	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar, dan pendukung lainnya					✓
8	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari					✓
9	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan penutup				✓	
C. Komponen Kebahasaan						
10	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
11	Materi yang disajikan secara					

	komunikatif, logis, interaktif, dan lugas					✓
12	Materi yang disajikan sistematis					✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
14	Materi yang disajikan mengandung istilah, symbol, dan lambing					✓
15	Materi yang disajikan dengan contoh soal yang mudah dipahami					✓

KOMENTAR DAN SARAN

Modul ini sudah sesuai dengan karakteristik peserta didik dan mudah untuk di gunakan dalam pembelajaran. Akan tetapi perlu di revisi sedikit terkait langkah pembelajaran.

KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan:

Layak digunakan di lapangan tanpa revisi

Layak digunakan di lapangan dengan revisi

Tidak layak digunakan di lapangan

(✓) Centang di kotak yang dipilih

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh, 12-8-2024

Validator,

(Dr. Asmar H. R)

NIP. 196812121994021002

LEMBAR VALIDASI (AHLI KURIKULUM)
Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa Pada Materi
Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Literasi Sains Siswa
 Pada Materi Gerak Lurus di Mas Darul Hikmah Aceh Besar

Penyusun : Nirma Wana

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

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

Dengan Hormat,

Sehubung dengan adanya Pengembangan Modul Fisika Berbasis Literasi Sains pada Materi Gerak Lurus untuk kelas XI SMA/MA, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian dari bapak ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidaknya modul tersebut untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

IDENTITAS

Nama : Dr. Sri Rahmi, MA

NIP : 197704162007102001

Instansi : UIN Ar-Raniry

INSTRUMEN PENILAIAN

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Isi/Materi Berdasarkan K-13						
1	Materi yang disajikan sesuai KD				✓	
2	Materi yang disajikan sesuai IPK				✓	
3	Materi yang disajikan sesuai dengan literasi sains					✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan					✓
B. Komponen Penyajian						
6	Materi disajikan secara runtut dan mempunyai keseimbangan antar sub materi dalam KD dan IPK				✓	
7	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, gambar, dan pendukung lainnya					✓
8	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik/pelajar					✓
9	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan penutup					✓
C. Komponen Kebahasaan						
10	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik					✓
11	Materi yang disajikan secara					✓

	komunikatif, logis, interaktif, dan lugas						
12	Materi yang disajikan sistematis						✓
13	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia						✓
14	Materi yang disajikan mengandung istilah, symbol, dan lambing						✓
15	Materi yang disajikan dengan contoh soal yang mudah dipahami						✓

KOMENTAR DAN SARAN

Instrumen yg digunakan sudah sesuai dan bisa digunakan setelah melakukan beberapa revisi bahasa dan narasi

KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan:

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi
- Tidak layak digunakan di lapangan

(✓) Centang di kotak yang dipilih

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Banda Aceh,2024

Validator,

(.....)

NIP.