

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA
MATERI USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA DI SMP/MTs**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**NURAIYAN
NIM. 180204095**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M/ 1445**

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA MATERI
USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA DI SMP/MTs**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Untuk Menyelesaikan Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

Diajukan Oleh:

**NURAIYAN
NIM. 180204095**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Pembimbing I

**Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198208192006042002**

Pembimbing II

**Juniar Afrida, M.Pd.
NIDN. 2020068901**

**PENGEMBANGAN MODUL IPA BERBASIS KEARIFAN LOKAL PADA
MATERI USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA
DI SMP/MTs**

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:

Rabu, 26 Juli 2023 M
8 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua


Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd
NIP. 198208192006042002

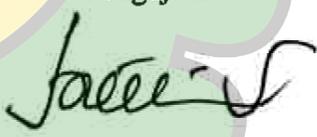
Sekretaris


Juniar Afrida, M.Pd
NIDN. 2020068901

Penguji I


Fera Annisa, S.Pd., M.Sc
NIDN. 2005018703

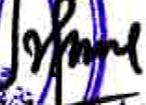
Penguji II


Dra. Ida Meutiawati, M.Pd
NIP. 196805181994022001

Mengetahui,

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




Prof. Safrul Mulya, S.Ag., MA.M.Ed. Ph.D
NIP. 19621997031003



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuraiyan
NIM : 180204095
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana di SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi 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. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Banda Aceh, 26 Juli 2023

Yang menyatakan



ABSTRAK

Nama : Nuraiyan
NIM : 180204095
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Modul IPA Berbasis *Kearifan Lokal* Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana di SMP/MTs
Tanggal Sidang : 26 Juli 2023
Tebal : 112
Pembimbing I : Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd.
Pembimbing II : Juniar Afrida, M.Pd.
Kata Kunci : Pengembangan, Modul Pembelajaran, Kearifan Lokal, Usaha dan Pesawat Sederhana

Penelitian dan pengembangan ini adalah bertujuan untuk mendesain modul berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana untuk mengetahui kelayakan modul berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4D memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop), dan tahap terakhir yaitu tahap menguji coba (disseminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli yang terdiri dari dua ahli yaitu ahli materi pembelajaran dan media pembelajaran. (1) Desain modul IPA berbasis kearifan lokal dilengkapi, muatan kearifan lokal, materi, LKPD, uji kompetensi berbasis UNBK, gambar dan ilustrasi yang menarik perhatian peserta didik. (2) Hasil penelitian diperoleh dari validasi ahli media pembelajaran mendapatkan presentase kelayakan 85% berkategori sangat layak, dan dari validasi ahli materi pembelajaran mendapatkan presentase kelayakan 85,1% berkategori sangat layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di SMP/MTs dikategorikan sangat layak digunakan.

A R - R A N I R Y

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana di SMP/MTs”**. Shalawat beserta salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penulisan skripsi tidak terlepas dari adanya dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini kepada:

1. Bapak Safrul Muluk, S.Ag., 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, S.Pd.I., M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika beserta seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Fisika yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan

membantu kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

3. Ibu Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. Ibu Juniar Afrida, M.Pd selaku Penasehat Akademik sekaligus dengan dosen pembimbing II yang telah banyak membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
5. Nama dosen selaku validator yang telah bersedia memberi saran dan masukan dalam penyusunan instrumen penelitian.
6. Ayahanda Marzuki, Alm. Ibunda tercinta Yuslina, yang selalu memberi nasehat, dukungan moral material serta doa yang tidak dapat tergantikan oleh siapapun di dunia ini. Begitu juga kepada Abang Muhammad Bahagia, S.Pd dan Kakak Mutiawati, S.Pd yang memberi penulis dorongan moral dan tulus mendoakan penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keluarga.

Banda Aceh, 25 Juli 2023

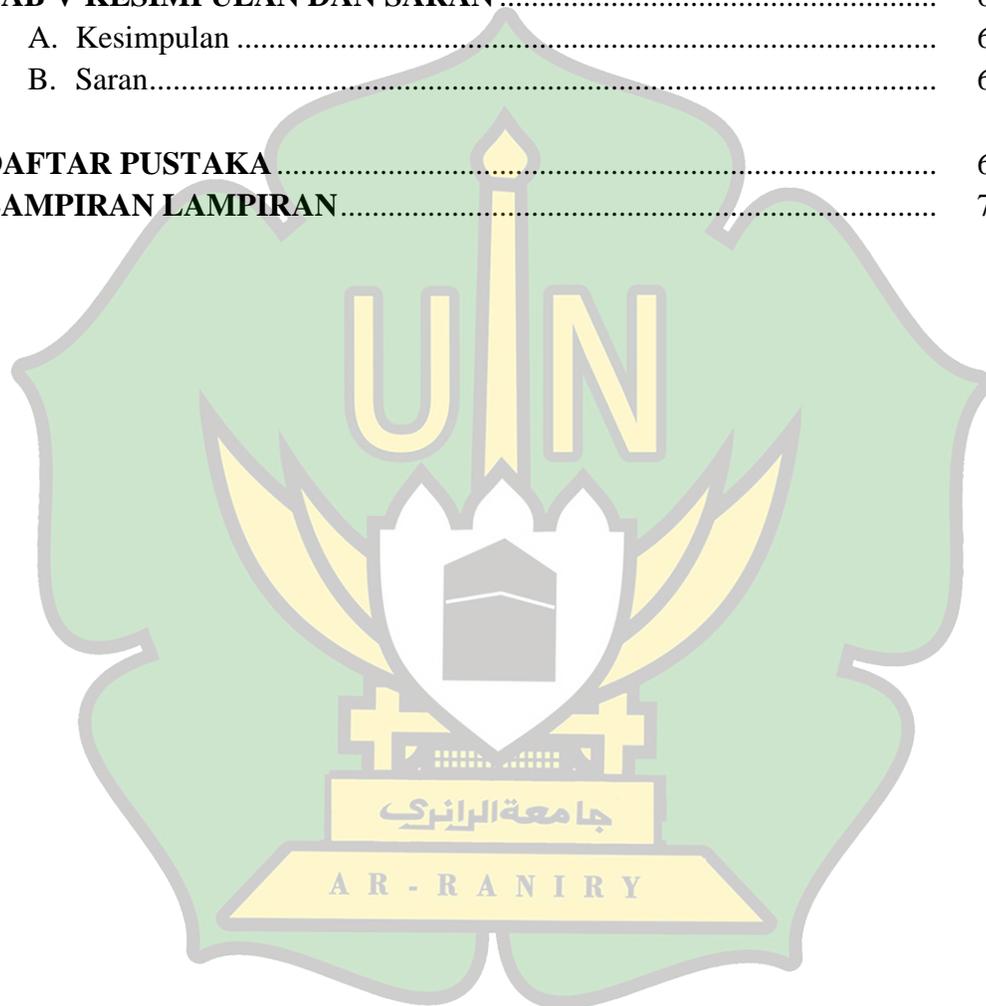
Penulis

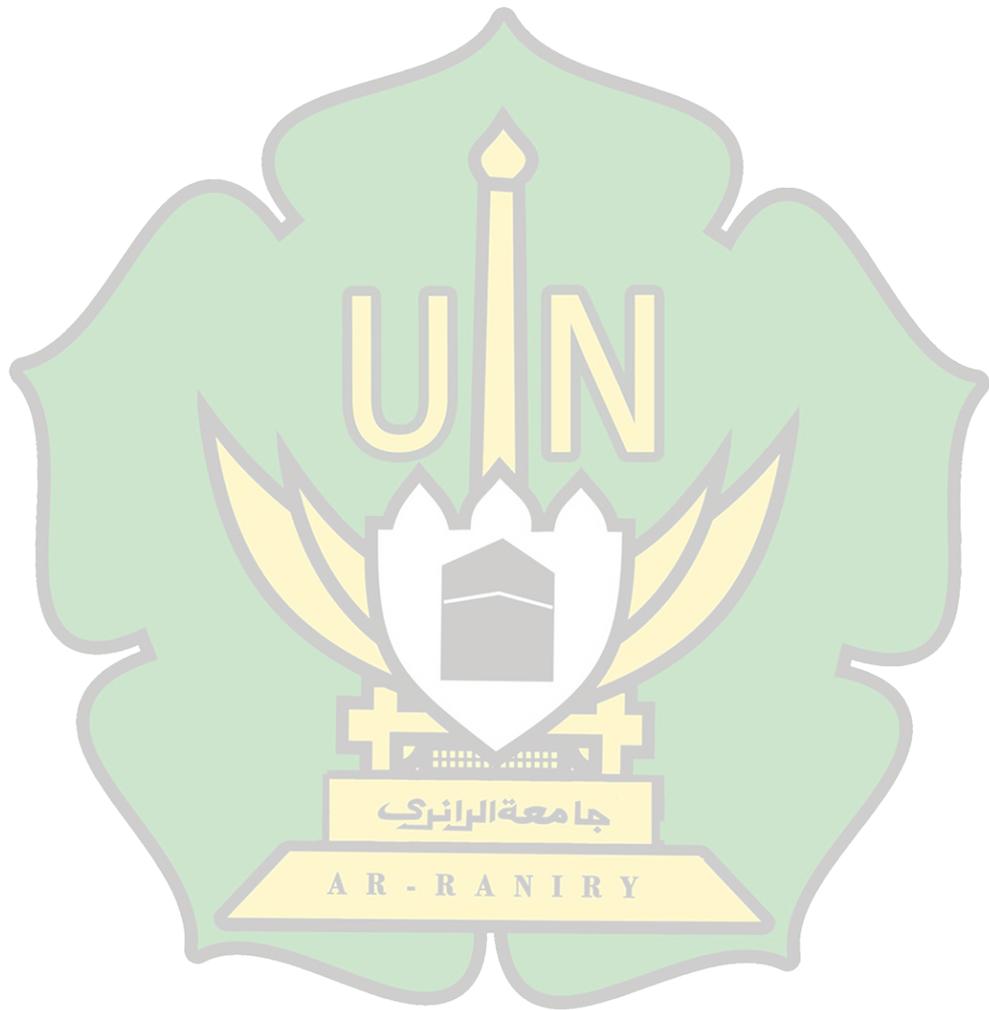
Nuraiyan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR KEASLIAN KARYA ILMIAH	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional	7
BAB II LANDASAN TEORI	10
A. Hakikat Pembelajaran Fisika	10
B. Bahan Ajar	12
C. Media Pembelajaran	18
D. Modul	19
E. Modul Berbasis Kearifan Lokal	23
F. Materi Usaha dan Pesawat Sederhana	25
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Model Penelitian dan Pengembangan	34
B. Subjek dan Objek Penelitian	39
C. Instrumen Penelitian	39
D. Teknik Pengumpulan Data	40
E. Teknik Analisa Data	40

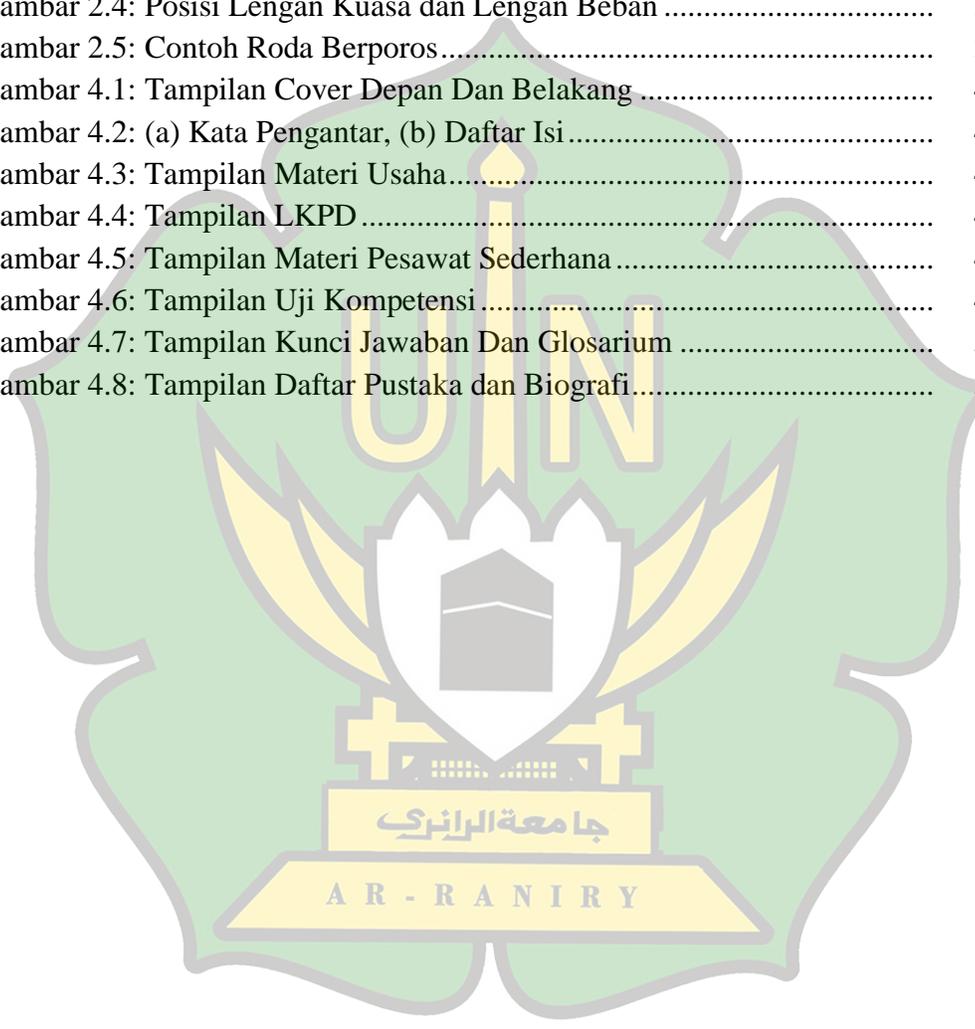
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil Penelitian Pengembangan	43
B. Pembahasan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	67
A. Kesimpulan	67
B. Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN LAMPIRAN	70





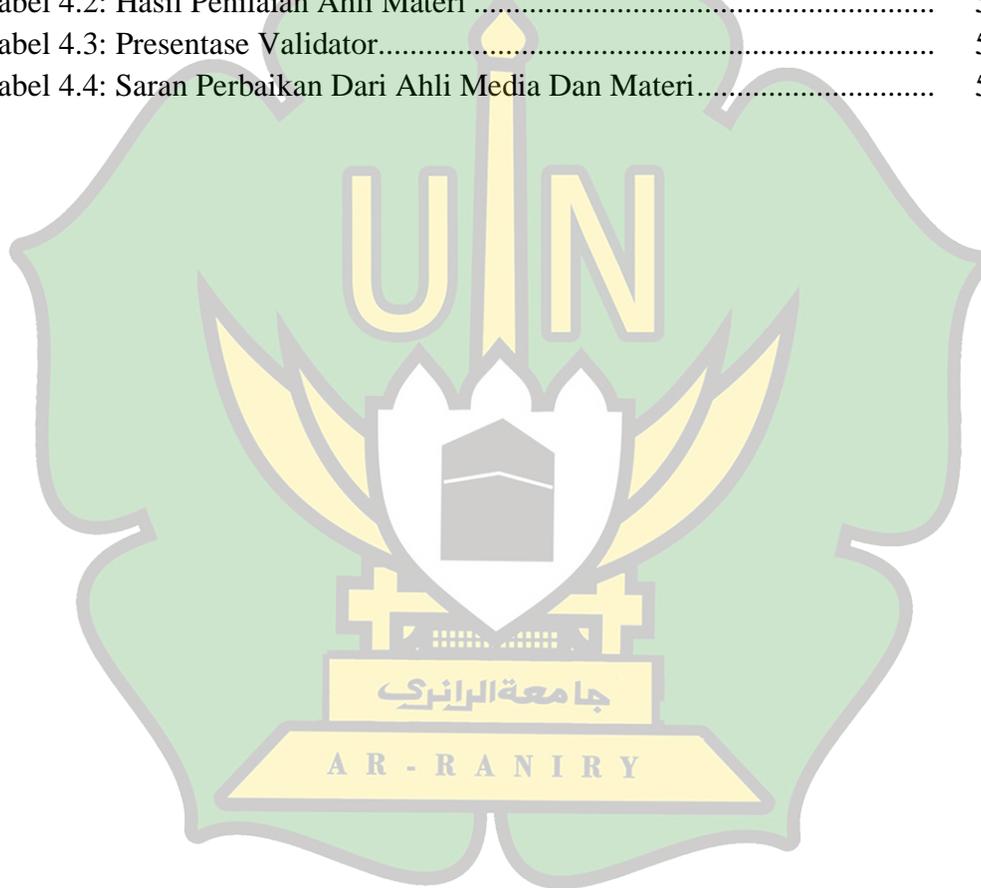
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Beberapa Jenis Katrol	27
Gambar 2.2: Katrol Tetap Tunggal	28
Gambar 2.3: Contoh Bidang Miring: Sekrup	29
Gambar 2.4: Posisi Lengan Kuasa dan Lengan Beban	30
Gambar 2.5: Contoh Roda Berporos	32
Gambar 4.1: Tampilan Cover Depan Dan Belakang	47
Gambar 4.2: (a) Kata Pengantar, (b) Daftar Isi	47
Gambar 4.3: Tampilan Materi Usaha	48
Gambar 4.4: Tampilan LKPD	48
Gambar 4.5: Tampilan Materi Pesawat Sederhana	49
Gambar 4.6: Tampilan Uji Kompetensi	49
Gambar 4.7: Tampilan Kunci Jawaban Dan Glosarium	50
Gambar 4.8: Tampilan Daftar Pustaka dan Biografi	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1: Kelebihan dan Kekurangan Modul	23
Tabel 2.2: Jenis Pengungkit yang Dikelompokkan Berdasarkan Letak Titik Tumpu, Lengan Kuasa dan Lengan Beban	31
Tabel 3.1: Skor Penilaian Terhadap Kelayakan	41
Tabel 3.2: Konversi Skor Penilaian Terhadap Kelayakan	42
Tabel 4.1: Hasil Penilaian Ahli Media	52
Tabel 4.2: Hasil Penilaian Ahli Materi	55
Tabel 4.3: Presentase Validator	58
Tabel 4.4: Saran Perbaikan Dari Ahli Media Dan Materi	59



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi	73
Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Materi.....	74
Lampiran 3: Lembar Validasi Ahli Media.....	88



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan ajar adalah bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku.¹ Bahan ajar bersifat sistematis artinya disusun secara urut sehingga memudahkan peserta didik belajar. Sebagai salah satu bahan ajar cetak, modul merupakan suatu paket belajar yang berkenaan dengan satu unit bahan pelajaran. Dengan modul peserta didik dapat mencapai dan menyelesaikan bahan belajarnya dengan belajar secara individual. Dengan modul peserta didik dapat mengontrol kemampuan dan intensitas belajarnya.²

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMPN 14 Banda Aceh, dalam pembelajaran IPA yang selama ini berjalan tidak mengintegrasikan materi pembelajaran dengan identitas maupun kearifan lokal daerah tersebut. Belum tersedianya modul sebagai bahan ajar yang digunakan sebagai penghubung antara materi pembelajaran fisika dengan kearifan lokal setempat, serta pembelajaran IPA dikelas masih dalam konteks hanya pemberian materi saja tidak terlalu menekankan

¹ Ina Magdalena, Tini Sundani, Silvi Nurkamilah. "Analisis Bahan Ajar". Nusantra: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial. Vol 2, Nomor 2, Juli 2020; hal 311-326.

² Sungkono, dkk, Tian Belawati. "Pengembangan Bahan Ajar". Jurnal Pendidikan, FIP UNY.

pada pengembangan karakter yang sesuai dengan karakter daerah setempat. Salah satu solusi untuk proses pembelajaran yang bersentuhan dengan lingkungan peserta didik adalah dengan menghadirkan modul pembelajaran berdasarkan daerah setempat, pembelajaran yang mengarah pada pembelajaran bermakna berdasarkan daerah setempat peserta didik dapat dilakukan dengan pengembangan modul pembelajaran berbasis kearifan lokal. Modul kearifan lokal dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan semangat belajar/ hasil belajar pembelajaran bermakna. Modul memiliki peranan yang penting dalam pembelajaran. Menurut pendapat dari Mulyasa, peserta didik mempunyai kesempatan melatih diri belajar secara mandiri, peserta didik dapat mengekspresikan cara belajar yang sesuai dengan kemampuan dan minatnya dan peserta didik berkesempatan menguji kemampuan diri sendiri dengan mengerjakan latihan yang disediakan didalam modul.³

Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan pembelajaran berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (Self Introductional) dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan soal yang disajikan dalam modul tersebut, Cara yang bisa dilakukan guru untuk menciptakan dan mengembangkan bahan ajar antara lain dengan menggunakan pendekatan dalam

³ Dewinta Oktaviana, Sri Hartini dan Misbah. "Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam". Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Vol. 5, No. 3, Oktober 2017

proses pengembangan bahan ajarnya, yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Salah satu jenis bahan ajar yang bisa dikembangkan oleh guru adalah modul pembelajaran.⁴ Penelitian relevan mengenai penggabungan kearifan lokal dalam pembelajaran juga sudah pernah dilakukan oleh peneliti lain di daerahnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suastra, didapatkan hasil bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal memiliki nilai rata-rata sebesar 65,12, sedangkan pembelajaran yang biasanya memiliki nilai rata-rata sebesar 58,63. Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Warpala et.al, diperoleh hasil bahwa bahan ajar yang mengorientasikan sains berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah peserta didik.⁵ Berdasarkan uraian di atas peneliti telah melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP.” Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan validitas modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir Puger pada pokok bahasan sistem transportasi di SMP, mendeskripsikan hasil belajar, sikap peduli lingkungan dan respon peserta didik setelah pembelajaran menggunakan modul IPA berbasis kearifan lokal daerah pesisir Puger pada pokok bahasan sistem transportasi di SMP. Manfaat utama modul ajar bagi pendidikan yakni membantu proses pembelajaran, membantu para pendidik

⁴ Hanna Haristah Al Azka, Rina Dwi Setyawati, Irkham Ulil Albab. “Pengembangan Modul Pembelajaran”. Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang. Vol. 1, No. 5, September 2009, hal. 224

⁵ Aji Saputra, Sri Wahyuni, Rif'ati Dina Handayani, Fajarini. “ Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP”. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 5, No. 2, September 2016, hal 182-189

untuk mencapai CP (Capain Pembelajaran), serta menjadi alat evaluasi pembelajaran, dimana tujuan pembelajaran IPA sebagai kurikulum adalah (1) memahami alam sekitar, memiliki keterampilan untuk mendapat ilmu berupa keterampilan proses/metode ilmiah, memiliki sikap ilmiah di dalam mengenal alam sekitar dan memecahkan masalah yang dihadapinya.⁶

Penelitian yang relevan dengan kearifan lokal yaitu penelitian yang dilakukan oleh Warpala et al. diperoleh hasil bahwa bahan ajar pembelajaran sains berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kinerja ilmiah peserta didik. Tujuan penelitian ini antara lain: 1) untuk mendeskripsikan validitas modul IPA berbasis kearifan lokal kopi, 2) untuk mendeskripsikan efektivitas modul IPA berbasis kearifan lokal kopi ditinjau dari aspek hasil belajar dan aktivitas belajar peserta didik, dan 3) untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap penggunaan modul IPA berbasis kearifan lokal kopi.⁷

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Febriyanti memperoleh hasil bahwa modul berbasis kearifal lokal kuningan, memiliki kriteria valid dan praktis sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran sains, juga mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi suhu dan kalor di SMP Negeri 2 Tapen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil belajar peserta didik setelah

⁶ Sulistyorini, 2007:15

⁷ Aida Nurul Safitri, Subiki, Sri Wahyuni. "Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP". Jurnal Pembelajaran Fisika FKIP Universitas Jember, Vol. 7, No. 1, Maret 2018, hal 22

menggunakan modul berbasis kearifan lokal permainan tradisional Kalimantan Tengah.⁸

Penelitian dan pengembangan ini relevan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rozana menyebutkan penggunaan modul berbasis potensi daerah Malang kelas IV semester II dengan tema tempat tinggalku menunjukkan ketuntasan yang maksimal dari aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Sementara itu, Azizahwati, dkk, yang melakukan penelitian mengenai pengembangan modul pembelajaran Fisika SMA berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pengembangan perangkat pembelajaran Fisika SMA pada materi fluida dinamis berorientasi kearifan lokal yang dikembangkan menghasilkan suatu produk yang sudah divalidasi dan diuji coba; (2) kualitas produk perangkat pembelajaran berbasis kearifan lokal yang dikembangkan melalui serangkaian uji validitas oleh validator dikategorikan sangat baik dengan rata-rata nilai 3,68 sehingga layak untuk digunakan; (3) pencapaian hasil belajar siswa setelah diterapkannya pembelajaran berbasis kearifan lokal meningkat. Tujuan penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk menghasilkan modul pembelajaran tematik terpadu berbasis kearifan lokal Kabupaten

⁸ Nur Laily Makhmudah, Subiki, Supeno. “ Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal permainan Tradisional Kalimantan Tengah Pada Materi Momentum dan Implus”. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 8 No. 3, September 2019, hal 181-186

Sumenep subtema lingkungan tempat tinggalku siswa kelas IV yang memiliki kevalidan dan keefektifan.⁹

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana di SMP/MTs”**.



⁹ Moh. Farid Nurul Anwar, Ruminiati, Suharjo. “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Sumenep Kelas IV Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku”. Jurnal Pendidikan, Vol. 2, No.10, Bln Oktober, Thn 2017, Hal 1291—1297

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di SMPN 14 Banda Aceh?
2. Bagaimana kelayakan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di SMPN 14 Banda Aceh?

C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana.
2. Untuk mengetahui kelayakan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperkaya media pembelajaran yang telah tersedia dan dapat dijadikan sumber dan media belajar yang lebih efektif sehingga tujuan dalam pembelajaran akan tercapai dengan optimal.

2. Secara Praktis

- a. Bagi peserta didik, untuk menambah wawasan tentang pengembangan modul IPA smp berbasis kearifan lokal serta dapat menerapkannya pada saat kegiatan belajar, khususnya pada pembelajaran fisika agar lebih mudah belajar dengan adanya modul dan lebih mengerti bagaimana belajar dengan diterapkannya kearifan lokal.
- b. Bagi pendidik, yaitu membantu guru dalam mengembangkan modul IPA berbasis kearifan lokal sehingga pembelajaran lebih menarik serta mempermudah proses pembelajaran serta dapat menambah wawasan baru.
- c. Bagi peneliti, diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam proses mengatasi masalah yang ada di dunia pendidikan secara nyata serta bekal untuk dimasa mendatang dan sebagai penambah pengetahuan dan wawasan untuk digunakan dalam pembelajaran jika kelak menjadi seorang guru.

E. Definisi Operasional **A R - R A N I R Y**

Untuk menghindari salah penafsiran terhadap judul penelitian ini maka ada beberapa istilah yang perlu ditegaskan. Adapun istilah-istilah yang perlu ditegaskan yaitu:

1. Definisi Pengembangan

Pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan, pembangunan secara bertahap dan teratur yang menjurus ke sasaran yang

dikehendaki. Pengembangan yang berarti suatu usaha yang dilakukan untuk meningkatkan keahlian teoritis, konseptual, dan moral.¹⁰ Sikula mendefinisikan pengembangan adalah suatu proses pendidikan jangka panjang menggunakan suatu prosedur yang sistematis dan terorganisasi dengan mana manajer belajar pengetahuan konseptual dan teoritis untuk tujuan umum”.

2. Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul pada dasarnya adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru.¹¹

3. Kearifan Lokal

Kearifan lokal adalah identitas atau kepribadian budaya sebuah bangsa yang menyebabkan bangsa tersebut mampu menyerap, bahkan mengolah kebudayaan yang berasal dari luar/bangsa lain menjadi watak dan kemampuan

¹⁰ Evelopment Country. Definisi Pengembangan. (Blongspot Evelopment Country.co.id) di akses tgl 27 oktober 2015.

¹¹ Aida Nurul Safitri, Subiki, Sri Wahyuni. “Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP”. Jurnal Pembelajaran Fisika FKIP Universitas Jember, Vol. 7, No. 1, Maret 2018, hal 29

sendiri.¹² Kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan mereka.



¹² Naela Khusna Facla Shufa. "Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal". *Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol. 1 No. 1, Februari 2018 Hal. 48-53.*

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Hakikat Pembelajaran Fisika

Hakekat Pembelajaran Fisika Pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam diri individu. Dengan kata lain, pembelajaran merupakan sesuatu hal yang bersifat eksternal dan sengaja dirancang untuk mendukung terjadinya proses belajar internal dalam diri individu. Aktivitas pembelajaran akan memudahkan terjadinya proses belajar apabila mampu mendukung peristiwa internal yang terkait dengan pemrosesan informasi.¹³ Pembelajaran merupakan upaya untuk memberikan pembelajaran kepada seseorang maupun sekelompok orang melalui berbagai upaya (*effort*) serta strategi, metode maupun pendekatan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Pembelajaran juga dapat dipandang sebagai kegiatan guru dengan terprogram dalam desain instruksional untuk menjadikan siswa belajar dengan aktif dimana akan menekankan pada penyediaan sumber belajar.¹⁴ Dalam penelitian ini penyediaan sumber belajar berupa modul pembelajaran berbasis kearifan lokal, (Majid). Pembelajaran menekankan pada aktivitas belajar dan penyediaan sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran.

Instruction atau pembelajaran adalah suatu system yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang

¹³ Gagne, Briggs, (Pembelajaran Fisika. 1979) H. 3

¹⁴ Majid, (Hakikat Pembelajaran Fisika. 2015)

dirancang sedemikian rupa oleh pendidik untuk dapat mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik. Pembelajaran mempunyai arti cara mengajar/mengajarkan. Dengan demikian, pembelajaran diartikan sama dengan perbuatan belajar oleh peserta didik dan mengajar oleh pendidik.¹⁵

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah usaha sadar seorang pendidik melakukan perancangan atau persiapan untuk membuat peserta didik belajar sehingga terjadi proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dengan begitu peran seorang pendidik sangatlah berpengaruh terhadap bagaimana dapat melakukan berbagai cara agar peserta didik dapat belajar. Salah satunya dengan memahami dan menggunakan model pembelajaran yang tepat (sesuai dengan lingkungan, kebutuhan, dan budaya/latar peserta didik maupun pendidik itu sendiri).

Pada haikatnya Ipa dibangun atas dasar produk ilmiah, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Sebagai proses diartikan semua kegiatan ilmiah untuk menyempurnakan pengetahuan tentang alam maupun untuk menemukan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sebagai hasil proses berupa pengetahuan yang diajarkan dalam sekolah atau diluar sekolah ataupun bahan bacaan untuk penyebaran atau dessiminasi pengetahuan. Diharapkan peserta didik memperoleh pengetahuan secara utuh dan

¹⁵ Purwadinata, (Pembelajaran. 1967) H. 22

merasakan proses pembelajaran dengan nyata, sehingga mampu memahami fenomena alam melalui kegiatan penyelidikan atau metode ilmiah.¹⁶

B. Bahan Ajar

1. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Misalnya, buku pelajaran, modul, handout, LKS, model atau maket, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya.

2. Jenis – jenis dan Fungsi Bahan Ajar

Jenis bahan ajar sangat bervariasi, beberapa ahli mengelompokkan jenis bahan ajar berdasarkan jenis, sifat, bentuk dan fungsinya.¹⁷ Bahan ajar memiliki beberapa kegunaan yaitu:

- a) Memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran yang memiliki konsep abstrak.
- b) Meningkatkan tingkat partisipasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

¹⁶ Trianto, Hakikat IPA Meliputi Produk, Proses, Sikap Ilmiah. 2013:137

¹⁷ Citra Kurniawan, “Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi pada Pembelajaran”, (Akademi Publication. 2021).

- c) Sebagai upaya untuk menggambarkan konsep – konsep yang lebih jelas dari konsep pembelajaran yang abstrak.
- d) Mempermudah peserta didik untuk mengkontruksi informasi berdasarkan sumber belajar.
- e) Memperluas pengetahuan berdasarkan ilmu yang dipilih peserta didik.
- f) Meningkatkan motivasi peserta didik.
- g) Membantu mengatasi keterbatasan ruang kelas fisik.
- h) Materi pembelajaran dapat mudah diakses.

3. Prinsip-prinsip Pemilihan Bahan Ajar

Terdapat beberapa prinsip yang perlu dipertimbangkan atau diperhatikan pada saat akan memilih bahan ajar. Prinsip-prinsip tersebut meliputi prinsip-prinsip relevansi, konsistensi dan kecukupan.¹⁸

a) Prinsip relevansi

Materi pembelajaran harus relevan atau terkait dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Misalnya, apabila kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik adalah dalam bentuk mengingat fakta, materi pelajaran harus dalam bentuk mengingat fakta.

b) Prinsip Konsistensi

Apabila terdapat ketiga kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik, maka bahan ajar yang mungkin akan diajarkan harus memiliki empat

¹⁸ Aunurrahman, (Pemilihan bahan ajar). 2009

jenis. misalnya apabila siswa menguasai ketiga keterampilan dalam menghafal maka materi yang dipelajari juga harus mencakup ketiga jenis hafalan itu.

c) Prinsip Kecukupan

Pada prinsip ini materi yang diajarkan harus memadai dan cukup untuk membantu peserta didik mencapai tujuannya dalam pembelajaran mereka. Bahan ajar yang kita gunakan nantinya tidak boleh terlalu sedikit atau terlalu banyak, karena apabila terlalu sedikit peserta didik akan kesulitan dalam mencapai tujuan pembelajaran dan apabila terlalu banyak maka hanya akan membuang waktu dan energy sehingga tidak efisien.¹⁹

4. Jenis Bahan Ajar

a) Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang proses pembuatannya melalui pencetakan, misalnya: handout, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, selebaran, wellehart, foto dan gambar, serta model atau mockup.

b) Bahan Ajar Dengar (audio)

Bahan ajar dengar adalah bahan ajar yang berbentuk audio.

c) Bahan Ajar Interaktif

Bahan ajar interaktif merupakan bahan ajar yang mendorong peserta didik untuk aktif.

¹⁹ Dr. Nana, M.Pd, “ Pengembangan Bahan Ajar”, (Lakeisha. 2016). H. 126.

d) Bahan Ajar untuk Pandang Dengar (audio visual)

Bahan ajar pandang dengar adalah bahan ajar yang dapat dipandang atau dilihat.

5. Langkah – langkah Pemilihan Bahan Ajar

Dalam melakukan pemilihan bahan ajar perlu mempertimbangkan dan memperhatikan kriteria atau langkah dalam pemilihan bahan ajar, dikarenakan bahan ajar yang dipilih untuk diajarkan oleh guru pada peserta didik.

a) Penentuan aspek–aspek perilaku yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Pemilihan bahan ajar perlu adanya aspek-aspek yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar untuk diajarkan kepada peserta didik. Aspek – aspek perilaku yang terdapat dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yaitu aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

b) Penentuan dan pemilihan bahan ajar sesuai dengan aspek – aspek perilaku yang terdapat dalam Standar kompetensi dan Kompetensi Dasar.

Penentuan dan pemilihan bahan ajar sesuai dengan aspek perilaku. Bahan pembelajaran yang akan diajarkan kepada peserta didik harus diklasifikasikan apakah termasuk kedalam aspek kognitif, afektif atau psikomotorik. Ada beberapa jenis pembelajaran yaitu:

1. Bahan Pembelajaran jenis fakta
2. Bahan Pembelajaran jenis konsep
3. Bahan Pembelajaran jenis prinsip

4. Bahan Pembelajaran jenis prosedur
5. Bahan Pembelajaran aspek motoric
6. Bahan Pembelajaran aspek afektif

6. Peran Bahan Ajar Bagi Guru dan Peserta Didik

1. Bagi Guru

- a) Menghemat waktu guru dalam mengajar

Dengan adanya bahan ajar dalam berbagai jenis bentuknya, waktu mengajar guru dapat dipersingkat, artinya dengan adanya bahan ajar guru dapat memberikan beberapa materi sebelum pembelajaran dimulai sehingga peserta didik pun akan lebih memahami dan mudah dalam proses pembelajaran.

- b) Mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator

Dengan adanya bahan ajar dalam berbagai jenis maka guru dapat mempersingkat waktunya dalam mengajar, sehingga guru mempunyai waktu yang lebih leluasa untuk mengelola proses pembelajaran sehingga menjadi lebih efektif dan efisien. Cara demikian dapat mendorong interaksi yang aktif antara guru dan peserta didik.

- c) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi efektif dan interaktif

Dengan adanya bahan ajar, proses pembelajaran dapat berjalan lebih efektif karena guru tidak hanya menjadi seorang pengajar melainkan juga sebagai fasilitator yang bisa membimbing peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Dengan begitu guru tidak menghabiskan lagi

waktunya untuk ceramah melainkan dengan adanya bahan ajar ini pembelajaran dapat berjalan secara efektif karena guru mempunyai waktu untuk lebih berinteraksi aktif dengan peserta didik.²⁰

2. Bagi Peserta Didik

a) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada guru atau teman

Adanya bahan ajar yang sudah dirancang atau dibuat dengan baik dalam satu semester maka akan memudahkan peserta didik untuk dapat mempelajari bahan ajar tersebut secara mandiri. Dengan begitu peserta didik akan menjadi lebih aktif dan paham ketika proses pembelajaran dimulai di sekolah.

b) Peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja

Dengan adanya bahan ajar maka peserta didik dapat menentukan sendiri kapan dan dimana dia akan belajar sehingga peserta didik tidak hanya akan belajar didalam kelas saja.

c) Peserta didik dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri

Peserta didik dapat menentukan sendiri urutan mana dulu yang harus dia pelajari dan sesuai dengan minatnya. Misalnya apabila peserta didik telah mengetahui pelajaran bab 2 maka dia bisa mempelajari bab 3 tanpa harus menunggu guru untuk menjelaskannya.

²⁰ Dr. Nana, M.Pd. "Pengembangan Bahan Ajar", Lakeisha. 2019, h.126

C. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyalurkan pembelajaran atau informasi. Media pembelajaran yang dirancang dengan baik akan sangat membantu peserta didik atau pelajar mencapai tujuan pembelajaran.²¹ Masing – masing media pembelajaran memiliki karakteristik, keuntungan, dan kerugian. Media pembelajaran memiliki peran yang penting dalam proses pembelajaran, penggunaan media pembelajaran dapat membantu peserta didik dan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan komponen penting yang dapat menentukan keberhasilan dalam proses penyampaian materi pembelajaran kepada peserta didik. Media adalah bagian dari konteks (lingkungan di mana siswa belajar) yang berfungsi dalam konteks sosial yang lebih besar (media dalam konteks dan media sebagai konteks).²²

Manfaat media dalam pembelajaran yaitu:

- a) Membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan dengan cara verbal dan ceramah namun perlu adanya media dan jenis pembelajaran lainnya. Dengan begitu pendidik terbantu dalam menyampaikan materi pembelajaran dan peserta didik terbantu dan lebih mudah dalam memahami konsep materi yang disampaikan oleh pendidik.

²¹ Jonassen, Campbell dan Davidson, 1994.

²² Mustofa Abi Hamid, Rahmi Rahmadani, Masrul, Juliana, meliani Safitri. “ Media Pembelajaran” (Yayasan Kita Menulis. 2020).

- b) Meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Rasa ingin tahu dan antusiasme peserta didik meningkat serta interaksi antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar dapat terjadi secara interaktif. Konsep materi yang bersifat abstrak, kompleks, rumit dapat dikonretkan melalui media misalnya berupa simulasi, pemodelan, alat peraga dan lain-lain.
- c) Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan ruang dan waktu. Oleh Karena itu media pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik materinya.

D. Modul

1. Pengertian Modul

Modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis, didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan di desain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik. Modul pada dasarnya adalah sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia mereka, agar mereka dapat belajar sendiri (mandiri) dengan bantuan atau bimbingan yang minimal dari guru. Bahan ajar dapat menjembatani, bahkan memadukan antara pengalaman dan pengetahuan peserta didik. Bahan ajar secara sederhana dapat dirumuskan sebagai segala sesuatu yang dapat memberi kemudahan kepada peserta didik dalam upaya memperoleh sejumlah informasi, pengetahuan, pengalaman, dan

ketrampilan dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar yang memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran efektif, efisien dan dimiliki guru dan siswa adalah modul.

Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa. Guru tidak secara langsung memberi pelajaran atau mengajarkan sesuatu kepada siswa dengan tatap muka, tetapi cukup dengan modul berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan tentunya dengan karakteristik modul.²³

2. Karakteristik Modul

Modul memiliki ciri atau karakteristik tersendiri dibandingkan dengan jenis bahan ajar lainnya, yaitu:

- a) Berisi rumusan tujuan yang jelas dan terperinci
- b) Berisi uraian materi yang utuh, lengkap, serta sesuai dengan kepentingan penggunaannya.
- c) Menyediakan contoh dan ilustrasi yang sesuai.
- d) Menampilkan soal –soallatihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan peserta didik untuk menerapkan pemahaman tentang materi yang ada di dalamnya.
- e) Menggunakan bahasa yang baku dan komunikatif.

²³ Sudi Dul Aji1, Muhammad Nur Hudha2 , Astri Yuni Rismawati3. “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika”, *Jurnal Pendidikan Sains*. H. 36-51, Mei 2017.

- f) Terdapat instrument penilaian, yang memungkinkan penggunanya untuk melakukan penilaian diri.
- g) Terdapat umpan balik atas penilaian sehingga penggunanya mengetahui tingkat penguasaan materi dalam modul itu.
- h) Bersedia informasi tentang rujukan/pengayaan/referensi yang mendukung materi pembelajaran

3. Kriteria modul yang baik

- a) Modul harus menarik minat dan memotivasi para peserta didik.
- b) Modul harus menghindarkan konsep – konsep yang samar – samar dan sudut pandang yang jelas.

4. Komponen – komponen modul

Modul yang sedang dikembangkan di Indonesia dewasa ini berbentuk buku. Selain terdapatnya bahan ajar, modul juga menyajikan latihan untuk menerapkan keterampilan atau kompetensi yang sedang dipelajari dan umpan balik. Berikut komponennya:

- 1) Deskripsi materi ajar secara menyeluruh
- 2) Tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
- 3) Manfaat dan kerelevansian.
- 4) Contoh kompetensi yang akan dimiliki setelah mempelajari modul
- 5) Materi ajar
- 6) Latihan, tugas, studi kasus
- 7) Refleksi dan umpan balik.

5. Langkah – Langkah Penyusunan Modul

- a) Analisis Kebutuhan Modul: Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis kompetensi dasar/tujuan pembelajaran beserta indikator – indikatornya untuk menentukan pengembangan modul.
- b) Penyusunan Draf: Penyusunan draf merupakan proses penyusunan dan pengorganisasian materi pembelajaran dari suatu kompetensi atau indikator – indikator menjadi satu kesatuan dan sistematis.
- c) Pengembangan Modul: Setiap bagian modul yang telah dirancang dikembangkan secara jelas, kriteria – kriteria pengembangan modul pun harus diperhatikan dengan baik dengan harapan kualitas modul dapat terpenuhi secara optimal.
- d) Validasi: Validasi adalah proses permintaan persetujuan atau pengesahan dari seorang atau beberapa ahli, dengan harapan modul itu dapat memenuhi standar ataupun kualitas tertentu berdasarkan sudut pandang ahli itu sendiri.
- e) Uji Coba: Uji coba modul adalah kegiatan penggunaan modul pada peserta terbatas untuk mengetahui keefektifan dan kebermaknaan bagi peserta didik sebelum modul tersebut digunakan secara umum.
- f) Revisi: Revisi atau perbaikan merupakan proses penyempurnaan modul setelah memperoleh masukan dari kegiatan uji coba dan validasi.

6. Kelebihan dan Kekurangan Modul

Menurut Morrison, Ross, & Kemp modul juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan yaitu: ²⁴

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Modul

Kelebihan	Kekurangan
<ol style="list-style-type: none"> 1. Modul dapat memberikan umpan balik sehingga pembelajaran mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan. 2. Dalam modul ditetapkan tujuan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja peserta didik belajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran. 3. Modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi peserta didik untuk belajar. 4. Modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari oleh peserta didik dengan cara dan kecepatan yang berbeda. 5. Kerja sama dapat terjalin karena dengan modul persaingan dapat diminimalisir antara pembelajar dan pembelajar. 6. Remidi dapat dilakukan karena modul memberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interaksi antar peserta didik berkurang sehingga perlu jadwal tatap muka atau kegiatan kelompok. 2. Pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang, terbuka dan bervariasi. 3. Kemandirian yang bebas menyebabkan peserta didik tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu. 4. Perencanaan harus matang, memerlukan kerja sama tim, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber dan lainnya. 5. Serta persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal bila dibandingkan dengan metode ceramah.

²⁴ Lasmiyati dan Idris Harta, Loc.cit, h. 164.

kesempatan yang cukup bagi peserta didik untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan.	
--	--

E. Modul Berbasis Kearifan Lokal

kearifan lokal adalah pandangan hidup dan ilmu pengetahuan serta berbagai strategi kehidupan yang berwujud aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat lokal dalam menjawab berbagai masalah dalam pemenuhan kebutuhan hidup mereka. Kearifan lokal akan efektif berfungsi sebagai senjata tidak sekedar pusaka yang membekali masyarakat dalam merespon dan menjawab arus zaman. Menggali dan melestarikan berbagai unsur kearifan lokal, tradisi dan pranata lokal, termasuk norma dan adat istiadat yang bermanfaat, dapat berfungsi secara efektif dalam pendidikan karakter, sambil melakukan kajian dan pengayaan dengan kearifan kearifan baru. Karakter bangsa dibangun bukan berdasarkan pada formula yang instan dan kondisi yang instan pula, melainkan dibangun berdasarkan kebutuhan masyarakat dengan memperhatikan aktivitas masyarakat yang terbina secara turun temurun. Guna memperhatikan keragaman budaya dan nilai-nilai budaya yang dimiliki oleh daerah sangat tepat jika kearifan lokal dimasukkan dalam pembelajaran. Pengenalan melalui pembelajaran tidak hanya melalui penyampaian dari guru namun juga memanfaatkan media pembelajaran untuk digunakan sebagai sarana dalam memperlihatkan kearifan lokal daerah untuk pembelajaran peserta didik disekolah. Bahan ajar dengan menggunakan basis kearifan lokal merupakan solusi untuk memasukkan kearifan

lokal dalam pembelajaran. Seperti kerajinan lokal yaitu mesin bajak sawah dimana bisa dijadikan contoh dalam materi usaha dimana membajak sawah merupakan suatu usaha dorongan dari seseorang agar mesin tersebut berjalan. Pembelajaran sains diharapkan mampu menumbuhkan karakter peserta didik yang lebih menghargai berbagai budaya yang ada dan berusaha untuk melestarikannya.²⁵

F. Materi Usaha dan Pesawat Sederhana

A. Pengertian Usaha

Kata usaha atau kerja memiliki beragam makna dalam bahasa yang kita gunakan sehari-hari. Namun di dalam fisika, usaha mempunyai sebuah makna yang sangat khusus untuk merujuk pada suatu yang berwujud bila gaya bekerja pada sebuah benda dan benda itu bergerak sejauh suatu jarak tertentu sebagai akibat (bekerjanya gaya). Secara spesifik, usaha “*work*” didefinisikan sebagai hasil kali magnitudo perpindahan dan komponen gaya yang sejajar dengan arah perpindahan (F_x).²⁶

Usaha adalah gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga benda tersebut mengalami perpindahan. Gaya dilambangkan dengan F dan perpindahan dilambangkan dengan s maka, secara matematis usaha dapat dituliskan menjadi:

$$W = F \times s$$

Keterangan :

²⁵ Febry Hidayanto, Sriyono, Nur Ngazizah, (Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik) *Jurnal of physics education, Volume 9 No.1. Oktober 2016.*

²⁶ Douglas, “Definisi Usaha”. 2014

$W = \text{Usaha (Joule)}$

$F = \text{Gaya (Newton)}$

$S = \text{Perpindahan (meter)}$

Apabila arah gaya F membentuk sudut θ terhadap perpindahan Δx

maka besar usaha yaitu:

$$W = F_x \cdot \Delta S \cdot \cos \theta$$

B. Pengertian Pesawat Sederhana

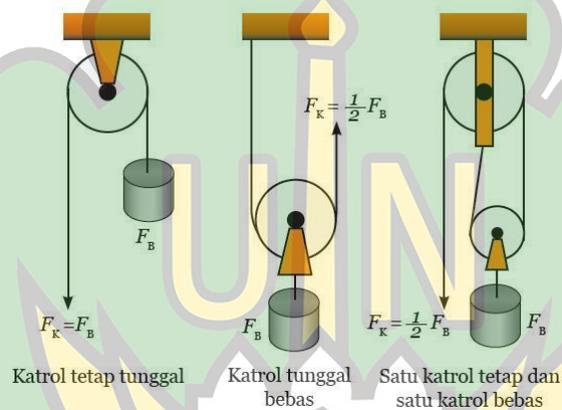
Pesawat sederhana adalah alat yang digunakan untuk memudahkan manusia melakukan usaha. Sebuah pesawat sederhana berfungsi untuk memperbesar gaya atau usaha. Selain untuk memperbesar gaya, manusia juga menggunakan pesawat sederhana untuk mengubah energi, memindahkan energi, memperbesar kecepatan dan mengubah arah benda. Contohnya, pembuka botol, gunting, resleting dan tang. Kaitan antara usaha dan pesawat sederhana adalah setiap melakukan suatu aktivitas manusia selalu melakukan usaha oleh karena itu kadang-kadang manusia memerlukan suatu alat sederhana yang dapat membantu melakukan usaha. Alat itu disebut pesawat sederhana.²⁷ Pesawat sederhana berfungsi untuk memperkecil gaya yang digunakan untuk mengangkat benda.

1. Jenis-jenis pesawat sederhana

a. Katrol

²⁷ Hidayat, (Materi Fisika Usaha dan Pesawat Sederhana). 2011, h. 224

Katrol merupakan pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali yang dapat bergerak bolak-balik. Kegunaan katrol untuk mengangkat beban atau menarik suatu benda. Keuntungan mekanis katrol tetap sama dengan 1. Karena pada katrol tetap tunggal, gaya kuasa yang digunakan untuk menarik beban sama dengan gaya beban.



Gambar 2.1: Beberapa Jenis Katrol

(Sumber: Dok. Kemdikbud)

Katrol bebas berfungsi untuk melipatkan gaya, sehingga gaya pada kuasa yang diberikan untuk mengangkat benda menjadi lebih kecil dari pada gaya beban. Katrol jenis ini biasanya ditemukan dipelabuhan yang digunakan untuk mengangkat peti kemas. Keuntungan mekanis dari katrol bebas lebih besar dari 1. Pada kenyataannya nilai keuntungan mekanis dari katrol bebas tunggal adalah 2. Hal ini berarti bahwa gaya kuasa 1 N akan mengangkat beban 2 N. agar gaya kuasa yang diberikan pada benda semakin kecil, maka diperlukan katrol majemuk. Katrol

majemuk merupakan gabungan dari katrol tetap dan katrol bebas yang dirangkai menjadi satu system yang terpadu. Katrol majemuk biasa digunakan dalam bidang industri untuk mengangkat benda-benda yang berat. Keuntungan mekanis dari katrol majemuk sama dengan jumlah tali yang menyokong berat beban. Seperti pada gambar 2.2 gaya kuasa pada katrol majemuk tersebut adalah 4, karena jumlah tali yang mengangkat beban ada 4 (tali kuasa tidak diperhitungkan).

2. Keuntungan Mekanik Pesawat Sederhana

Pesawat sederhana mempunyai keuntungan mekanik yang didapatkan dari perbandingan antara gaya beban dengan gaya kuasa sehingga memperingan kerja manusia. Keuntungan mekanik pesawat sederhana dikelompokkan menjadi beberapa bagian, diantaranya katrol, bidang miring, roda poros dan tuas/pengungkit.

1. Katrol

Katrol merupakan pesawat sederhana berupa roda yang dikelilingi rantai atau tali yang dapat bergerak bolak-balik. Kegunaan katrol untuk mengangkut beban atau menarik suatu benda. Katrol dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu katrol tetap, katrol bebas dan katrol ganda.



Gambar 2.2: Katrol Tetap Tunggal
(Sumber: Dok. Kemdikbud)

2. Bidang Miring

Bidang miring adalah salah satu pesawat sederhana yang memiliki permukaan yang miring. Bidang miring memiliki sudut dimana salah satu ujungnya lebih tinggi daripada ujung yang lain yang sering digunakan untuk memindahkan barang atau benda dari bawah ke atas atau sebaliknya.²⁸



Gambar 2.3: Contoh Bidang Miring: Sekrup
(Sumber: Dok. Kemdikbud)

²⁸ Hidayat, (Materi Usaha dan Pesawat Sederhana). “*Jurnal physics education*”, 2011, h. 226-

3. Tuas atau Pengungkit

Pengungkit merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh latalat yang merupakan pengungkit antara lain gunting, linggis, jungkatjungkit, pembuka botol, pemecah biji kenari, sekop, koper, pinset, dan sebagainya. Tabel 2.3 menunjukkan berbagai jenis pengungkit yang dikelompokkan berdasarkan variasi letak titik tumpu, lengan kuasa, dan lengan beban.



Gambar 2.4: Posisi Lengan Kuasa dan Lengan Beban
(Sumber: Dok. Kemdikbud)

Pengungkit dapat memudahkan usaha dengan cara menggandakan gaya kuasa dan mengubah arah gaya. Agar kita dapat mengetahui besar gaya yang dilipatgandakan oleh pengungkit, maka kita harus menghitung keuntungan mekanisnya. Cara menghitung keuntungan mekanisnya adalah dengan membagi panjang lengan kuasa dengan panjang lengan beban. Panjang lengan kuasa adalah jarak dari tumpuan sampai titik bekerjanya gaya kuasa. Panjang lengan beban adalah jarak dari tumpuan sampai dengan titik bekerjanya gaya beban. Agar kamu mudah memahaminya, perhatikan Gambar 2.4!

Karena syarat kesetimbangan tuas adalah $F_b \times L_b = F_k \times L_k$

$$\text{dan } KM = \frac{F_l}{F_k}, \text{ maka } KM_{tuas} = \frac{L_K}{L_B}$$

dengan :

KM = keuntungan mekanis

F_B = gaya beban

F_K = gaya kuasa

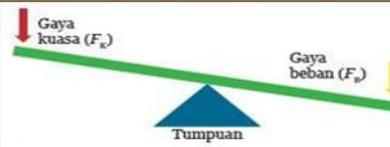
L_K = lengan kuasa

L_B = lengan beban

Prinsip kerja pengungkit adalah dengan gaya kecil, beban berat mampu dipindahkan. Gaya bisa diperkecil dengan cara memperpendek lengan beban. Jika lengan bebannya pendek, maka lengan kuasanya akan semakin panjang. Semakin panjang lengan kuasa, semakin kecil gaya yang dibutuhkan. Berdasarkan posisi titik tumpu, titik beban, dan titik kuasanya, pengungkit dibedakan menjadi tiga, yaitu sebagai berikut.²⁹

Tabel 2.2 Jenis Pengungkit yang Dikelompokkan Berdasarkan Letak Titik Tumpu, Lengan Kuasa dan Lengan Beban

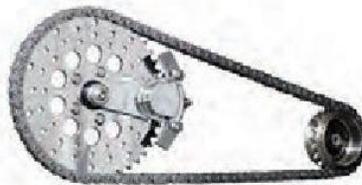
²⁹ Materi Pesawat Sederhana Fisika Kelas VIII SMP.2020

Jenis Tuas	Konsep	Penerapan dalam kehidupan
Jenis Pertama		
Jenis Kedua		
Jenis Ketiga		

(Sumber: Dok. Kemdikbud)

4. Roda Berporos

Roda berporos adalah pesawat sederhana yang memakai roda dan mempunyai poros tempat roda berputar. Sering digunakan dalam pesawat modern seperti motor, setir mobil, roda mobil, dan pesawat terbang. Roda gigi (gear) dan ban pada sepeda adalah salah satu contoh pesawat sederhana yang tergolong roda berporos. Roda gigi berfungsi sebagai pusat pengatur gerak roda sepeda yang terhubung langsung dengan roda sepeda, sedangkan roda sepeda menerapkan prinsip roda berporos untuk mempercepat gaya saat melakukan perjalanan.



Gambar 2.5: Contoh Roda Berporos:Roda Bergigi Pada Sepeda Motor
(Sumber: www.billetboards.com)

C. Kearifan Lokal dalam Materi Usaha dan Pesawat Sederhana

Kearifan lokal menurut UU No. 32 Tahun 2009 adalah “Nilai-nilai luhur yang berlaku didalam tata kehidupan masyarakat yang bertujuan untuk melindungi nilai luhur dalam menyelesaikan berbagai macam permasalahan kehidupan. Kearifan lokal berkaitan dengan berbagai bidang kehidupan serta mengandung berbagai macam permasalahan alam dan isu kebudayaan yang dimanfaatkan sebagai sumber pembelajaran.³⁰ Sebagai contoh kearifan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar adalah *tarek pukat* yaitu *pukat hela* dan *pukat cincin*, *jingki* atau *jeungki*, kincir air, dan alat pemecah pinang. Pemakaian *tarek pukat* ini dengan cara ditarik dan didorong dimana dalam prosesnya terdapat usaha didalamnya. dan *jeungki* salah satu pesawat sederhana jenis tuas pengungkit, pemecah pinang termasuk kedalam tuas pengungkit golongan kedua dan kincir air termasuk kedalam jenis pesawat sederhana roda berporos. ini merupakan salah satu kearifan lokal disuatu tempat yang masih digunakan sampai sekarang dan bisa menjadi pedoman dalam belajar mengajar.

³⁰ Wilis Wisnu Murti and Titin Sunarti, Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal Di Trenggalek, dalam jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika , Vol.7, No.1, 2021, hal. 33.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian Research and Development (R&D). Jenis penelitian dengan metode Research and Development (R&D) digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, serta untuk pengujian validitas produk tersebut. Model penelitian Research and Development (R&D) menggunakan tahapan-tahapan desain pengembangan yaitu, mengimplementasikan langkah dari model 4-D. Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran) yang terdiri dari langkah sistematis.

1. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini adalah tahap pendefinisian dan penentuan segala yang diperlukan pada aktivitas belajar mengajar dengan tujuan mendapatkan dan mengumpulkan informasi-informasi yang terkait dengan keperluan- keperluan pada proses belajar mengajar dan juga terkait dengan output berupa produk yang ingin dikembangkan oleh peneliti, pada tahapan ini dipisahkan kedalam beberapa bagian, yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Analisis awal bertujuan untuk menetapkan dan menemukan akar permasalahan yang ada pada proses belajar mengajar. Bagian ini akan didapatkan

dengan mewawancarai objek sampel dari guru serta objek sampel dari peserta didik.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis peserta didik sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis peserta didik dilakukan dengan cara mengamati karakter peserta didik. Analisis ini dilakukan dengan mempertimbangkan ciri, kemampuan, dan pengalaman peserta didik, baik secara kelompok maupun individu. Analisis peserta didik meliputi kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengamalan.

c. Analisis Konsep

Langkah ini bertujuan untuk menelaah kembali konsep awal yang dipakai pada kegiatan belajar mengajar dengan tujuan sebagai pengenalan konsep tersebut secara menyeluruh. Mengatur dalam kaidah sastra, dan mengerucutkan konsep perseorangan menjadi sebuah hal yang sifatnya tidak relevan dan kritis, dilaksanakan dengan mewawancarai guru.

d. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi tugas-tugas utama yang akan dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui modul.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)³¹

Konsep ini dilakukan peneliti untuk melakukan acuan pencapaian kegiatan belajar mengajar yang mengacu pada analisis pada materi serta kurikulum yang digunakan.³² Ketika peneliti sudah mengetahui tujuan dalam pembelajaran, peneliti dapat menggambarkan atau memikirkan tentang berbagai aspek serta value yang dihadirkan dalam modul berbasis kearifan lokal.³³

2. Tahap Perancangan (*design*)

Tahap perancangan ini berguna untuk merancang suatu pengembangan modul berbasis kearifan lokal yang dapat digunakan untuk proses pembelajaran IPA (Fisika). Tahap perancangan ini diantaranya adalah:

a. Penyusunan Tes (*criterion-test construction*)

Penyusunan tes instrumen berdasarkan penyusunan tujuan pembelajaran yang menjadi tolak ukur kemampuan peserta didik berupa produk, proses, psikomotor selama dan setelah kegiatan pembelajaran.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media ialah aktivitas peneliti pada penentuan media yang sesuai dengan konsep kebutuhan dan materi yang diperlukan siswa.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta CV, 2015), h. 407

³² Nurul Huda Panggabean, "Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains, Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020. hal 61-63

³³ Nurul Huda Panggabean, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h.61 -63.

Pemilihan media ditujukan untuk penyesuaian analisis tujuan, tugas dan konsep belajar.

c. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format dilakukan pada langkah awal. Pemilihan format dilakukan agar format yang dipilih sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pemilihan format dalam pengembangan dimaksudkan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan pendekatan, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi modul membuat desain modul, yang meliputi desain layout, gambar, dan tulisan.

d. Desain Awal (*initial design*)

Desain awal (*initial design*) yaitu rancangan modul yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing, Masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki modul sebelum dilakukan produksi. Kemudian melakukan revisi setelah mendapatkan saran perbaikan modul dari dosen pembimbing dan nantinya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa Draft I dari modul.³⁴

³⁴ Ayu Utari Purnomo Putri, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Kontruksi Kaitan Untuk Mata Pelajaran Tekstil Siswa Kelas X SMK Tata Busana", *Skripsi*, (Yogyakarta: Univesitas Negeri Yogyakarta, 2019), h. 58

3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan modul yang sudah direvisi berdasarkan masukan ahli. Terdapat dua langkah dalam tahapan ini yaitu sebagai berikut:³⁵

a. Validasi Ahli (*expert appraisal*)

Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi IPA dalam modul sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal. Modul yang telah disusun kemudian akan dinilai oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media, sehingga dapat diketahui apakah modul tersebut layak diterapkan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan modul yang dikembangkan. Setelah draf I divalidasi dan direvisi untuk memutakhirkan modul pembelajaran dengan berbasis kearifan lokal.

b. Uji Coba Produk (*development testing*)

Setelah validasi ahli dilakukan percobaan yang berguna untuk mengetahui hasil yang menjelaskan apakah modul IPA berbasis kearifan lokal tersebut kualitasnya bagus dan bersifat menarik.³⁶ Hasil yang diperoleh tahapan ini yaitu modul IPA berbasis kearifan lokal yang telah direvisi.

³⁵ Arikunto Suharsimi. "Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik" (Jakarta : rineka cipta.2014) h.27

³⁶ Sugiyono, metode penelitian...,hal.308

c. Tahap Diseminasi (*disseminate*)

Setelah uji coba terbatas dan instrumen telah direvisi, tahap selanjutnya adalah tahap penyebaran. Tujuan dari tahap ini adalah menyebarluaskan modul. Pada penelitian ini hanya dilakukan penyebaran terbatas, yaitu dengan menyebarluaskan dan mempromosikan produk akhir modul secara terbatas kepada guru IPA di SMP Negeri 14 Banda Aceh.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Adapun subjek dalam penelitian pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana adalah: Tim validator yang terdiri dari tiga validator ahli materi dan tiga validator ahli media. Ahli materi terdiri dari dua orang yaitu dari dosen program studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry, dan satu orang dari guru sekolah menengah pertama. Sedangkan yang menjadi ahli media merupakan tiga dosen ahli pendidikan bidang media pembelajaran di program studi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry.

C. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi Ahli Materi

Instrumen penelitian berupa lembar validasi ini diberikan kepada validator. Lembar validasi tersebut akan digunakan untuk mengukur kelayakan materi yang dikembangkan berkaitan dengan materi usaha dan pesawat sederhana yang berbasis Kearifan Lokal. Validator yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu,

validasi ahli materi pembelajaran. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala pengukuran likert.

2. Lembar Validasi Ahli Media

Instrumen penelitian berupa lembar validasi ini diberikan kepada validator. Lembar validasi tersebut akan digunakan untuk mengukur kelayakan media yang dikembangkan berkaitan dengan materi usaha dan pesawat sederhana yang berbasis Kearifan Lokal. Validator yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu, ahli media pembelajaran. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala pengukuran *likert*.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam pengembangan modul IPA sebagai media pembelajaran pada materi usaha dan pesawat sederhana ini menggunakan lembar validasi dua para ahli media dan ahli materi terhadap media pembelajaran modul IPA berbasis kearifan lokal. Lembar validasi merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang tersebut bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna. Validasi ditunjukkan kepada validator materi dan validator media menggunakan lembar validasi untuk mengetahui layak atau tidaknya penggunaan produk yang telah dikembangkan.

E. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dari instrumen lembar validasi yang telah diisi oleh validator ahli selanjutnya di analisis dan dijadikan sebagai perbaikan media pembelajaran modul yang telah dibuat untuk mengetahui tingkat kelayakan dari

modul tersebut.³⁷ Data hasil instrumen lembar validasi di analisis menggunakan skala *likert*. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seorang atau kelompok orang. Skala *likert* berupa angket memiliki 4 pilihan jawaban. Data penilaian oleh ahli materi dan ahli media akan menunjukkan nilai kelayakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Kemudian data tersebut menjadi pedoman untuk melakukan revisi media pembelajaran yang telah dikembangkan, selanjutnya di analisis untuk mengetahui kelayakan.

Skor penilaian total dihitung dengan menggunakan rumus berikut.³⁸

$$\text{presentase kelayakan } (P) = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

Angket validasi terkait Kesesuaian Bahasa, materi dan *desain* pada produk yang dikembangkan memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan sebagaimana pada table dibawah ini.

Table 3.1 Skor Penilaian Terhadap Kelayakan³⁹

Skor	Pilihan Jawaban
1	Sangat Kurang Setuju
2	Kurang Setuju
3	Setuju
4	Sangat Setuju

³⁷ Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rhineka Cipta, 2006), h. 35

³⁸ Atika Triana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

³⁹ Atika Triana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung

Data kesesuaian tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang dihasilkan. Nilai yang diperoleh pada penilaian angket validasi ahli materi dan ahli media kemudian dicari rata-rata nya dan dikonversikan dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kelayakan produk yang dikembangkan.

Pengkonversian skor menjadi pernyataan dapat dilihat dalam table berikut:

Tabel 3.2 Konversi Skor Penilaian Terhadap Kelayakan⁴⁰

Persentase (%)	Pilihan Jawaban
0 – 40	Sangat Kurang Layak
41 – 60	Kurang Layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

⁴⁰ Atika Izzatul Jannah. 2017. Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa SMP Kelas VII. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 6 No. 3. Hal. 55.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan produk berupa modul berbantuan berbasis kearifan lokal. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Model 4D (Four-D Model) memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap terakhir yaitu tahap menguji coba (*disseminate*). Pada tahap pendefinisian ini diperoleh berbagai informasi yang berkaitan dengan hasil dari produk yang akan dikembangkan. Pada kedua atau tahap perancangan (*design*), informasi yang telah diperoleh pada tahap pendefinisian akan digunakan untuk merancang sebuah modul berbantuan berbasis kearifan lokal. Setelah melalui proses perancangan maka selanjutnya akan dilakukan proses atau tahap pengembangan yang akan menghasilkan produk yang telah diuji berupa masukan, saran, dan arahan dari para ahli media dan para ahli materi.

Adapun pengembangan produk yang telah dilakukan dapat dijabarkan secara rinci sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahapan ini memiliki 5 langkah pokok, yaitu:

a. Menganalisis Ujung Depan

Analisis ujung depan dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat dalam proses kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Melakukan observasi termasuk menganalisis ujung depan yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran fakta-fakta bagaimana proses pembelajaran sehingga bisa ditentukan bagaimana langkah awal dalam mengembangkan modul Ipa berbasis kearifan lokal. Hasil observasi awal di SMPN 14 Banda Aceh menunjukkan bahwa peserta didik masih terlihat kurang semangat dan pembelajaran masih bersifat monoton atau masih berpusat pada guru sebagai pusat pembelajaran (teacher-centered) sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif. Hasil pengamatan dikelas, sumber belajar yang digunakan peserta didik juga masih dari buku paket yang sudah disediakan oleh sekolah. Sumber belajar masih belum banyak menggunakan modul sebagai bahan ajar mandiri. Oleh karena itu, perlu dilakukannya pengembangan modul IPA untuk menunjang pembelajaran agar peserta didik lebih mandiri dan tertarik dalam kegiatan proses pembelajaran.

b. Menganalisis Peserta Didik R A N I R Y

Pada analisis ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik dari peserta didik yang mencakup, pengalaman peserta dan ciri kemampuan secara individu atau kelompok dalam proses kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Hasil pengamatan dikelas ditemukan yaitu catatan peserta didik cenderung tidak rapi bahkan ada peserta didik yang tidak mencatat sama sekali sehingga membuat peserta didik kurang maksimal dalam proses kegiatan pembelajaran.

c. Menganalisis Tugas

Analisis tugas termasuk salah satu aspek penting dalam tahapan pendefinisian karena bertujuan untuk menentukan dan menjelaskan garis besar isi dari materi mulai dari kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi yang diajarkan sesuai dengan kurikulum 2013 revisi.

d. Menganalisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan cara mengenali serta menyusun konsep-konsep pada materi usaha dan energi secara sistematis dan teratur agar memudahkan peserta didik dalam mengaitkan satu konsep dengan konsep yang lain sehingga lebih mudah dalam memahami materi usaha dan pesawat sederhana.

e. Merumuskan Tujuan dari Pembelajaran

Tujuan dari tahap terakhir ini untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang mengacu pada materi usaha dan pesawat sederhana serta disesuaikan dengan model pembelajaran berbasis kearifan lokal sehingga peserta didik dapat mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan.⁴¹

1. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan sebuah modul. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan modul yang dikembangkan. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

⁴¹ Nurul Huda Panggabean, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains*, (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h. 61-63.

a. Pemilihan Media

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil dari analisis materi yang telah dilakukan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Media yang digunakan pada pembelajaran ini yaitu modul IPA berbasis kearifan lokal yang berperan sebagai media materi inti.

b. Pemilihan format

Pemilihan format media dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi modul pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013 revisi yang digunakan. Format pengembangan media yang dipilih yaitu konsep yang dapat mencakup semua tujuan pembelajaran.

c. Rancangan awal

Hasil perancangan awal pada fase ini meliputi rancangan modul yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Perancangan modul pembelajaran mengacu pada hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian. Fase ini akan menghasilkan produk berupa prototipe awal modul yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan. Adapun hasil rancangan media pembelajaran ini yaitu didasarkan pada kondisi peserta didik yang lebih menyukai belajar menggunakan modul pembelajaran IPA yang baru. Rancangan awal modul dapat dilihat pada keterangan dibawah ini. Peneliti mendesain tampilan cover depan dan belakang modul menggunakan aplikasi CorelDraw 2021 dengan menggunakan kertas A5 ISO. Berikut tampilan

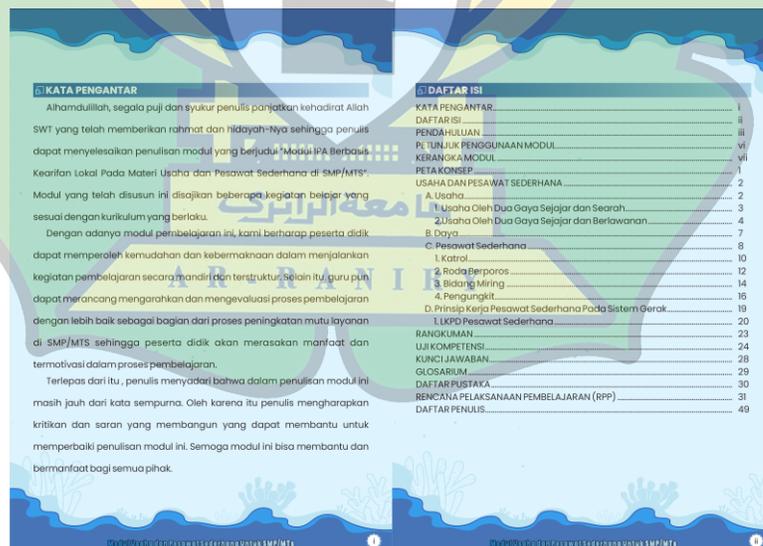
cover depan dan belakang modul, kata pengantar, daftar isi, materi usaha, materi pesawat sederhana, uji kompetensi, glosarium, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

1. Desain Cover Depan dan Delakang Modul



Gambar 4.1 Tampilan Cover Depan Dan Belakang

2. Desain Kata Pengantar dan Daftar Isi



(a)

(b)

Gambar 4.2 (a) Kata Pengantar, (b) Daftar Isi

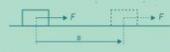
3. Desain Materi Usaha

5. USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA

A. Usaha

Kamu pasti tahu bahwa usaha adalah kegiatan yang dapat memindahkan suatu benda. Jadi, usaha hanya terjadi jika adanya perpindahan. Ketika kamu mengangkat tasmu dari lantai kemudian ke atas meja, menurut fisika kamu sedang melakukan sebuah usaha karena kamu telah memindahkan letak tas dari lantai ke atas meja. Kemudian, kita tahu bahwa tanpa energi usaha tidak dapat dilakukan. Kamu dapat melakukan usaha setelah energi mengalami beberapa perubahan.

Seperti yang telah kamu ketahui, usaha adalah sejumlah gaya yang bekerja pada suatu benda sehingga menyebabkan benda berpindah sepanjang garis lurus dan searah dengan arah gaya, perhatikan gambar dibawah ini.



Gambar 1. Konsep Usaha

Berdasarkan antara usaha, gaya, dan perpindahan kamu dapat menghitung besarnya usaha yang kamu lakukan dalam memindahkan tas tersebut. Secara matematis persamaan usaha dapat dilakukan sebagai berikut:

$$W = F \cdot s \quad (1)$$

Keterangan:
W = Usaha (J)

Untuk memudahkan memahami penggunaan rumus-rumus diatas mari cermati contoh dibawah ini:

Contoh Soal

Dua buah gaya sejajar berlawanan bekerja pada sebuah benda $F_1 = 20$ N dan $F_2 = 6$ N, kedua gaya tersebut menyebabkan benda berpindah sejauh 5 meter kearah F_1 . Tentukan usahay yang dialami benda tersebut!

Diketahui: $F_1 = 20$ N
 $F_2 = 6$ N
 $s = 5$ m

Ditanya: $W_{\text{netto}} = \dots ?$

Jawab:
 $W = (F_1 - F_2) \cdot s$
 $W = (20 - 6) \cdot 5$
 $W = 14 \times 5$
 $W = 70$ J
 $F_1 = 20$ N

B. Daya

Ani mendorong lemari untuk memindahkannya dari pojok kamar ke sisi lain kamar yang berjarak 3 m, dalam melakukan usahanya itu, Ani membutuhkan waktu 5 menit apabila lemari yang sama dipindahkan bersama arif, membutuhkan waktu 3 menit. Ani dan Arif melakukan usaha yang sama namun pada kaus gambar membutuhkan waktu yang berbeda.

Besaran yang mengatakan besar usaha yang dilakukan per satuan waktu dinamakan daya. Besaran usaha menyatakan gaya yang

Gambar 4.3 Tampilan Materi Usaha

4. Desain LKPD

6. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PESAWAT SEDERHANA

INFORMASI SAINS

Dalam melakukan berbagai aktivitas di kehidupan sehari-hari kita selalu berupaya agar dapat melakukan usaha dengan mudah. Melalui akar pikiran yang diberikan tuhan, manusia dapat menemukan berbagai alat sederhana yang memudahkan melakukan kerja/usaha. Misalnya gunting yang dapat digunakan untuk memotong kertas, palu untuk menancapkan paku, katrol yang biasa digunakan untuk mengambil air dari sumur, sekrup untuk menyatukan beberapa kayu dalam membuat meja, piset untuk mengambil bebrapa objek saat melakukan praktikum, roda untuk mempermudah dalam memindahkan barang, dan lain sebagainya.

Kegiatan 1

Lakukanlah pengamatan terhadap berbagai macam aktivitas yang sering anda lakukan maupun orang-orang disekitar anda! Catat hasil pengamatanmu kedalam Tabel berikut!

Tabel 1. Pengamatan kegiatan sehari-hari

Jenis Kegiatan	Alat Bantu yang Digunakan	Lebih Mudah Dilakukan Dengan Menggunakan	
		Alat Bantu	Tangan Saja
Memotong Kertas	Roda		
Memindahkan Barang Ke atas Truk			
Memotong Kertas	Katrol		

6. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PESAWAT SEDERHANA

Nah, alat bantu-alat bantu yang sudah dituliskan tersebut merupakan contoh pesawat sederhana. Dengan demikian, coba diskusikan:

1. Apa pengertian pesawat sederhana?
2. Apa manfaat penggunaan pesawat sederhana pada berbagai kegiatan tersebut?

Kegiatan 2

Coba kalian amati gambar berbagai alat yang termasuk pesawat sederhana berikut!



Gambar 4.4 Tampilan LKPD

5. Desain Materi Pesawat Sederhana

l = Panjang bidang miring
h = Tinggi bidang miring

Ccontoh Soal

Seorang anak bermaksud naik ke lantai 2 rumahnya dengan mendaki anak tangga. Bila panjang tangga rumahnya 4 meter dan keuntungan mekanis dari tangga tersebut adalah 15 kali, maka tinggi lantai 2 rumah anak tersebut diukur dari permukaan tanah adalah sekitar?

Diketahui: $l = 4\text{ m}$
 $KM = 15$

Ditanya: $h = \dots?$

Jawab:

$$h = \frac{l}{KM}$$

$$= \frac{4}{15}$$

$$= 2,67\text{ m}$$

4. Pengungkit

Pengungkit merupakan salah satu jenis pesawat sederhana yang paling banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh alat-alat yang merupakan pengungkit antara lain gunting, linggis, jungkat-jungkit, pemuka botol, pemecah biji kenari, sekop, koper, pinset, dan salah satu jenis pengungkit yang berkaitan dengan kearifan lokal daerah setempat adalah jeungki dan pemecah pinang. Jeungki atau jeungki adalah sebuah alat tradisional terbuat dari kayu pilihan yang digunakan oleh masyarakat Aceh, baik untuk menumbuk kopi, sagu, emping beras, tepung atau menumbuk bumbu masakan dan kelapa dalam proses pengolahan minyak kelapa dengan cara tradisional Aceh.

Pada proses kerja alat ini dibutuhkan keahlian khusus, terutama yang bertugas dibagian operator dan yang bertugas dibagian lesung. Cara kerja jeungki adalah digerakkan dengan kaki pada titik tumpang yang lebih ke ujung sehingga akan mengangkat ujungnya yang satu lagi dan memberikan pukulan yang kuat. Operator harus memiliki tenaga dan kaki yang kuat untuk menggenjot jeungki dan siap memberikan komando, biasanya tugas ini dilakukan oleh yang lebih senior. Saat mengengkol, mereka harus menaruh satu kaki diekor agar batang jeungki yang berat bisa terangkat. Begitu juga dengan yang bertugas dibagian lesung, harus siap mengarahkan material tumbukan mengikuti naik turun itu, karena jika tidak sigap dan kurang konsentrasi, bisa-bisa tergenet alu yang berat. Jeungki atau jeungki ini termasuk ke dalam tuas dan pengungkit jenis pertama titik tumpunya terletak diantara beban dan kuasa (usaha). Hubungan antara jeungki ini dengan fisika dimana jeungki ini masih bersifat kearifan lokal yang bisa dijadikan sumber atau contoh dalam penerapan fisika pada materi pesawat sederhana khususnya pada pembahasan pengungkit. Di bawah ini contoh jeungki yang penerapannya sama dengan gambar 14

Gambar 13: Jeungki Yang Masih Digunakan Oleh Masyarakat Daerah Setempat
Sumber: Dokumentasi Peneliti

Gambar 4.5 Tampilan Materi Pesawat Sederhana

6. Desain Uji Kompetensi

6. UJI KOMPETENSI

Pilihan Ganda

Pilihlah jawaban yang paling tepat, A, B, C atau D.

1. Sebuah benda diletakkan di atas tuas seperti gambar.

Saat titik tumpu digeser 10 cm mendekati beban, supaya tuas tetap seimbang yang dilakukan adalah ...

A. Menggeser kuasa sejauh 30 cm mendekati titik tumpu
B. Menggeser kuasa sejauh 40 cm mendekati titik tumpu
C. Menambah kuasa menjadi 240 N
D. Mengurangi kuasa menjadi 133,2 N

2. Seorang anak sedang mengungkit batu seperti terlihat pada gambar berikut.

Besarnya kuasa yang diperlukan anak untuk dapat mengungkit batu adalah ...

A. 20 Newton
B. 30 Newton
C. 40 Newton
D. 60 Newton

3. Perhatikan gambar bidang miring berikut!

Sebuah balok yang beratnya 150 Newton ditarik di atas bidang miring dengan gaya F seperti pada gambar. Besarnya gaya F adalah ...

A. 60 Newton
B. 90 Newton
C. 200 Newton
D. 250 Newton

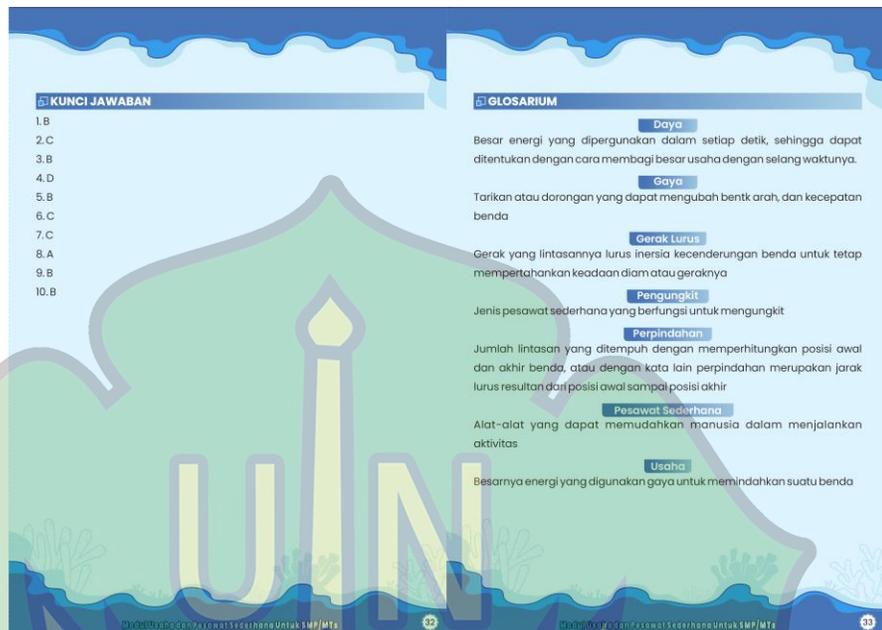
4. Perhatikan gambar berikut!

Sebuah beban seberat 40 Newton ditarik ke atas dengan katrol tetap seperti pada gambar. Jika gesekan tali dan berat katrol diabaikan, maka gaya kuasa minimum yang diperlukan untuk mengangkat beban tersebut adalah ...

A. 12 Newton
B. 15 Newton
C. 30 Newton
D. 40 Newton

Gambar 4.6 Tampilan Uji Kompetensi

7. Desain Glosarium dan Kunci Jawaban



Gambar 4.7 Tampilan Kunci Jawaban Dan Glosarium

8. Desain Daftar Pustaka dan Biografi

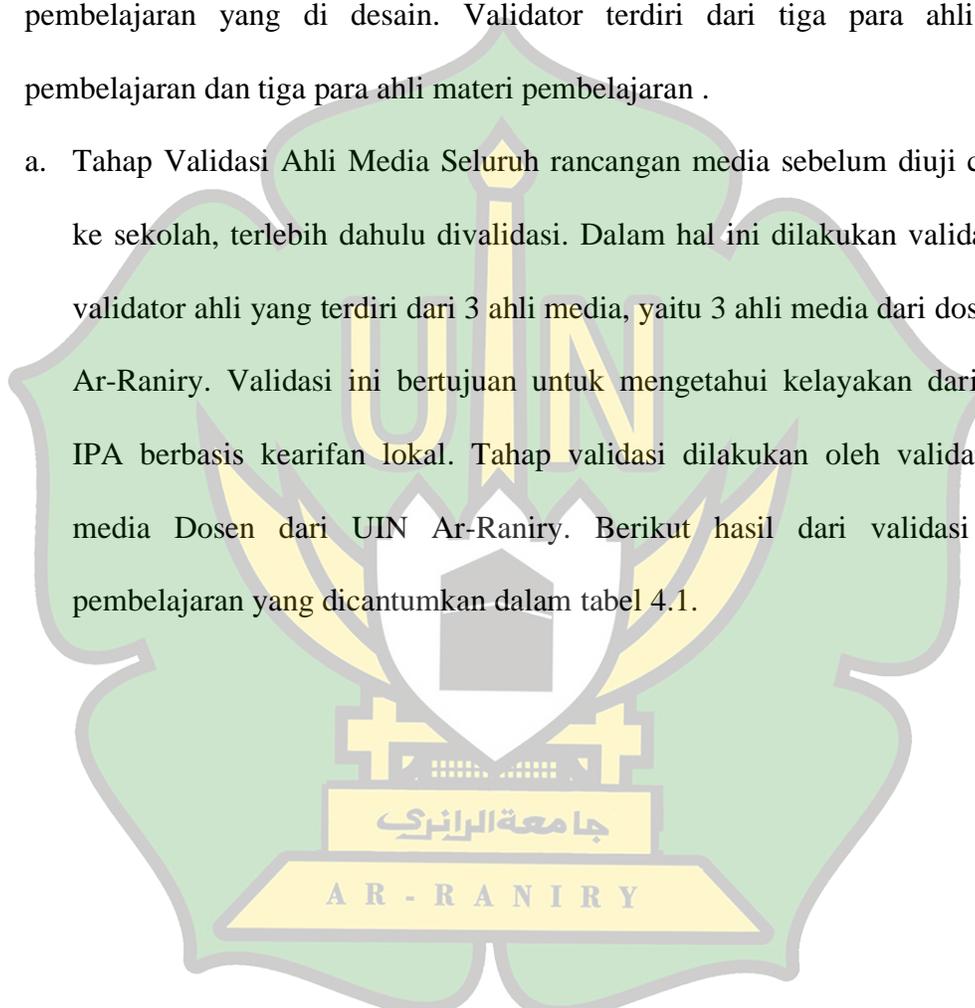


Gambar 4.8 Tampilan Daftar Pustaka dan Biografi

3. Tahap Pengembangan

Modul pembelajaran IPA yang sudah dirancang kemudian diuji kelayakan oleh validator ahli supaya mendapatkan masukan dan saran terhadap media pembelajaran yang di desain. Validator terdiri dari tiga para ahli media pembelajaran dan tiga para ahli materi pembelajaran .

- a. Tahap Validasi Ahli Media Seluruh rancangan media sebelum diuji cobakan ke sekolah, terlebih dahulu divalidasi. Dalam hal ini dilakukan validasi oleh validator ahli yang terdiri dari 3 ahli media, yaitu 3 ahli media dari dosen UIN Ar-Raniry. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari modul IPA berbasis kearifan lokal. Tahap validasi dilakukan oleh validator ahli media Dosen dari UIN Ar-Raniry. Berikut hasil dari validasi modul pembelajaran yang dicantumkan dalam tabel 4.1.



Tabel 4.1. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Indikator	Validator (n=3)			Jumlah skor tiap butir	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		V1	V2	V3			
A. Ukuran Modul							
1	Kesesuaian ukuran <i>modul</i> dengan standar ISO	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
2	Kesesuaian ukuran dengan isi <i>modul</i>	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
B. Desain Sampul (Cover) Modul							
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
4	Warna unsur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi <i>modul</i>	3	3	3	9	75	Layak
5	Ukuran huruf judul <i>modul</i> pada cover lebih dominan dan proposional dibandingkan nama pengarang	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
6	Warna judul <i>modul</i> pada cover kontras dengan warna latar	3	3	2	8	66,6	Layak

7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf <i>modul</i>	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
8	Ilustrasi cover <i>modul</i> menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	3	4	2	9	75	Layak
9	Bentuk, warna, ukuran proposi obyek pada cover sesuai realita	3	3	3	9	75	Layak
C. Desain Modul							
10	Pemisahan antar paragraf dalam <i>modul</i> jelas	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
11	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
12	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
13	Penempatan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
14	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
15	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital small capital</i>) tidak berlebihan	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
16	Spasi antar baris susunan teks normal	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
17	Tidak banyak menggunakan jenis huruf	3	4	4	11	91,6	Sangat layak

18	Kreatif dan dinamis	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
19	Kerapian dan kemenarikan <i>desain Modul</i>	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
Jumlah skor maksimum ideal							228
Jumlah skor pengumpulan data							194
Rata-rata skor							3,40

Keterangan :

Validator I : Fathiah, M.Eng

Validator II : Khairan Ar, M.Kom

Validator III : Ghufraan Ibnu Yasa, M.T

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas maka untuk selanjutnya dapat dicari persentase kelayakan dari semua poin-poin didalam tabel untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran modul dari segi media. Berikut ini adalah persentase kelayakan dari segi pandang ahli media.

$$\text{Persentase Kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = \frac{194}{228} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = 85\%$$

b. Validasi Ahli Materi

Tabel 4.2 Hasil Penilaian Ahli Materi

No	Indikator	Validator (n=3)			Jumlah skor tiap butir	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		V1	V2	V3			
A. Kelayakan Isi							
1	Materi yang disajikan sesuai KD	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
2	Materi yang disajikan sesuai IPK	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
3	Materi yang disajikan jelas dan benar	3	3	3	9	75	Layak
4	Materi yang disajikan termutakhir dan kontekstual	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
B. Komponen Penyajian							

6	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
7	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, video, gambar, dan pendukung lainnya	3	4	4	11	91,6	Sangat layak
8	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
9	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
C. Komponen Kebahasaan							
10	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta	3	3	3	9	75	Layak

	didik						
11	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas	3	3	3	9	75	Layak
12	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
13	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	3	4	3	10	83,3	Sangat layak
14	Materi disajikan mengandung istilah, simbol, dan lambang	4	4	4	12	100	Sangat layak
Jumlah skor maksimum ideal							168
Jumlah skor pengumpulan data							143
Rata-rata skor							3,40

Keterangan :

Validator I : Muhammad Nasir, M.Si

Validator II : Zahriah, M.Pd

Validator III : Nurlaila, S.Pd

Berdasarkan Tabel 4.2 diatas, maka untuk selanjutnya akan dihitung presentase kelayakan dari aspek materi. Dalam perhitungan skor presentase kelayakan materi ini juga digunakan persamaan skala *likert* sebagaimana dibawah ini:

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimum ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = \frac{143}{168} \times 100\%$$

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = 85,1\%$$

Tabel 4.3 Presentase Validator

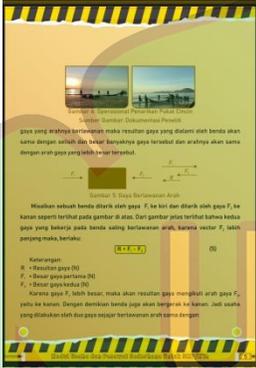
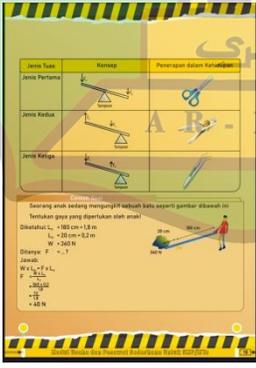
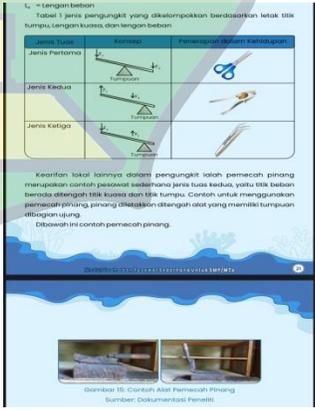
No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Media	85%	Sangat layak
2	Ahli Materi	85,1%	Sangat layak
Rata-rata skor total		85,05%	Sangat layak

Dari tabel 4.3 diketahui bahwa desain modul IPA berbasis kearifan lokal yang telah didesain sangat layak digunakan dengan presentasinya 85%, akan tetapi modul IPA berbasis kearifan lokal ini akan tetap di perbaiki sesuai dengan saran dan arahan yang telah diberikan validator.

Berdasarkan lembar validasi media pembelajaran dari tiga ahli media dan tiga ahli materi pembelajaran tersebut terdapat saran perbaikan serta masukan guna untuk menghasilkan modul IPA berbasis kearifan lokal yang lebih baik dan bagus, menarik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Berikut beberapa saran/masukan dari validator pada tahap pengembangan.

Tabel 4.4 Saran Perbaikan Dari Ahli Media Dan Materi

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
<p>Ahli Media</p>	<p>Mencari standar ISO untuk modul, user interface (warna, background,tulisan)</p> 	<p>Cover depan modul dan belakang diperbaiki dengan mengganti warna dan tulisannya</p> 
	<p>Memperjelas untuk desain kearifan lokal pada modul</p> 	<p>Untuk desain kearifan lokal diperbaiki dengan perubahan warna yang lebih jelas dan terang</p> 

<p>Ahli Materi</p>	<p>Menjelaskan contoh kearifan lokal terdapat di daerah mana</p> 	<p>Penjelasan tentang gambar kearifan lokal didalam modul sudah diperjelas</p> 
	<p>Penambahan alat pemecah pinang dan alat kearifan lokalnya termasuk kategori pesawat sederhana apa</p> 	<p>Penambahan alat kearifan lokal lainnya dalam modul sudah diperbaki beserta jenis golongannya</p> 

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

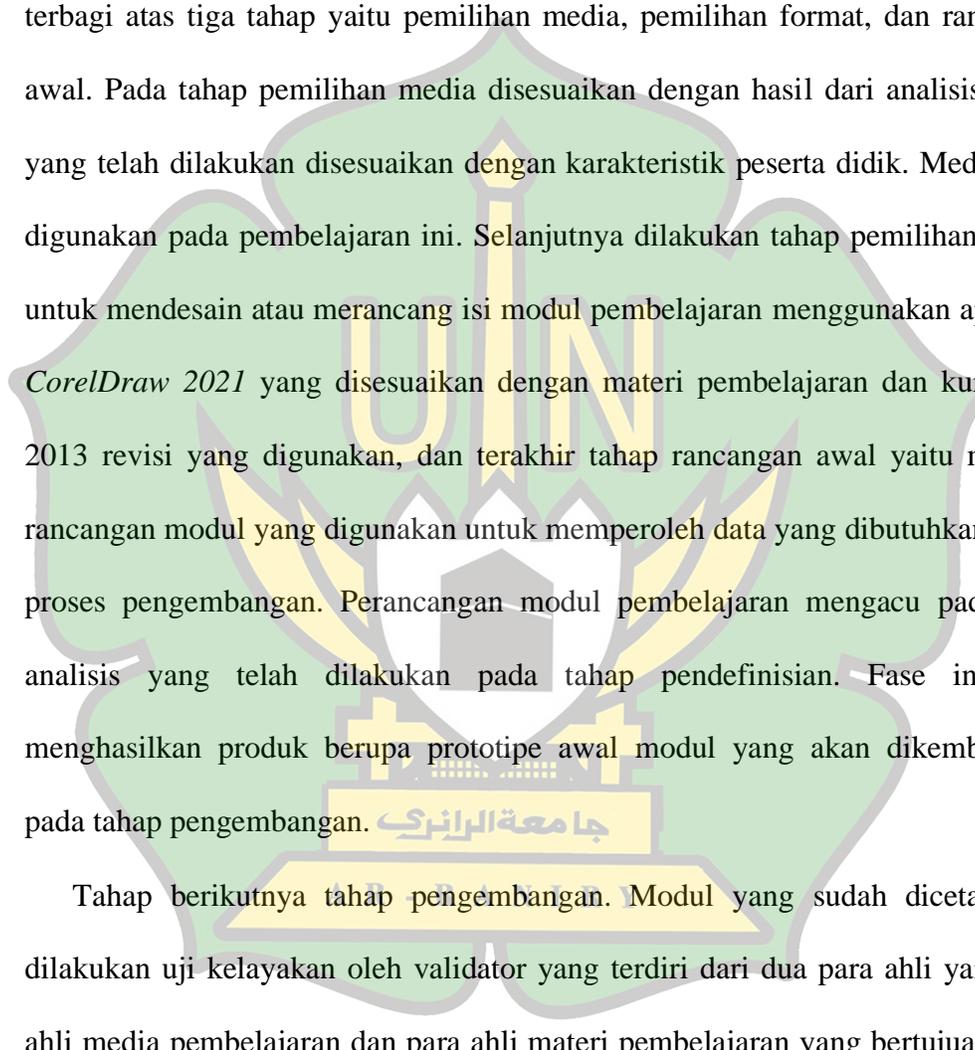
Tahap penyebaran adalah tahapan dimana modul IPA berbasis *kearifan lokal* pada materi usaha dan pesawat sederhana yang telah dikembangkan dan telah direvisi, disebarluaskan ketempat penelitian yang dituju. Namun peneliti tidak melakukan tahap ini dikarenakan peneliti terkendala pada besarnya biaya yang diperlukan melainkan hanya untuk pedoman bagi guru untuk proses belajar mengajar saja.

B. Pembahasan

Pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di SMP/MTs menggunakan model 4D yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*desain*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap terakhir yaitu tahap menguji coba atau penyebaran (*disseminate*). Dari semua tahap tersebut menghasilkan sebuah produk akhir berupa modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di SMP/MTs.

Pada tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*) dilakukan analisis untuk mengetahui permasalahan yang terdapat dalam proses kegiatan pembelajaran yang akan dihadapi. Berdasarkan hasil observasi diperoleh bahwa peserta didik masih terlihat kurang semangat dan pembelajaran masih bersifat monoton atau masih berpusat pada guru sebagai proses pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi tidak efektif. Hasil pengamatan dikelas sumber belajar yang digunakan

oleh peserta didik juga masih dari buku paket yang disediakan oleh sekolah, sumber belajar masih belum menggunakan modul sebagai bahan ajar mandiri.

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan (*desain*), tahapan perancangan ini terbagi atas tiga tahap yaitu pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Pada tahap pemilihan media disesuaikan dengan hasil dari analisis materi yang telah dilakukan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Media yang digunakan pada pembelajaran ini. Selanjutnya dilakukan tahap pemilihan format untuk mendesain atau merancang isi modul pembelajaran menggunakan aplikasi *CorelDraw 2021* yang disesuaikan dengan materi pembelajaran dan kurikulum 2013 revisi yang digunakan, dan terakhir tahap rancangan awal yaitu meliputi rancangan modul yang digunakan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam proses pengembangan. Perancangan modul pembelajaran mengacu pada hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap pendefinisian. Fase ini akan menghasilkan produk berupa prototipe awal modul yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan. 

Tahap berikutnya tahap pengembangan. Modul yang sudah dicetak akan dilakukan uji kelayakan oleh validator yang terdiri dari dua para ahli yaitu para ahli media pembelajaran dan para ahli materi pembelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan saran perbaikan serta masukan guna untuk menghasilkan modul yang lebih baik, menarik dan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Validasi media dinilai oleh tiga para ahli media yaitu Ibu Fathiah, M.Eng. (Dosen Pendidikan Teknologi Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), Bapak Khairan Ar, M.Kom (Dosen Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry), Bapak Ghufran Ibnu Yasa, M.T (Dosen Kepala ICT UIN Ar-Raniry). Berdasarkan data yang sudah didapatkan pada tabel 4.1 diperoleh hasil bahwa modul IPA berbasis kearifan lokal yang telah dikembangkan ditinjau dari:

Pertama ukuran modul yaitu kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, kesesuaian ukuran dengan isi modul didapatkan kelayakan 91,6% berkategori sangat layak.

Kedua desain sampul yaitu penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, warna unsur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi modul didapatkan presentase kelayakan 75% berkategori layak, ukuran huruf judul modul pada cover lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, warna judul modul pada cover kontras dengan warna latar didapatkan presentase kelayakan 66,6% berkategori layak, tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di cover modul didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, ilustrasi cover modul menggambarkan isi materi/ajar dan mengungkapkan karakter objek didapatkan presentase

kelayakan 75% berkategori layak, bentuk, warna, ukuran proporsi obyek pada cover sesuai realita didapatkan presentase kelayakan 75% berkategori layak.

Ketiga desain modul yaitu pemisahan antar paragraf dalam modul jelas didapatkan presentase kelayakan 91,6 berkategori sangat layak, judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, ilustrasi dan keterangan gambar jelas didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, penempatan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman didapatkan presentase kelayakan 83,3 berkategori layak, penempatan judul, subjudul, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman didapatkan presentase kelayakan 83,3 berkategori layak, penggunaan variasi huruf (*bold, italic, all capital small capital*) tidak berlebihan didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, spasi antar baris susunan teks normal didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, tidak banyak menggunakan jenis huruf didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, kreatif dan dinamis didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, kerapian dan kemenarikan desain (*modul*) didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak.

Berdasarkan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa dari hasil penilaian oleh ahli media didapatkan presentase kelayakan sebesar 85% sehingga berkategori sangat layak.

Selain menilai tingkat kelayakan dari segi media, peneliti juga menilai tingkat kelayakan dari segi materi. Validasi materi dinilai oleh tiga para ahli materi yaitu Bapak Muhammad Nasir, M.Si (Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), Ibu Zahriah, M.Pd (Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry), Ibu Nurlaila, S.Pd (Guru IPA SMP Negeri 14 Banda Aceh). Berdasarkan data yang sudah didapatkan pada tabel 4.2 diperoleh hasil bahwa modul IPA berbasis kearifan lokal yang telah dikembangkan ditinjau dari:

Pertama kelayakan isi yaitu materi yang disajikan sesuai KD didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, materi yang disajikan sesuai IPK didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, materi yang disajikan jelas dan benar didapatkan presentase kelayakan 75% berkategori layak, materi yang disajikan sesuai konstekstual didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak.

Kedua komponen penyajian yaitu materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, video, gambar dan pendukung lainnya didapatkan presentase kelayakan 91,6% berkategori sangat layak, materi yang disajikan

penting bagi peserta didik pelajari didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak.

Ketiga komponen kebahasaan yaitu materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik didapatkan presentase kelayakan 75% berkategori layak, materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas didapatkan presentase kelayakan 75% berkategori layak, materi yang disajikan koherensi dan sistematis didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, materi yang disajikan sesuai kaidah bahasa Indonesia didapatkan presentase kelayakan 83,3% berkategori layak, materi disajikan mengandung istilah, simbol, dan lambang didapatkan presentase kelayakan 100% berkategori sangat layak.

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, sesuai dengan hasil penilaian dari para ahli materi didapatkan presentase kelayakan adalah 85,1% . nilai presentase tersebut kemudian dikonversikan berdasarkan skala likert empat poin dimana presentase 81%-100% berkategori sangat layak. Sehingga hasil validasi materi oleh para ahli berkategori sangat layak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dari hasil penelitian tentang pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana, peneliti dapat menyimpulkan:

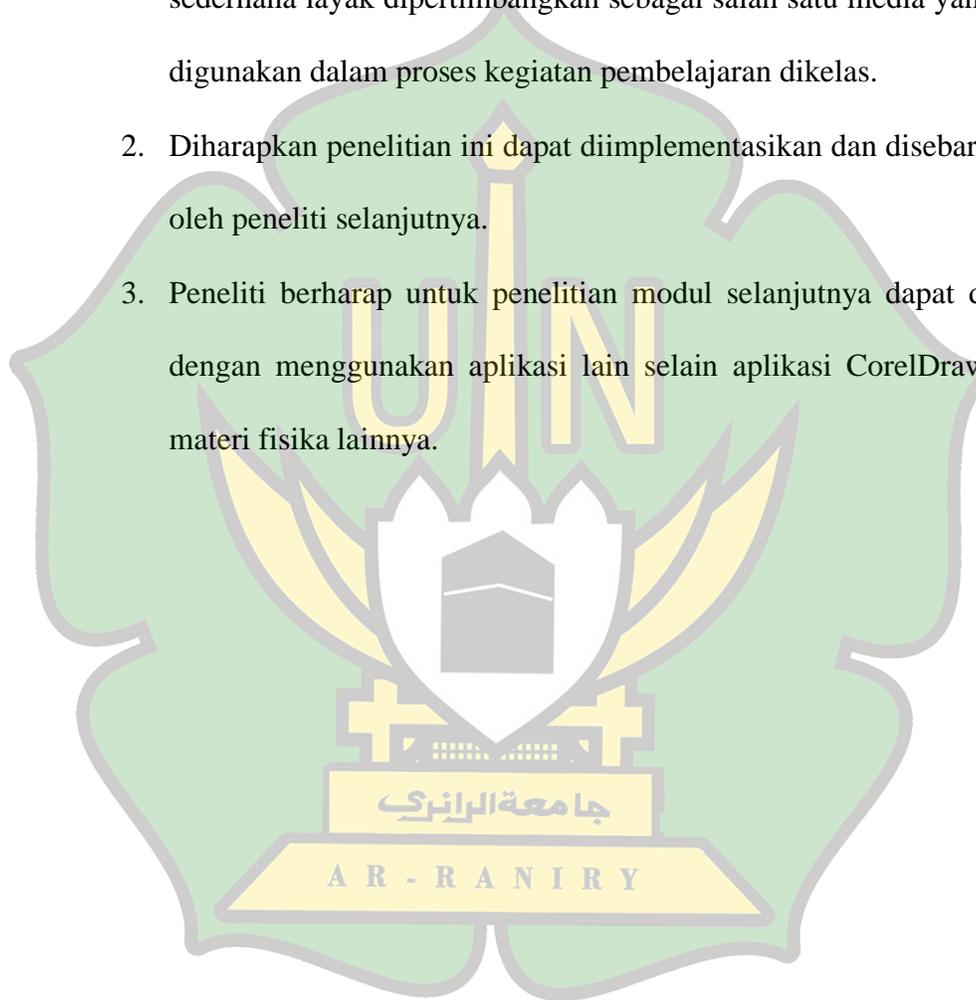
1. Desain modul sebagai media pembelajaran pada materi usaha dan pesawat sederhana di desain semenarik mungkin dengan memunculkan beberapa gambar kearifan lokal di dalamnya dan perpaduan warna dan ilustrasi gambar yang dimulai dari cover hingga profil penulis.
2. Berdasarkan hasil penelitian kelayakan dilihat dari aspek media hasil rata-rata skor adalah 3,40 dengan presentase kelayakan adalah 85% sehingga menghasilkan kategori sangat layak. Sedangkan aspek penilaian materi dari hasil validasi materi didapatkan skor rata-rata adalah 3,40 dengan presentase kelayakan adalah 85,1% sehingga menghasilkan kategori sangat layak.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari pengembangan modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana di

SMP/MTs, maka peneliti mengemukakan beberapa saran guna untuk meningkatkan kualitas mutu Pendidikan sebagai berikut:

1. Modul IPA berbasis kearifan lokal pada materi usaha dan pesawat sederhana layak dipertimbangkan sebagai salah satu media yang dapat digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran dikelas.
2. Diharapkan penelitian ini dapat diimplementasikan dan disebarluaskan oleh peneliti selanjutnya.
3. Peneliti berharap untuk penelitian modul selanjutnya dapat didesain dengan menggunakan aplikasi lain selain aplikasi CorelDraw untuk materi fisika lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aida Nurul Safitri, Subiki, Sri Wahyuni. “Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP”. Jurnal Pembelajaran Fisika FKIP Universitas Jember, Vol. 7, No. 1, Maret 2018, hal 22
- Aida Nurul Safitri, Subiki, Sri Wahyuni. “Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Kopi pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi di SMP”. Jurnal Pembelajaran Fisika FKIP Universitas Jember, Vol. 7, No. 1, Maret 2018, hal 29
- Aji Saputra, Sri Wahyuni, Rif’ati Dina Handayani, Fajarini. “ Pengembangan Modul Ipa Berbasis Kearifan Lokal Daerah Pesisir Puger pada Pokok Bahasan Sistem Transportasi di SMP”. Jurnal Pembelajaran Fisika. Vol. 5, No. 2, September 2016, hal 182-189
- Arikunto Suharsimi. “Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik” (Jakarta : rineka cipta.2014) h.27
- Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rhineka Cipta, 2006), h. 35
- Atika Izzatul Jannah. 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Pada Bahasan Himpunan Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Siswa SMP Kelas VII*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 6 No. 3. Hal. 55.
- Atika Triana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Atika Triana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Aunurrahman, (Pemilihan bahan ajar). 2009

- Ayu Utari Purnomo Putri, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Materi Kontruksi Kaitan Untuk Mata Pelajaran Tekstil Siswa Kelas X SMK Tata Busana”, *Skripsi*, (Yogyakarta: Univesitas Negeri Yogyakarta, 2019), h. 58
- Citra Kurniawan, “Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi pada Pembelajaran”, (Akademi Publication. 2021).
- Dewinta Oktaviana, Sri Hartini dan Misbah. “Pengembangan Modul Fisika Berintegrasi Kearifan Lokal Membuat Minyak Lala Untuk Melatih Karakter Sanggam”. *Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin*. Vol. 5, No. 3, Oktober 2017
- Douglas, “Definisi Usaha”. 2014
- Dr. Nana, M.Pd, “Pengembangan Bahan Ajar”, (Lakeisha. 2016). H. 126.
- Dr. Nana, M.Pd. “Pengembangan Bahan Ajar”, Lakeisha. 2019, h.126
- Evelopment Country. Definisi Pengembangan. (Blongspot Evelopment Country.co.id) di akses tgl 27 oktober 2015.
- Febry Hidayanto, Sriyono, Nur Ngazizah, (Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Mengoptimalkan Karakter Peserta Didik) *Jurnal of physics education, Volume 9 No.1. Oktober 2016.*
- Gagne, Briggs, (Pembelajaran Fisika. 1979) H. 3
- Hanna Haristah Al Azka, Rina Dwi Setyawati, Irkham Ulii Albab. “Pengembangan Modul Pembelajaran”. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang*. Vol. 1, No. 5, September 2009, hal. 224
- Hidayat, (Materi Fisika Usaha dan Pesawat Sederhana). 2011, h. 224
- Hidayat, (Materi Usaha dan Pesawat Sederhana). “*Jurnal physics education*”, 2011, h. 226-290

Ina Magdalena, Tini Sundani, Silvi Nurkamilah. “Analisis Bahan Ajar”. Nusantara: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial. Vol 2, Nomor 2, Juli 2020; hal 311-326.

Jonassen, Campbell dan Davidson, 1994.

Lasmiyati dan Idris Harta, Loc.cit, h. 164.

Majid, (Hakikat Pembelajaran Fisika. 2015)

Materi Pesawat Sederhana Fisika Kelas VIII SMP.2020

Moh. Farid Nurul Anwar, Ruminiati, Suharjo. “Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Kearifan Lokal Kabupaten Sumenep Kelas IV Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku”. Jurnal Pendidikan, Vol. 2, No.10, Bln Oktober, Thn 2017, Hal 1291—1297

Mustofa Abi Hamid, Rahmi Rahmadani, Masrul, Juliana, meliani Safitri. “ Media Pembelajaran” (Yayasan Kita Menulis. 2020).

Naela Khusna Faela Shufa. “Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal”. *Jurnal Ilmiah Kependidikan Vol. 1 No. 1, Februari 2018 Hal. 48-53.*

Nur Laily Makhmudah, Subiki, Supeno. “ Pengembangan Modul Fisika Berbasis Kearifan Lokal permainan Tradisional Kalimantan Tengah Pada Materi Momentum dan Implus”. Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 8 No. 3, September 2019, hal 181-186

Nurul Huda Panggabean, *Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains,* (Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020), h.61 -63.

Nurul Huda Panggabean, “Desain Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Sains, Medan: Yayasan Kita Menulis, 2020. hal 61-63

Purwadinata, (Pembelajaran. 1967) H. 22

Sudi Dul Aji1, Muhammad Nur Hudha2 , Astri Yuni Rismawati3. “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Learning untuk

Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika”, *Jurnal Pendidikan Sains*. H. 36-51, Mei 2017.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta CV, 2015), h. 407

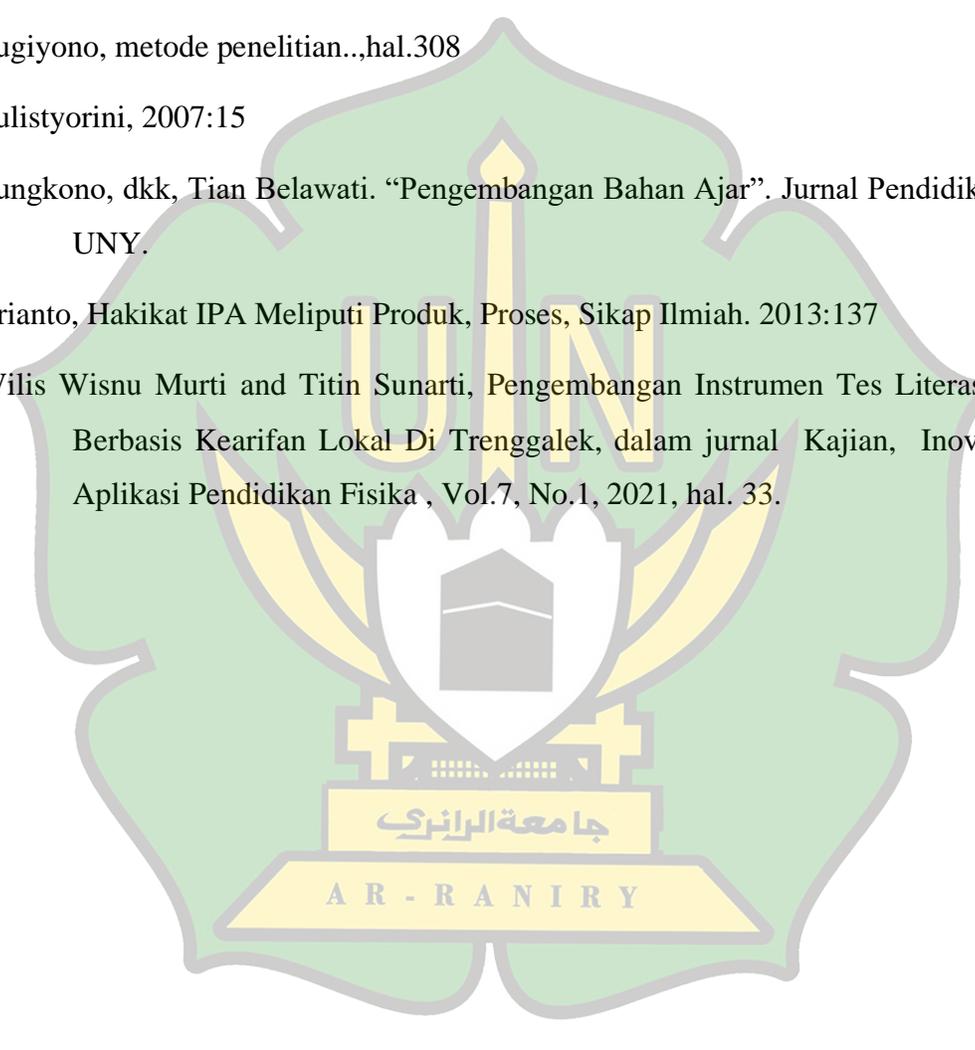
Sugiyono, metode penelitian...,hal.308

Sulistyorini, 2007:15

Sungkono, dkk, Tian Belawati. “Pengembangan Bahan Ajar”. *Jurnal Pendidikan, FIP UNY*.

Trianto, *Hakikat IPA Meliputi Produk, Proses, Sikap Ilmiah*. 2013:137

Wilis Wisnu Murti and Titin Sunarti, Pengembangan Instrumen Tes Literasi Sains Berbasis Kearifan Lokal Di Trenggalek, dalam jurnal *Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika* , Vol.7, No.1, 2021, hal. 33.



Lampiran 1 SK pembimbing skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-4974/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2022

TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
 2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
 3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Peniudahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 30 Maret 2022.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :
 PERTAMA : Menunjuk Saudara:
 1. Fitriyawany, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
 2. Juniar Afrida, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :
 Nama : Nuraiyan
 NIM : 180204095
 Prodi : Pendidikan Fisika
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Pesawat Sederhana di SMP/MTs

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

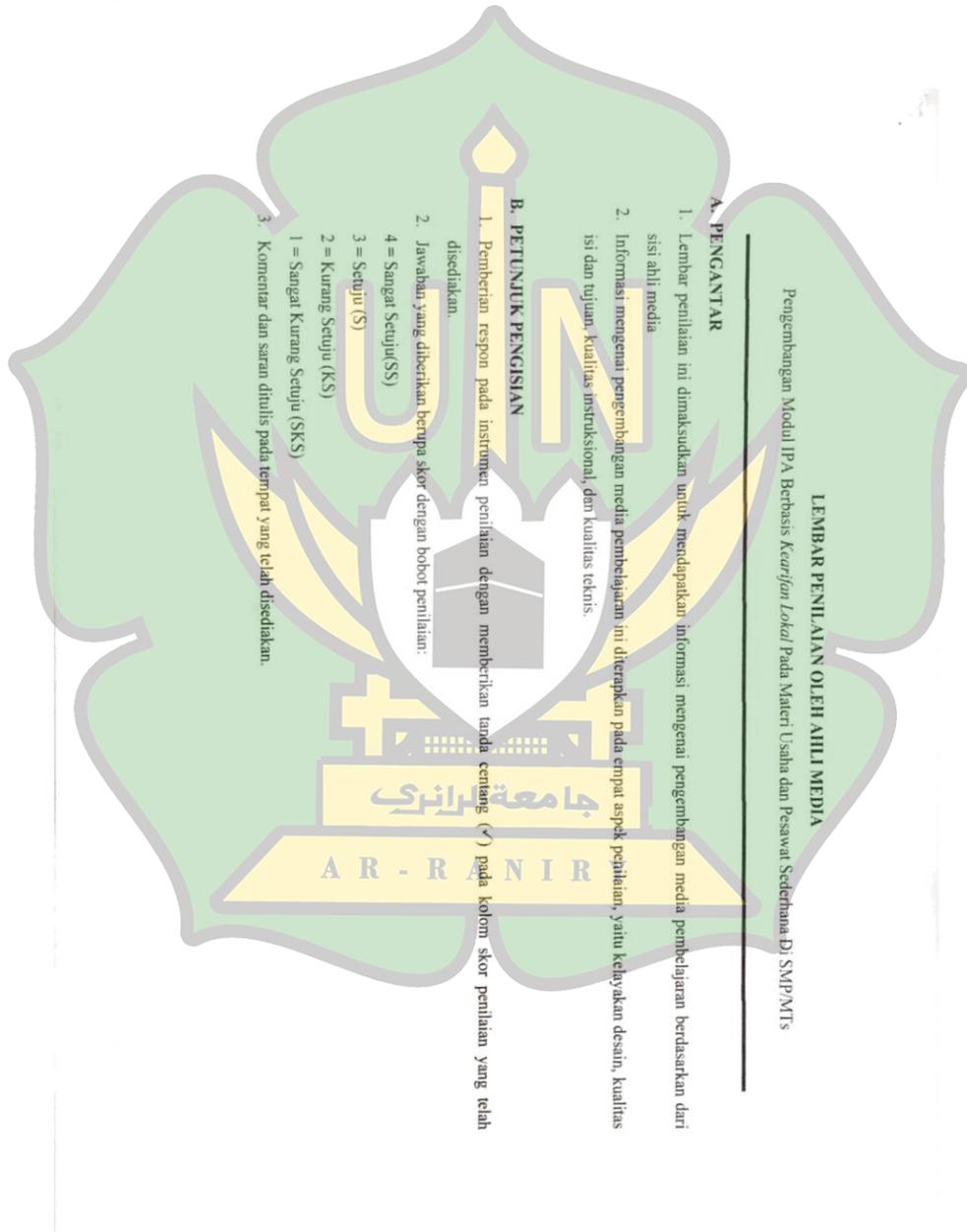
KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 13 April 2022
 An. Rektor
 Dekan
 Muslim Razali

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

Lampiran 2 Validasi Media

Validator 1



LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA
Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Di SMP/MTs

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju(SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

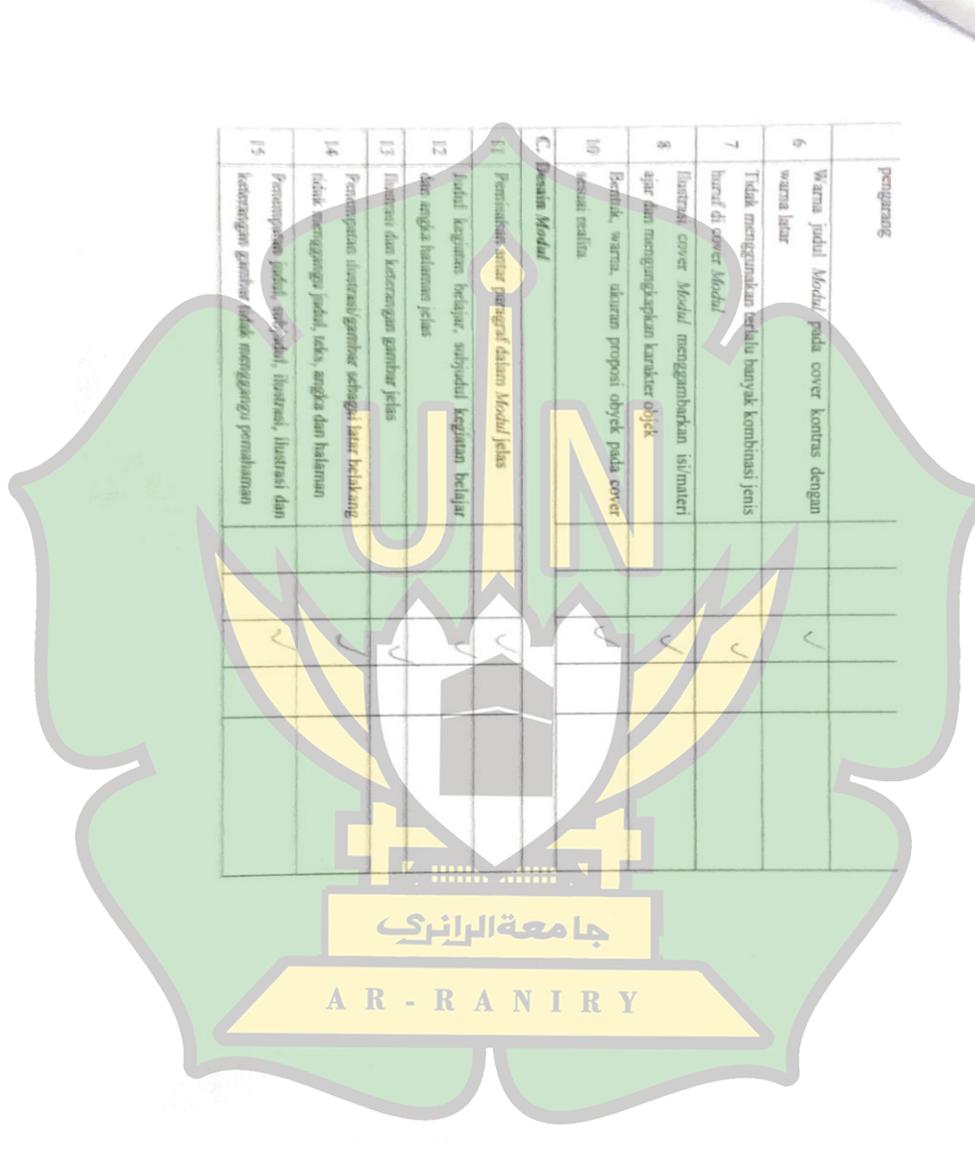
C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Fathiah, M.Eng
 NIP : 198606152019032010
 Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
A. Ukuran Modul						
1	Kesesuaian ukuran <i>Modul</i> dengan standar ISO			✓		
2	Kesesuaian ukuran dengan isi <i>Modul</i>			✓		
B. Desain Sampul (Cover) Modul						
3	Penempatan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓		
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi <i>Modul</i>			✓		
5	Ukuran huruf judul <i>Modul</i> pada cover lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama			✓		

	pengarang						
6	Warna judul Modul/ pada cover kontras dengan warna latar						✓
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di cover Modul						✓
8	Ilustrasi cover Modul menggambarkan isi/materi ajar dan menggunakan karakter objek						✓
10	Font/size, warna, ukuran proporsi objek pada cover sesuai realita						✓
C. Desain Modul							
11	Pertimbangan setiap paragraf dalam Modul jelas						✓
12	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas						✓
13	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas						✓
14	Pertimbangan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman						✓
15	Pertimbangan judul, sub-judul, ilustrasi, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman						✓



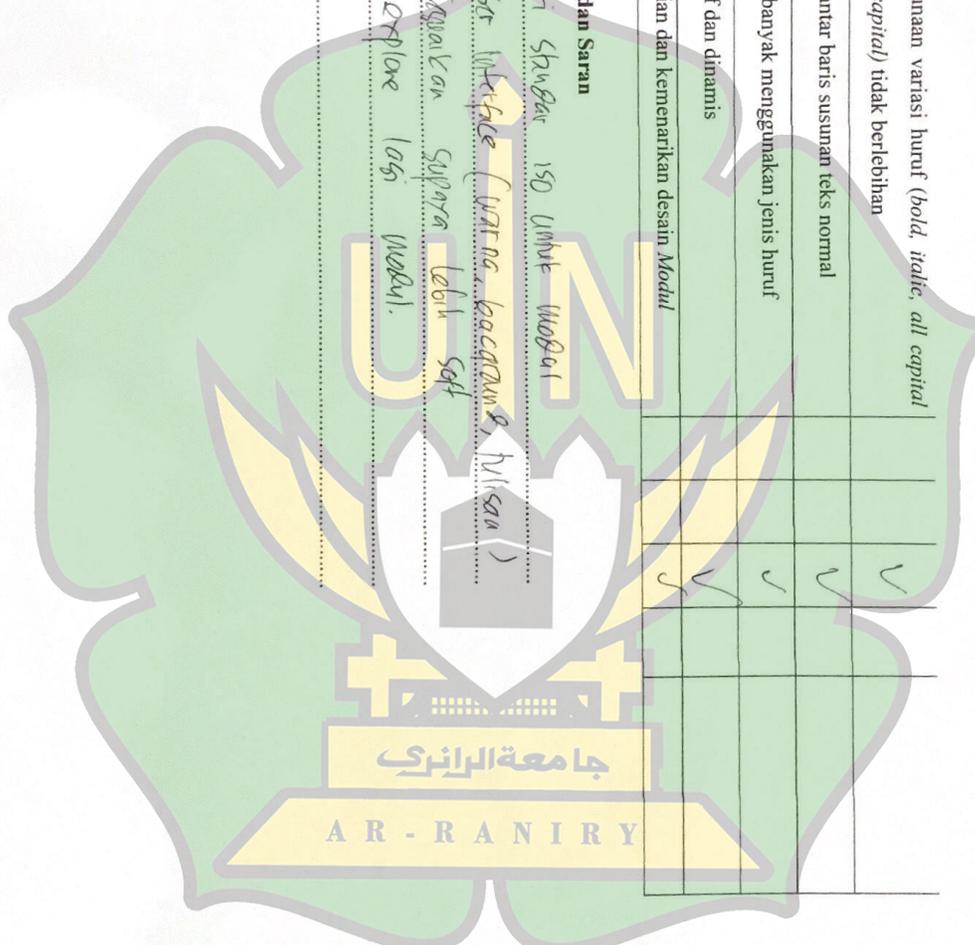
جامعة الرانيري
AR - RANIRY



16	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital small capital</i>) tidak berlebihan					✓
17	Spasi antar baris susunan teks normal					✓
18	Tidak banyak menggunakan jenis huruf					✓
19	Kreatif dan dinamis					✓
20	Kerapian dan kemenarikan desain <i>Modul</i>					✓

E. Komentar dan Saran

1. Dari Struktur 150 untuk Modul
2. User Interface (Warna, bacaan, & tulisan)
3. Gunakan Supaya lebih soft
3. Explore lagi Modul.



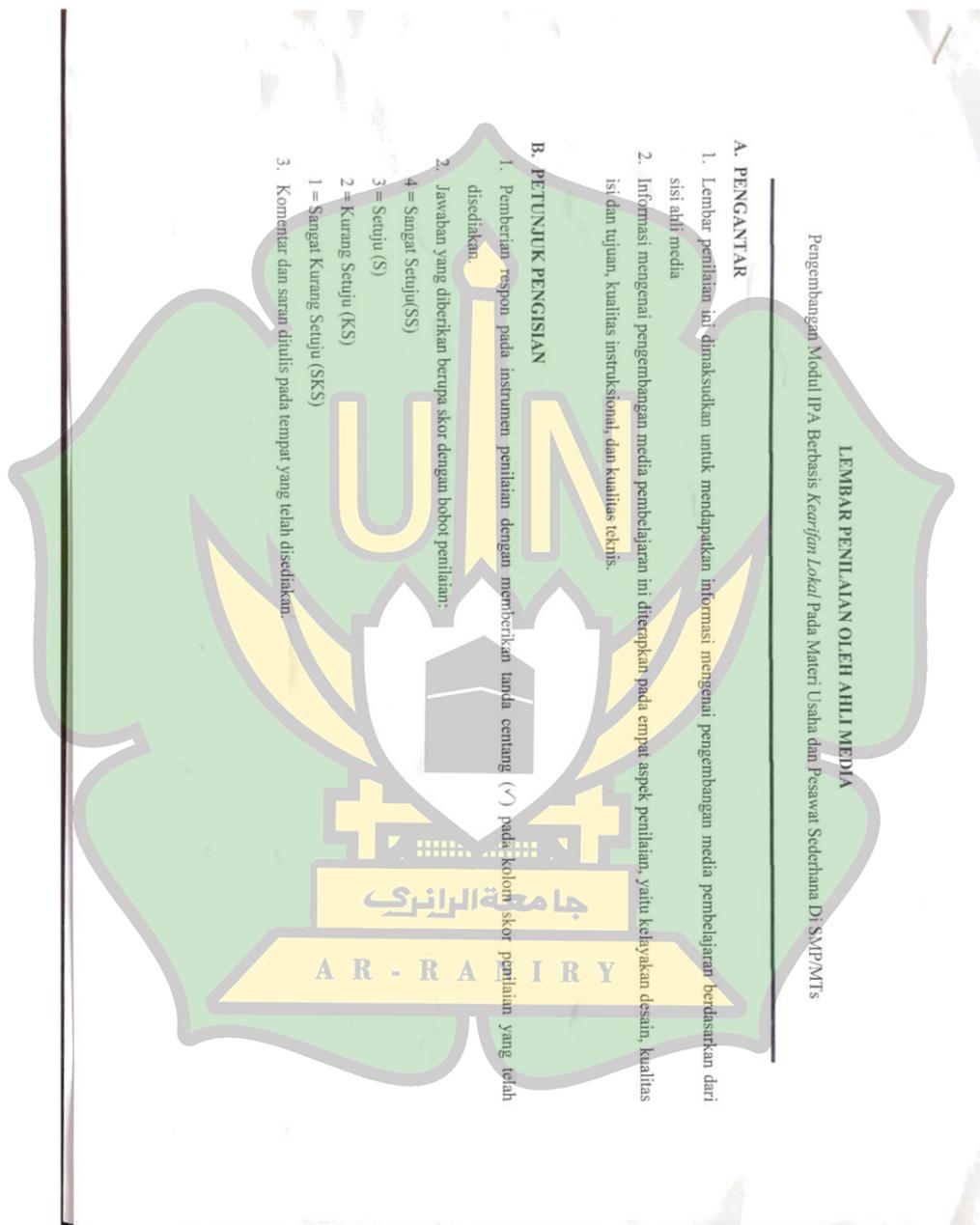
F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

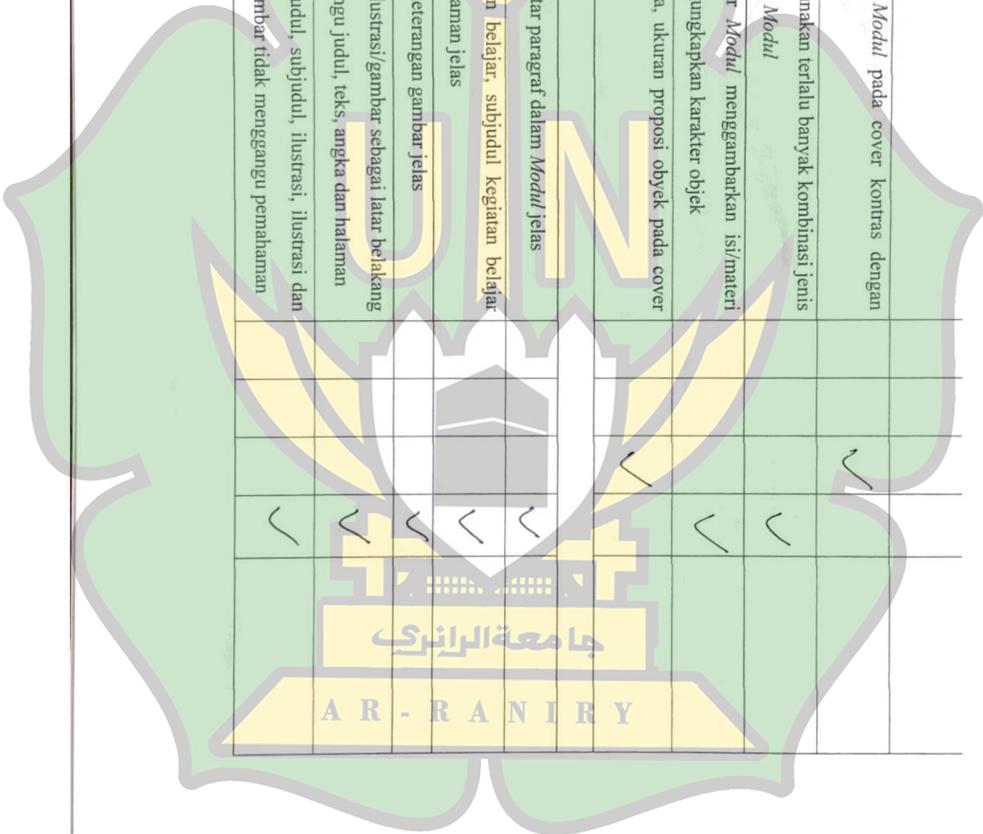
- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - b**) Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan.
- *) Centang di kotak yang dipilih



Validator 2



	pengarang						
6	Warna judul <i>Modul</i> pada cover kontras dengan warna latar					✓	
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di cover <i>Modul</i>					✓	
8	Ilustrasi cover <i>Modul</i> menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek					✓	
10	Bentuk, warna, ukuran proposi obyek pada cover sesuai realita					✓	
C. Desain Modul							
11	Pemisahan antar paragraf dalam <i>Modul</i> jelas					✓	
12	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas					✓	
13	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas					✓	
14	Penempatan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman					✓	
15	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman					✓	



C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Khaيران Ar. M.Kom

NIP : 198607042014031001

Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
A. Ukuran Modul						
1	Kesesuaian ukuran <i>Modul</i> dengan standar ISO				✓	
2	Kesesuaian ukuran dengan isi <i>Modul</i>				✓	
B. Desain Sampul (Cover) Modul						
3	Penempatan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten				✓	
4	Warna unsur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi <i>Modul</i>				✓	
5	Ukuran huruf judul <i>Modul</i> pada cover lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama				✓	

16	Penggunaan variasi huruf (<i>bold, italic, all capital small capital</i>) tidak berlebihan					✓
17	Spasi antar baris susunan teks normal					✓
18	Tidak banyak menggunakan jenis huruf					✓
19	Kreatif dan dinamis					✓
20	Kerapian dan kemenarikan desain <i>Modul</i>					✓

E. Komentar dan Saran

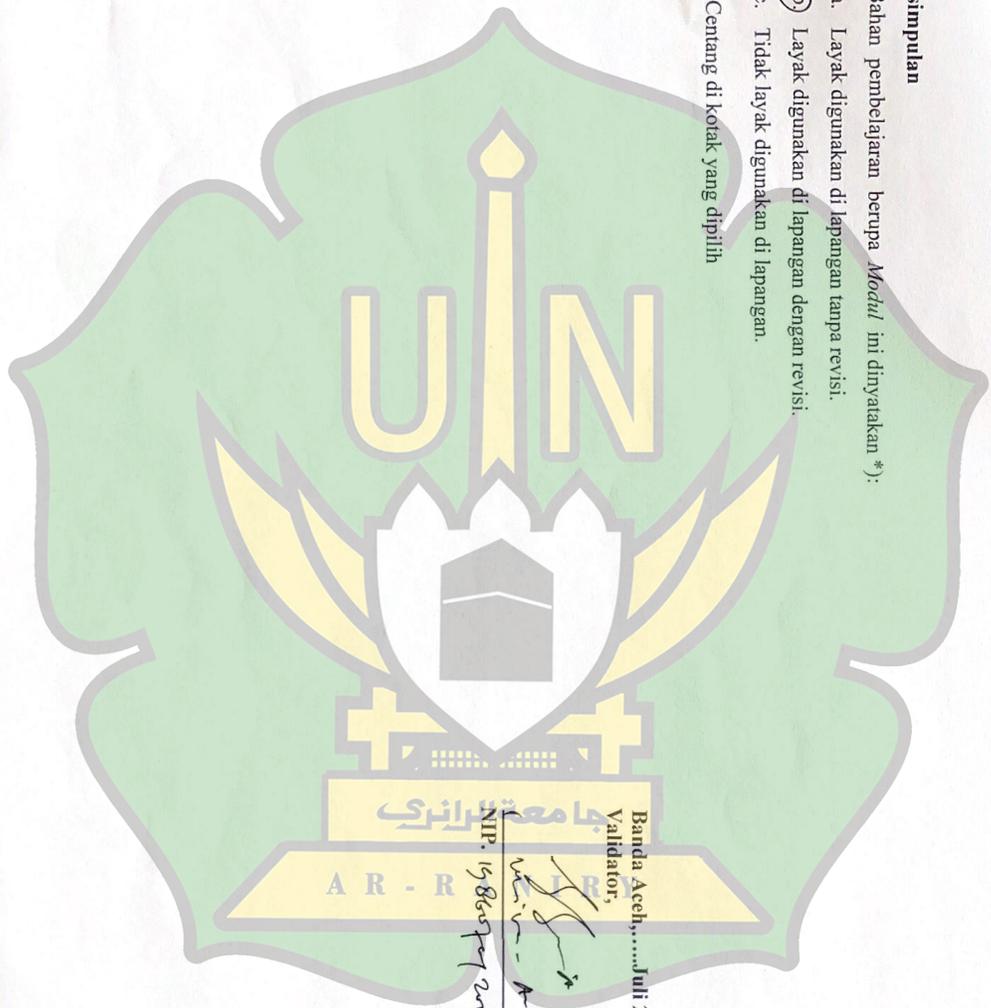
Warna background & hima, seranye & sinti
 agar lebih mudah & nyaman & lihat

جامعة الرانيري
 AR - RANIRY

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - b) Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan.
- *) Centang di kotak yang dipilih



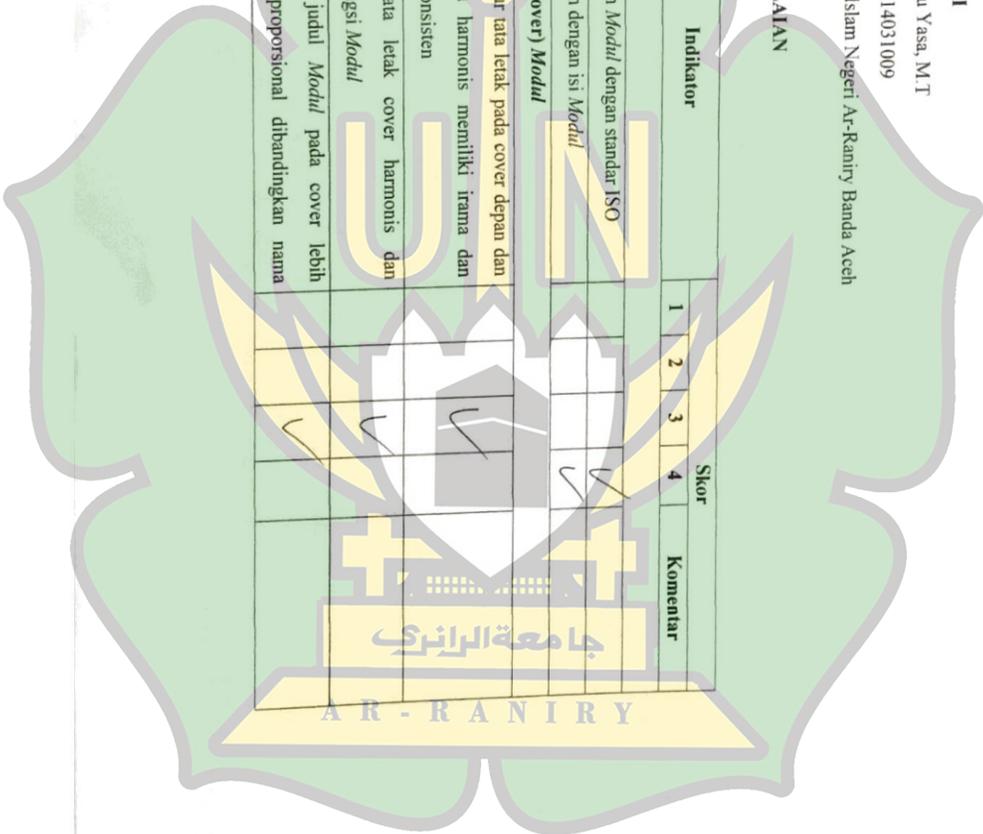
Banda Aceh,.....Juli 2023
Validator,
[Signature]
NIP. 1986072007091001

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Ghufraan Ibnu Yasa, M.T
 NIP : 198409262014031009
 Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

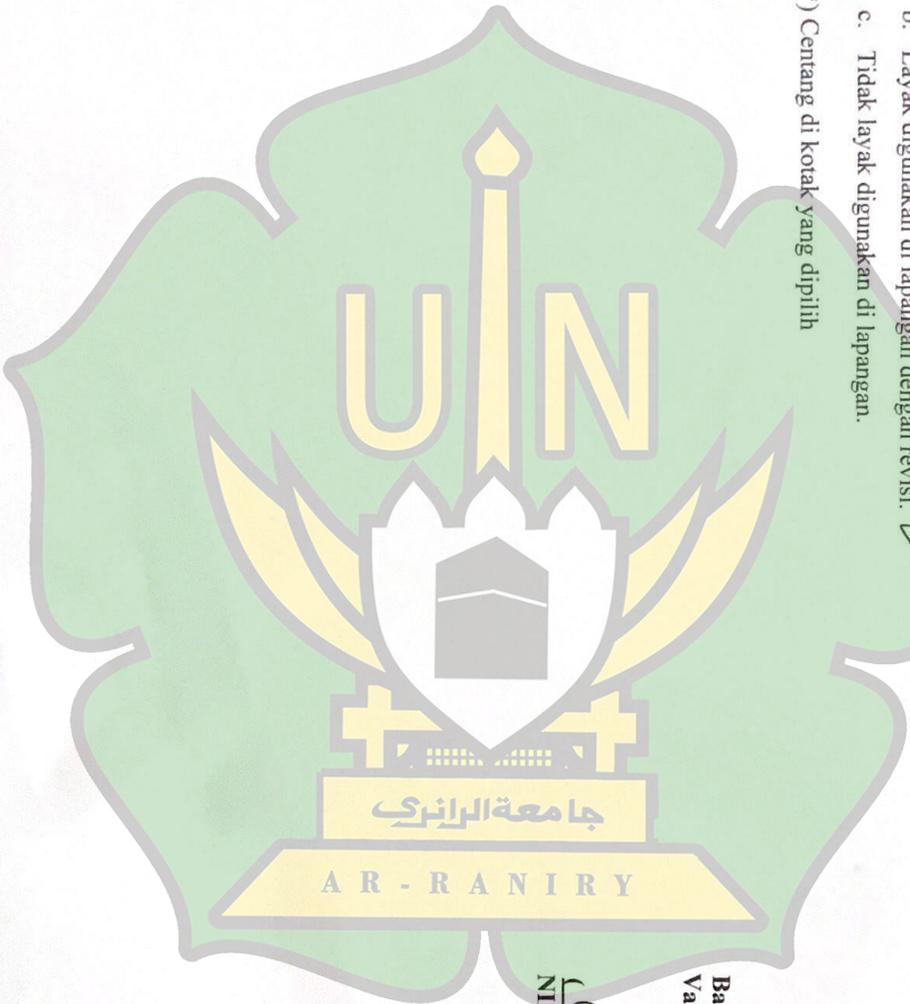
No	Indikator	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
A. Ukuran Modul						
1	Kesesuaian ukuran <i>Modul</i> dengan standar ISO				✓	
2	Kesesuaian ukuran dengan isi <i>Modul</i>				✓	
B. Desain Sampul (Cover) Modul						
3	Penempatan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓		
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi <i>Modul</i>			✓		
5	Ukuran huruf judul <i>Modul</i> pada cover lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama			✓		



F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi. ✓
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan.
- *) Centang di kotak yang dipilih

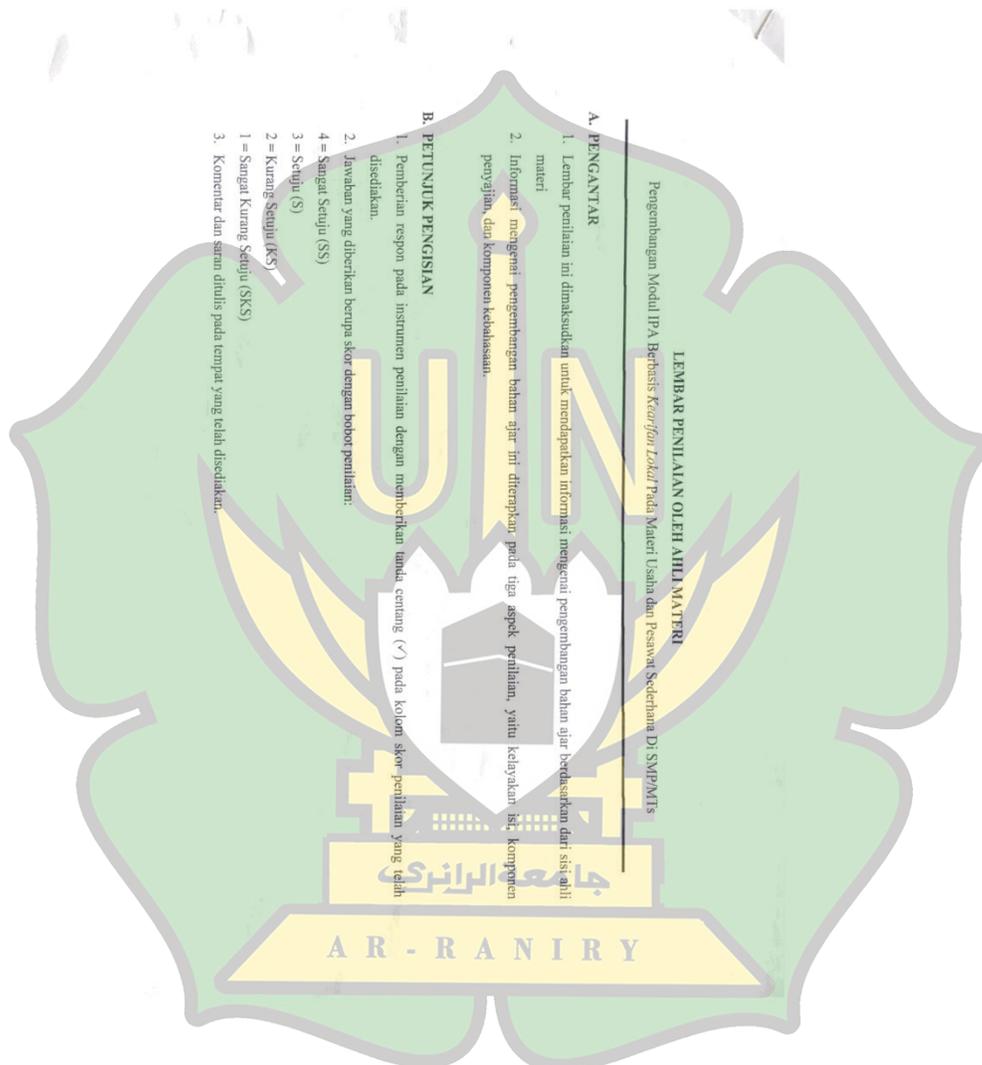


Banda Aceh,.....Juli 2023
Validator,


Ghulam Husnuz Zaman M.T.
NIP. 198409212014031005

Lampiran 3 Validasi Materi

Validator 1



LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MATERI

Pengembangan Modul IPA Berbasis Kearifan Lokal Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Di SMP/MTs

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

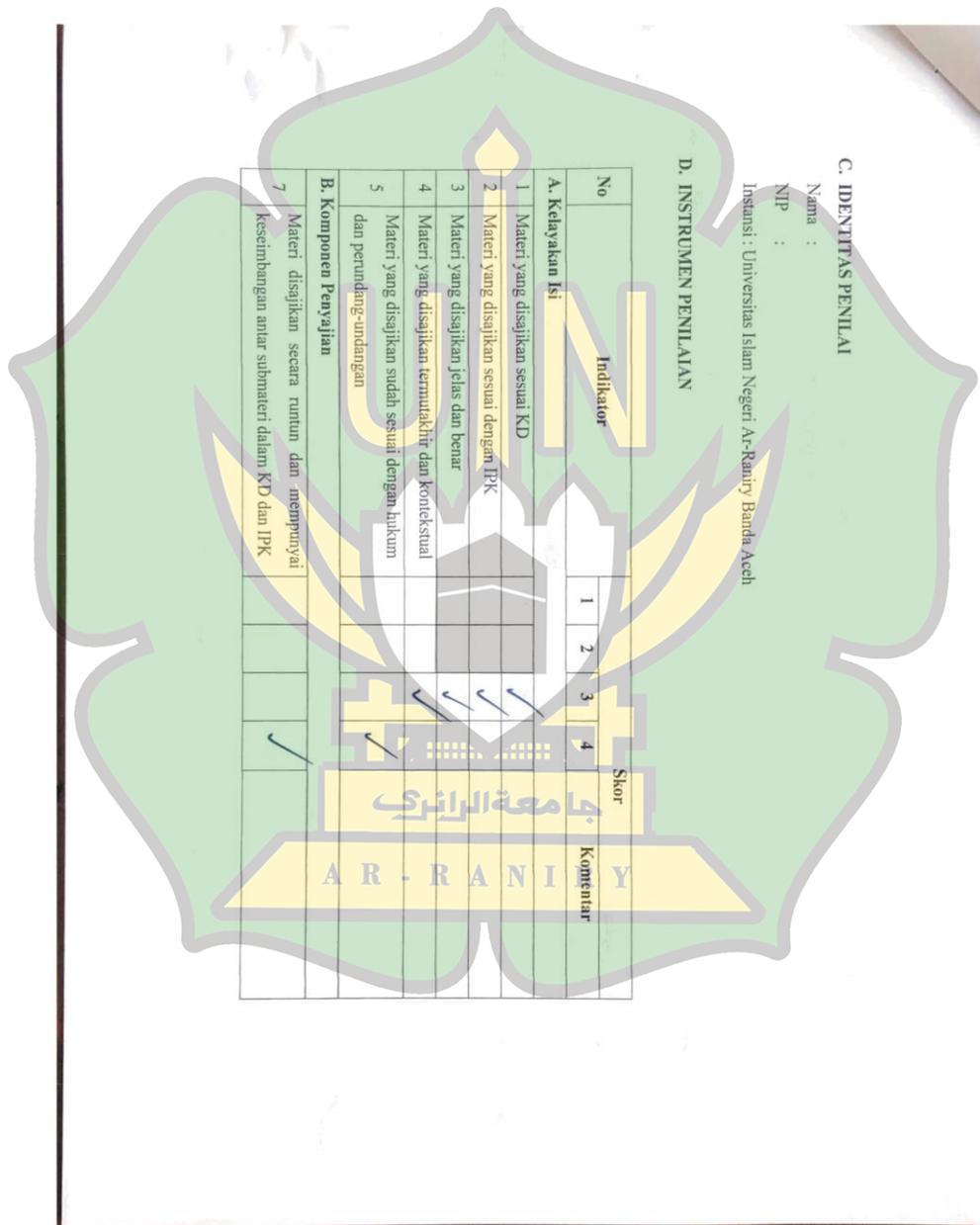
1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

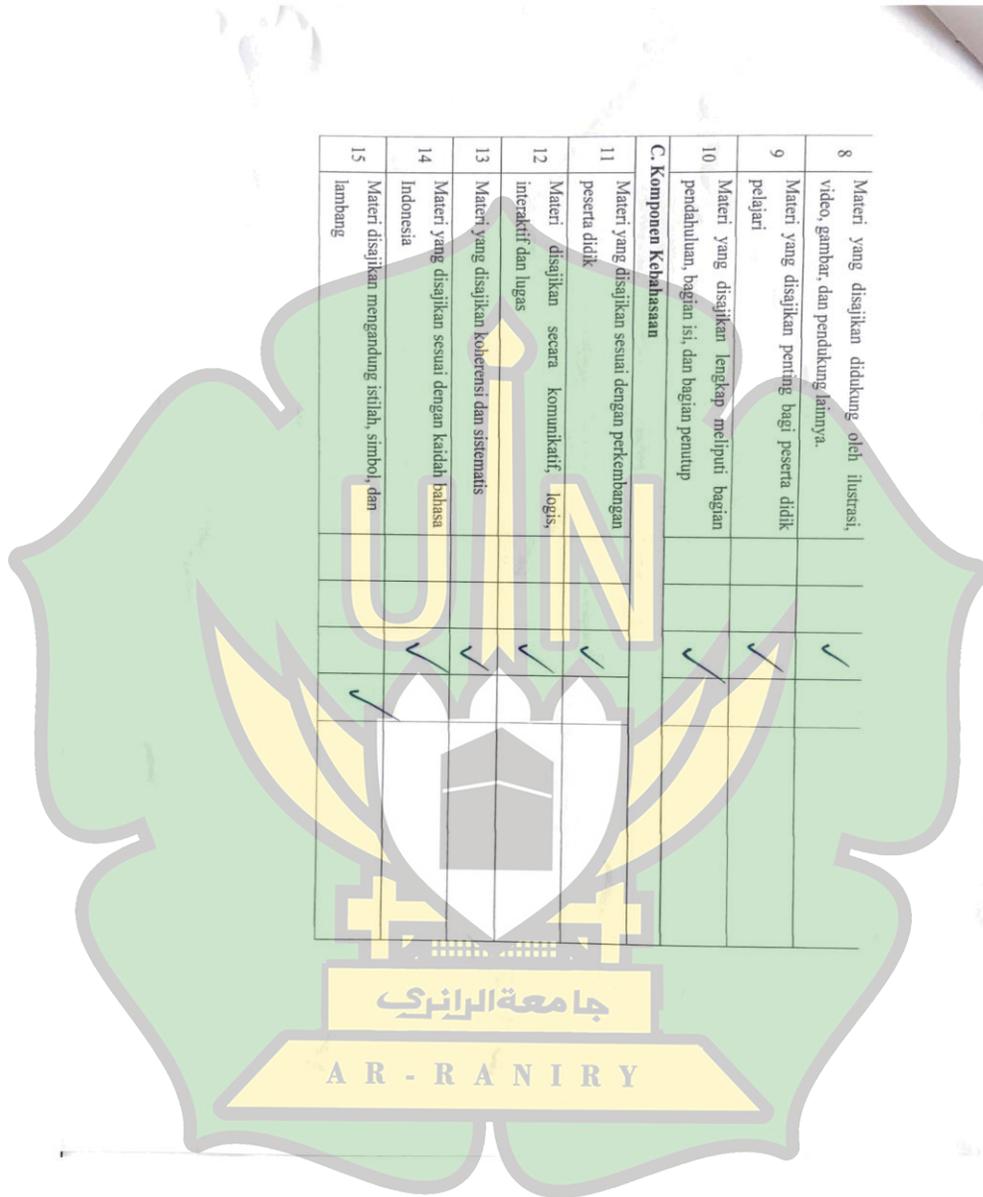
Nama :
NIP :
Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	1	2	3	4	Skor	Komentar
A. Kelayakan Isi							
1	Materi yang disajikan sesuai KD			✓			
2	Materi yang disajikan sesuai dengan IPK			✓			
3	Materi yang disajikan jelas dan benar			✓			
4	Materi yang disajikan terstruktur dan kontekstual			✓			
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan				✓		
B. Komponen Penyajian							
7	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai kesinambungan antar submateri dalam KD dan IPK				✓		

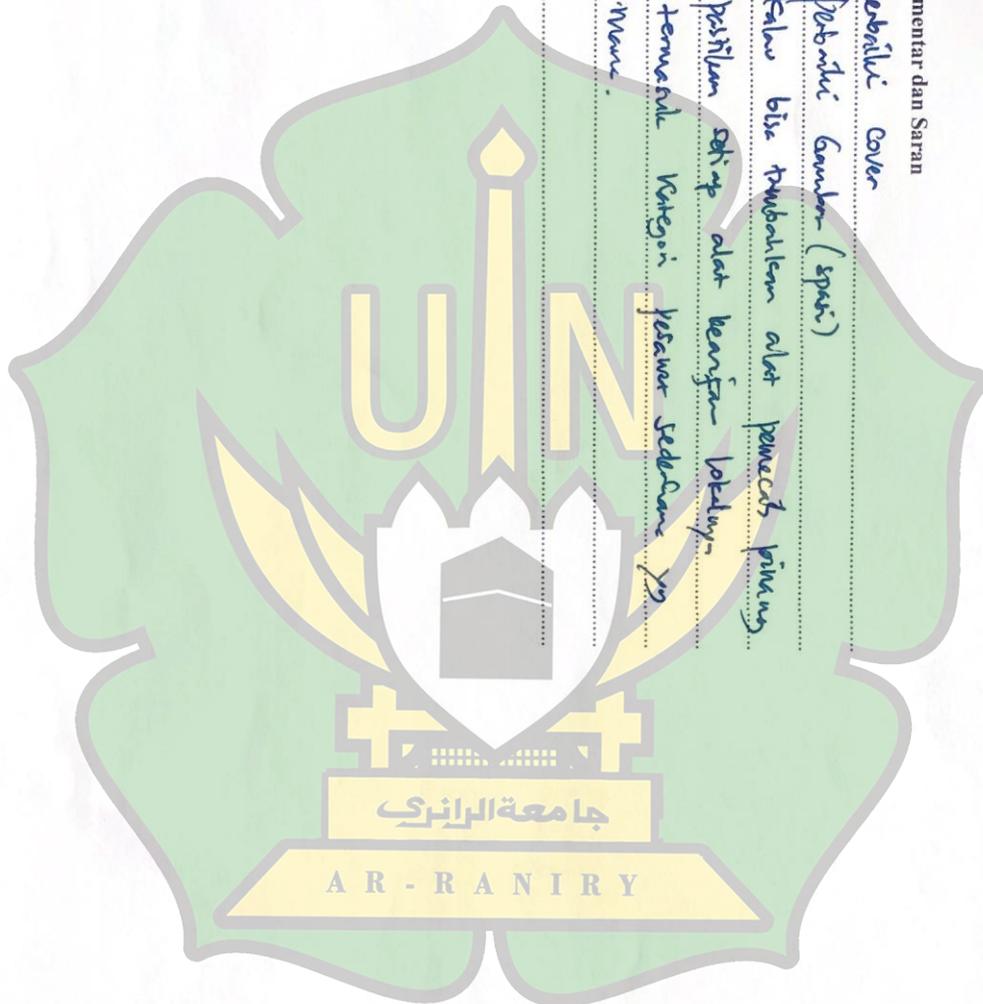


8	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, video, gambar, dan pendukung lainnya.		✓		
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajar		✓		
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup		✓		
C. Komponen Kebahasaan					
11	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik		✓		
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas		✓		
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis		✓		
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia		✓		
15	Materi disajikan mengandung istilah, simbol, dan lambang		✓		



E. Komentaar dan Saran

- perbaiki cover
- Perbaiki Gambar (space)
- Kalau bisa tambahkan alat pemecah pirus
- Position setiap alat berikan lokasinya
- temenki Kategori pesawat sedelane yg
mane.



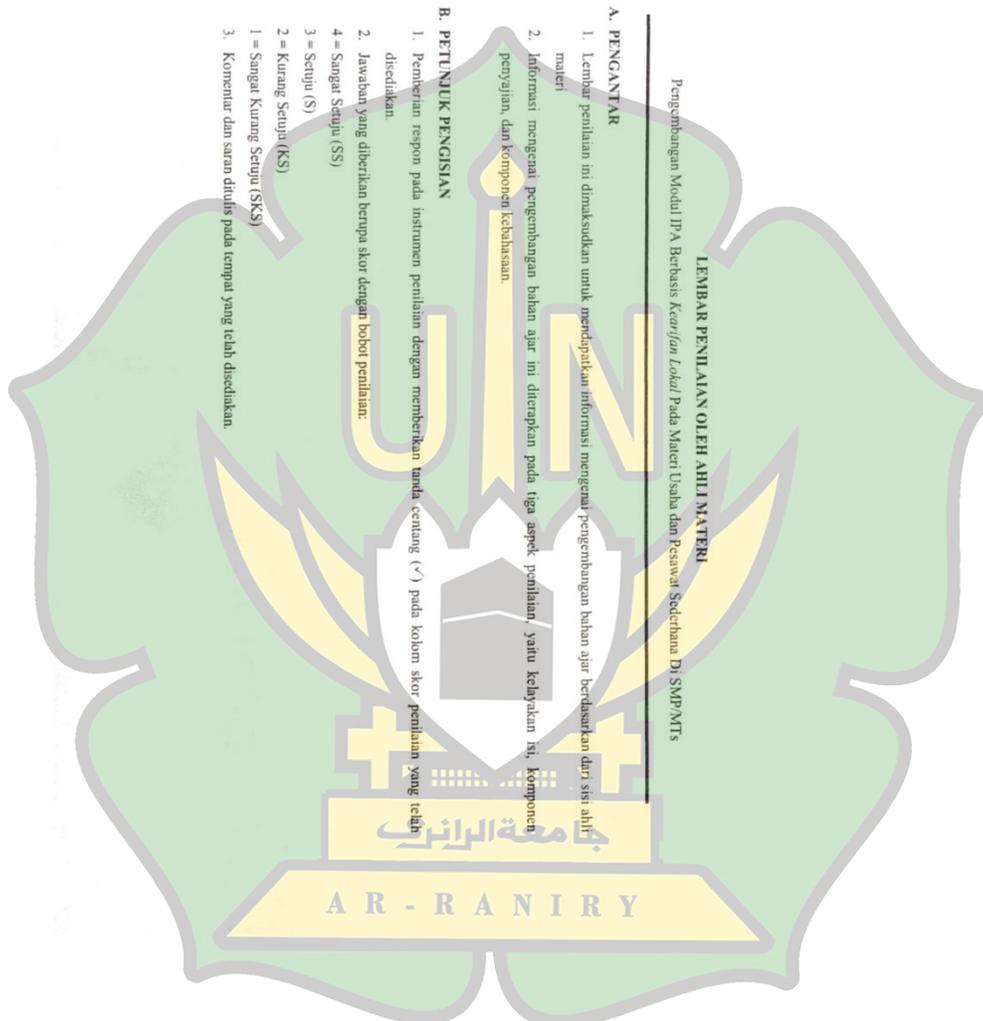
F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - ~~b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.~~
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan.
- *) Centang di kotak yang dipilih



Mubandari Nasir
NIP. 1970011-2018011001
Banda Aceh, 21 Juli 2023
Validator

Validator 2

C. IDENTITAS PENILAI

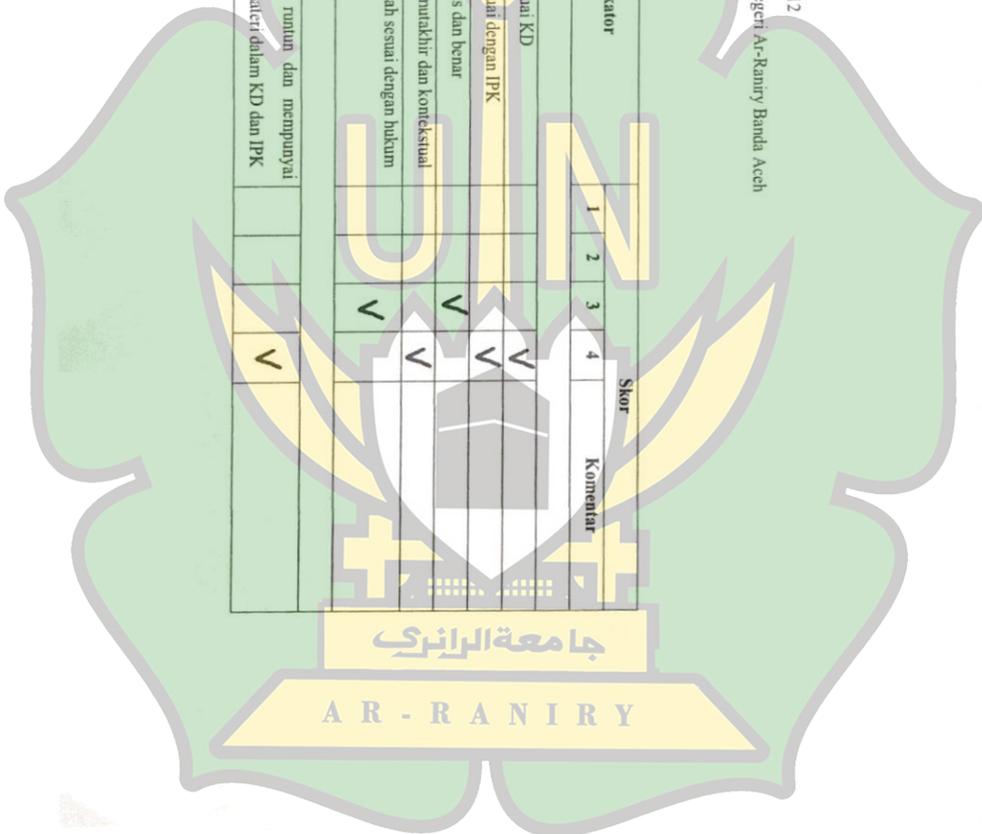
Nama : Zahrah, M.Pd

NIP : 199004132019032012

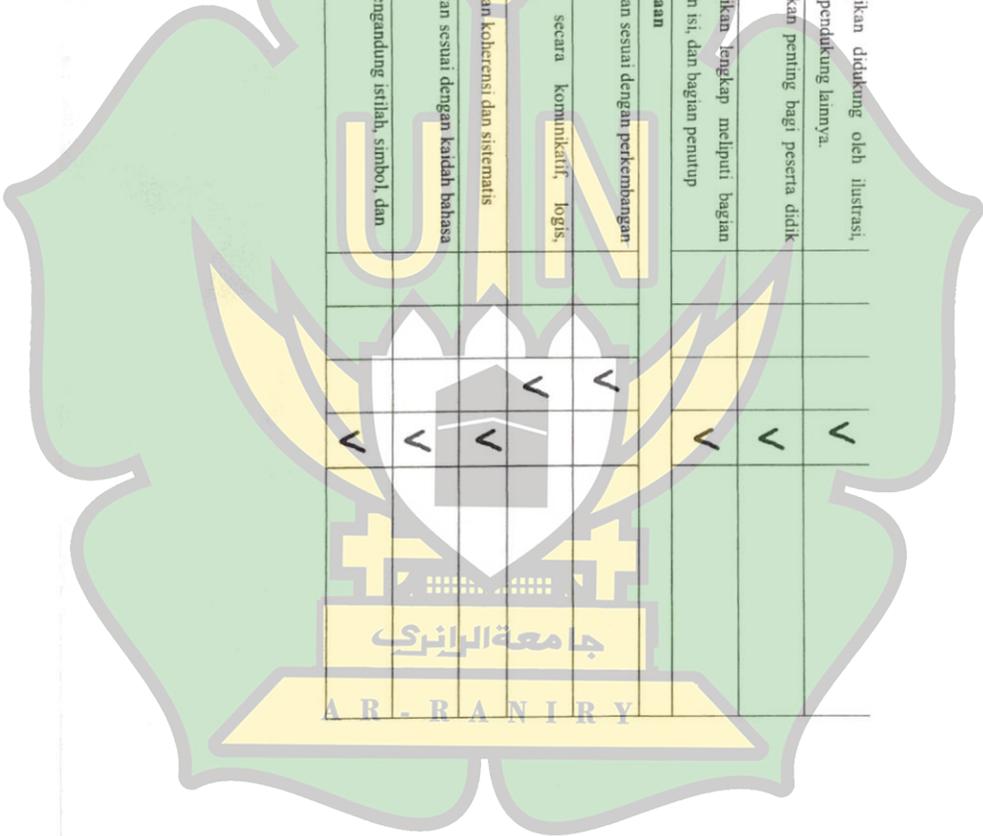
Instansi : Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
A. Kelayakan Isi						
1	Materi yang disajikan sesuai KD			✓	✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan IPK			✓	✓	
3	Materi yang disajikan jelas dan benar			✓		
4	Materi yang disajikan termutakhir dan kontekstual			✓	✓	
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan			✓		
B. Komponen Penyajian						
7	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK				✓	

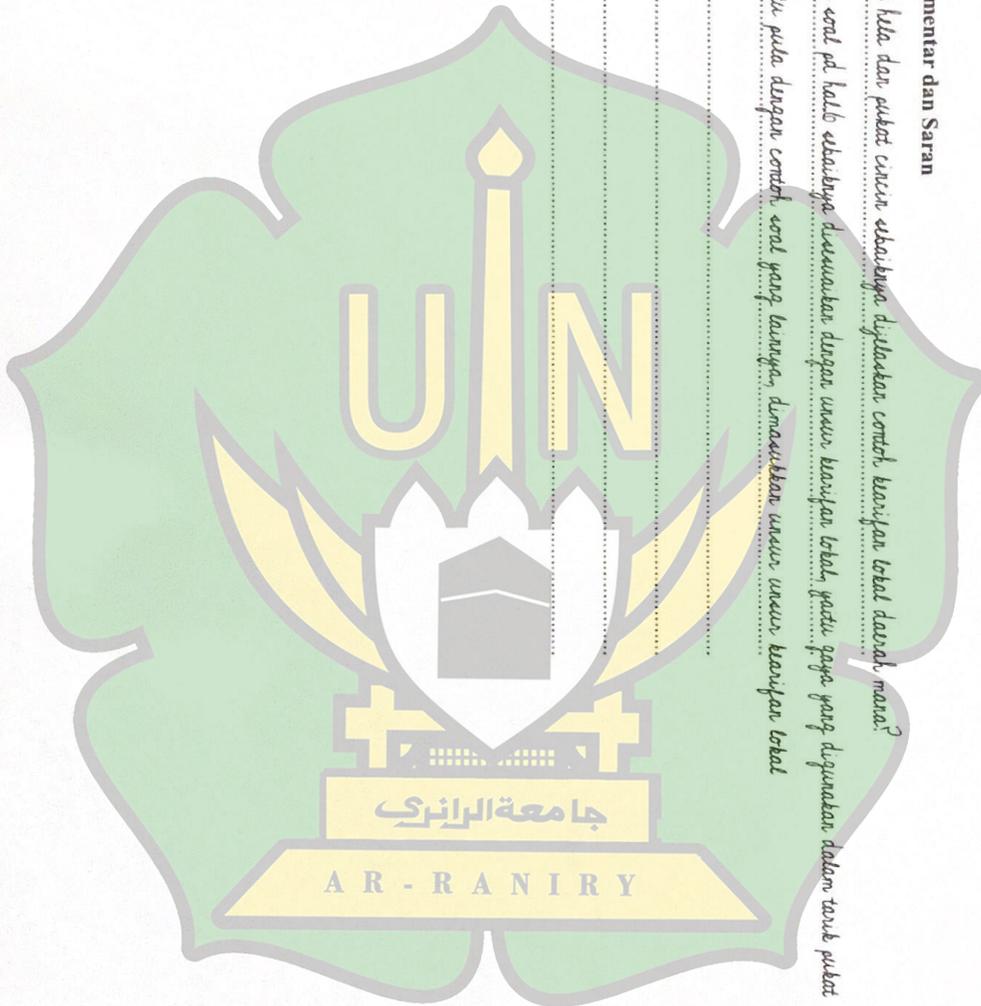


8	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, video, gambar, dan pendukung lainnya.			✓
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajar			✓
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup			✓
C. Komponen Kebahasaan				
11	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik			✓
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas			✓
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis			✓
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓
15	Materi disajikan mengandung istilah, simbol, dan lambang			✓



E. Komentar dan Saran

1. Pusat hala dan pusat ciren ekeabanya dipisahkan center beaayan tehal daorah mana?
2. Center send ad halo ekeabanya duduakbar dengan unnu beaayan tehal gatu gaga yang digunakan dalam tawik pusat
Bigitu pula dengan center send yang lainnya, dimasukkkan unnu unnu beaayan tehal



F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 - b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan.
- *) Centang di kotak yang dipilih



Validator 3

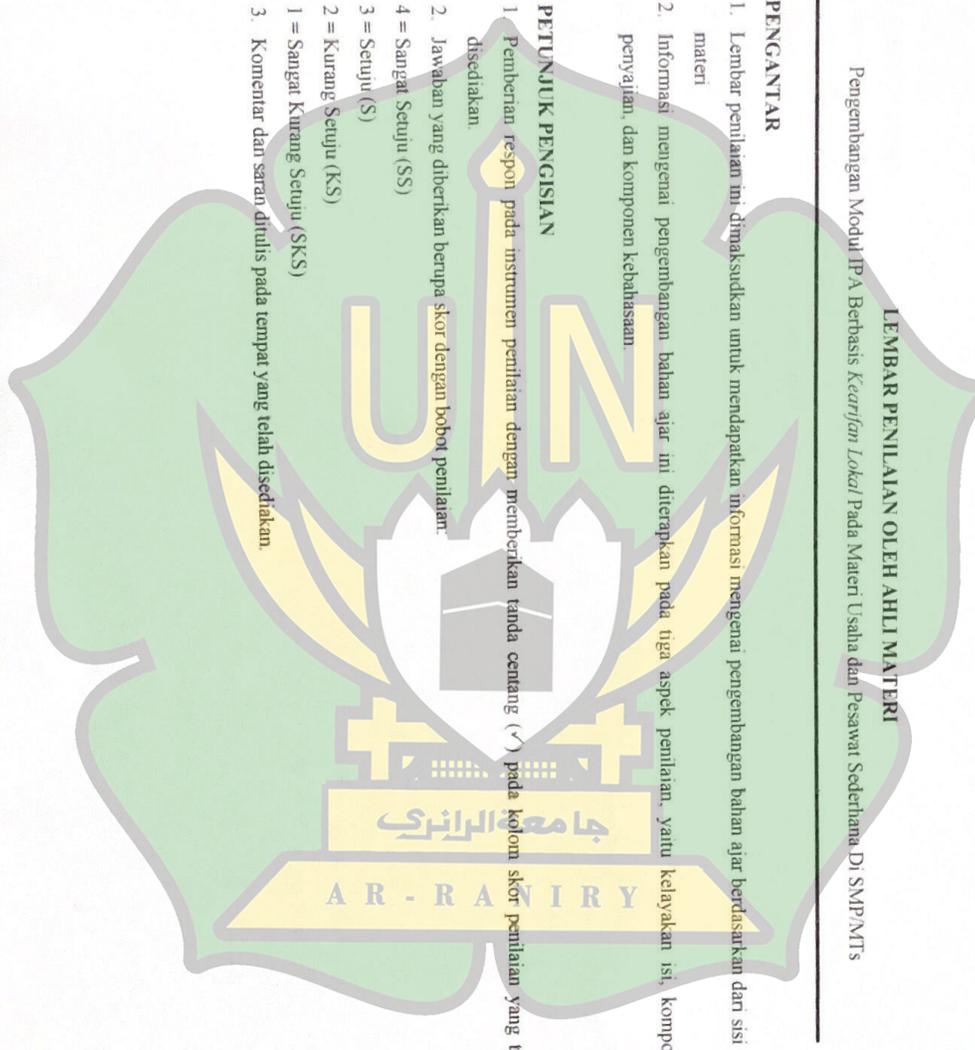
LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
Pengembangan Modul IPA Berbasis *Kerifan Lokal* Pada Materi Usaha dan Pesawat Sederhana Di SMP/MTs

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan



C. IDENTITAS PENILAI

Nama : NURLAILA, S.Pd

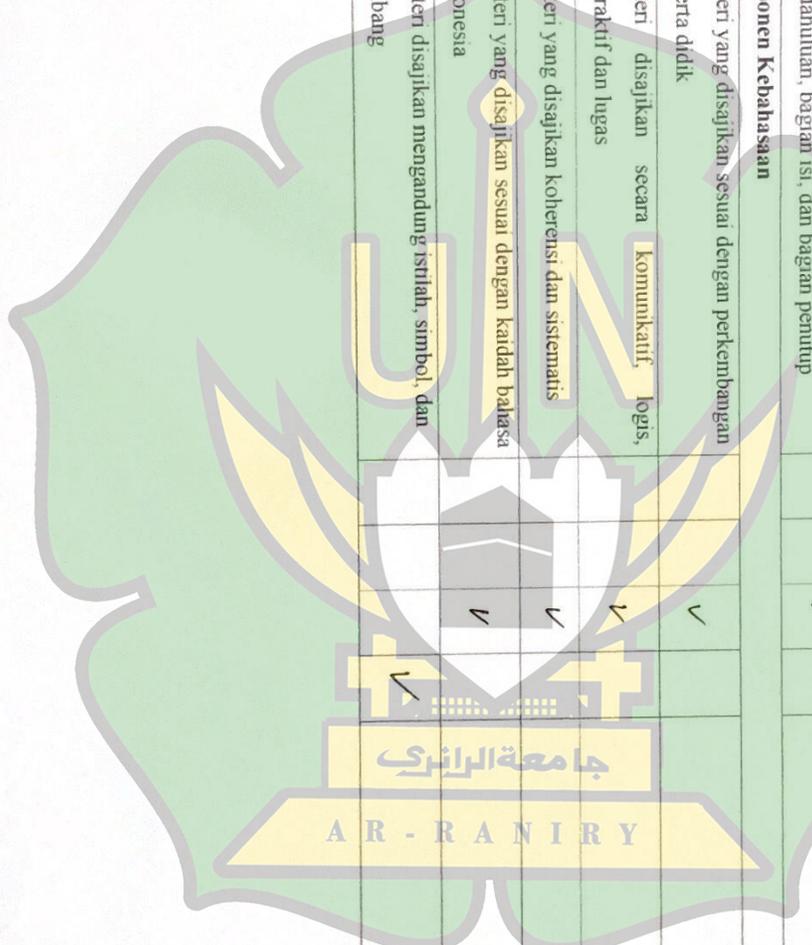
NIP : 196705032006042004

Instansi : SMP Negeri 14 Banda Aceh

D. INSTRUMEN PENILAIAN

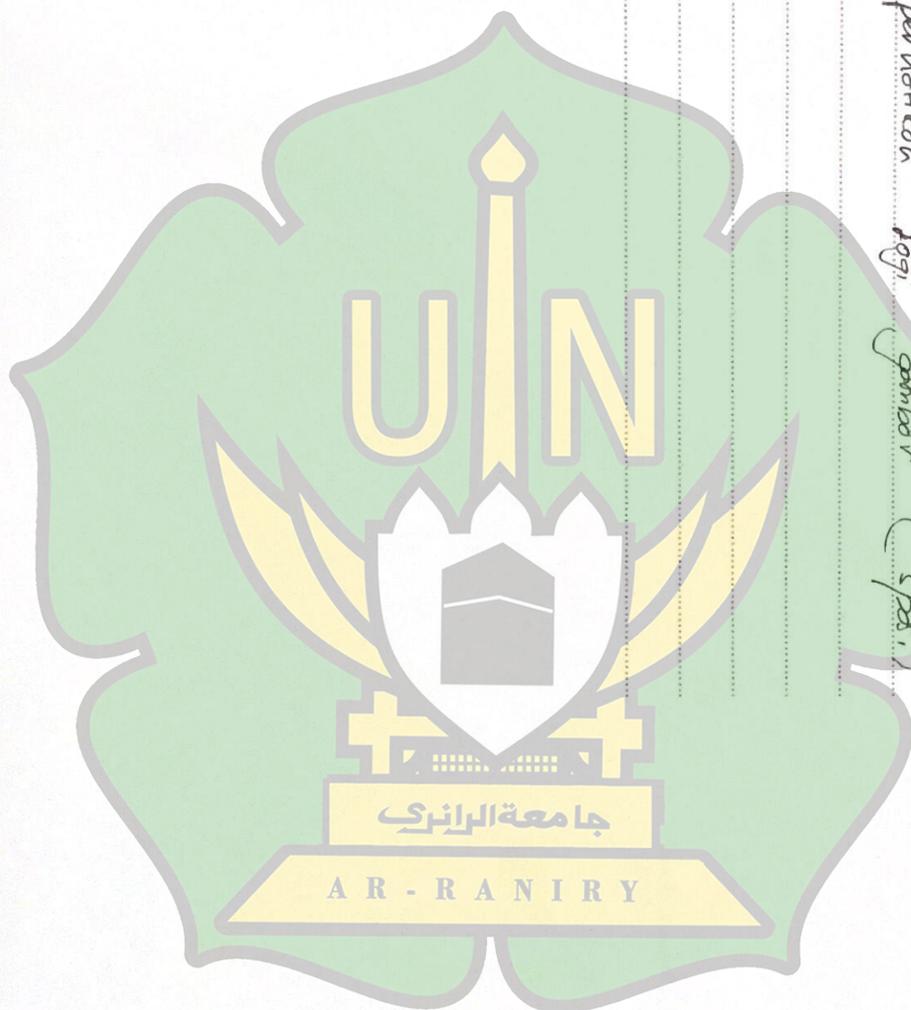
No	Indikator	Skor				Komentar
		1	2	3	4	
A. Kelayakan Isi						
1	Materi yang disajikan sesuai KD				✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan IPK			✓		
3	Materi yang disajikan jelas dan benar			✓		
4	Materi yang disajikan temutakhir dan kontekstual			✓		
5	Materi yang disajikan sudah sesuai dengan hukum dan perundang-undangan				✓	
B. Komponen Penyajian						
7	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK				✓	

8	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, video, gambar, dan pendukung lainnya.				✓
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari		✓		
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup		✓		
C. Komponen Kebahasaan					
11	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan peserta didik		✓		
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas		✓		
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis		✓		
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia		✓		
15	Materi disajikan mengandung istilah, simbol, dan lambang			✓	



E. Komentar dan Saran

Sobh Loyak digunden, mohan
di perhentikan lagi gambar (spes.)



F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa *Modul* ini dinyatakan *):

- a. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
 - b. Layak digunakan di lapangan dengan revisi
 - c. Tidak layak digunakan di lapangan
- *) Centang di kotak yang dipilih

