

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA/MA

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

FERI KURNIADI
NIM. 190204035

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi

Pendidikan Fisika



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA FAKULTAS
TARBIYAH DAN KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM
NEGERI UIN AR-RANIRY
2023**

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA/MA

Skripsi

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

جامعة الرانيري

Oleh :

A R - R A N I R Y

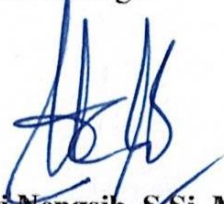
FERI KURNIADI

NIM: 190204035

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika

Disetujui Oleh :

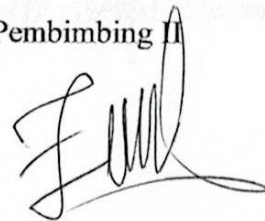
Pembimbing I



Sri Nengsih, S.Si.,M. Sc.

NIP:198508102014032002

Pembimbing II



Zahriah, M. Pd.

NIP:199004132019032012

PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS *CREATIVE PROBLEM SOLVING* (CPS) PADA MATERI USAHA DAN ENERGI DI SMA/MA

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

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 26 juli 2023 M
08 muharram 1444 H

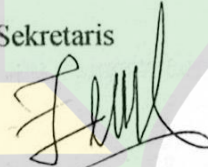
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Sri Nengsih, S. Si., M. Sc.
NIP :198508102014032002

Sekretaris



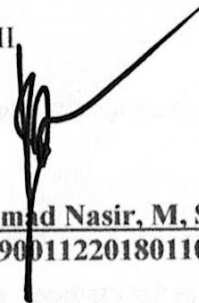
Zahriah, M.Pd.
NIP :199004132019032012

Penguji I,



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

Penguji II



Muhammad Nasir, M. Si.
NIP :199001122018011001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Darussalam Banda Aceh



Prof. Saifal M. Luksi, S.Ag., MA., M.Ed., Ph.D
NIP : 197301021997031003

H6

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Feri Kurniadi

NIM : 190204035

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Tugas Akhir : Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) Pada Materi Usaha Dan Energi Di SMA/MA

Dengan ini menyatakan penulisan saya, ini :

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

Bila di kemudian 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. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Juli 2023

Yang Menyatakan



Feri Kurniadi

ABSTRAK

Nama : Feri Kurniadi
NIM : 190204035
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan Modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) Pada Materi usaha dan energi di SMA/MA
Tanggal Sidang : 26 Juli 2023
Pembimbing I : Sri Nengsih, M.sc
Pembimbing II : Zahriah, M.Pd
Kata Kunci : Modul, *Creative Problem Solving*, Energi & Usaha

Berdasarkan temuan analisis kebutuhan yang dilakukan di sekolah, mereka tetap menggunakan buku teks pelajaran fisika saat melakukan kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan modul pemecahan masalah secara kreatif, yang dapat meningkatkan pemahaman dan pengetahuan siswa serta dibuat untuk membantu mereka berpikir dan bernalar dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa modul berbasis *Creative Problem Solving* layak digunakan. Model 4-D, yang terdiri dari mendefinisikan, mendesain, mengembangkan, dan menyebarluaskan, digunakan untuk menggambarkan bentuk penelitian ini, yang dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (R&D). Namun, penelitian ini tidak menyelesaikan proses diseminasi. Lembar validasi dengan masukan dari ahli media dan materi digunakan dalam instrumen penelitian. Kelayakan modul yang ditentukan oleh ahli materi mendapatkan nilai persentase sebesar 95% dengan kategori sangat layak, sedangkan penilaian desain yang ditentukan oleh ahli media mendapatkan nilai persentase sebesar 90,78% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hal tersebut dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran CPS pada materi usaha dan energi bersifat sangat layak dan dapat diterapkan selama proses pembelajaran

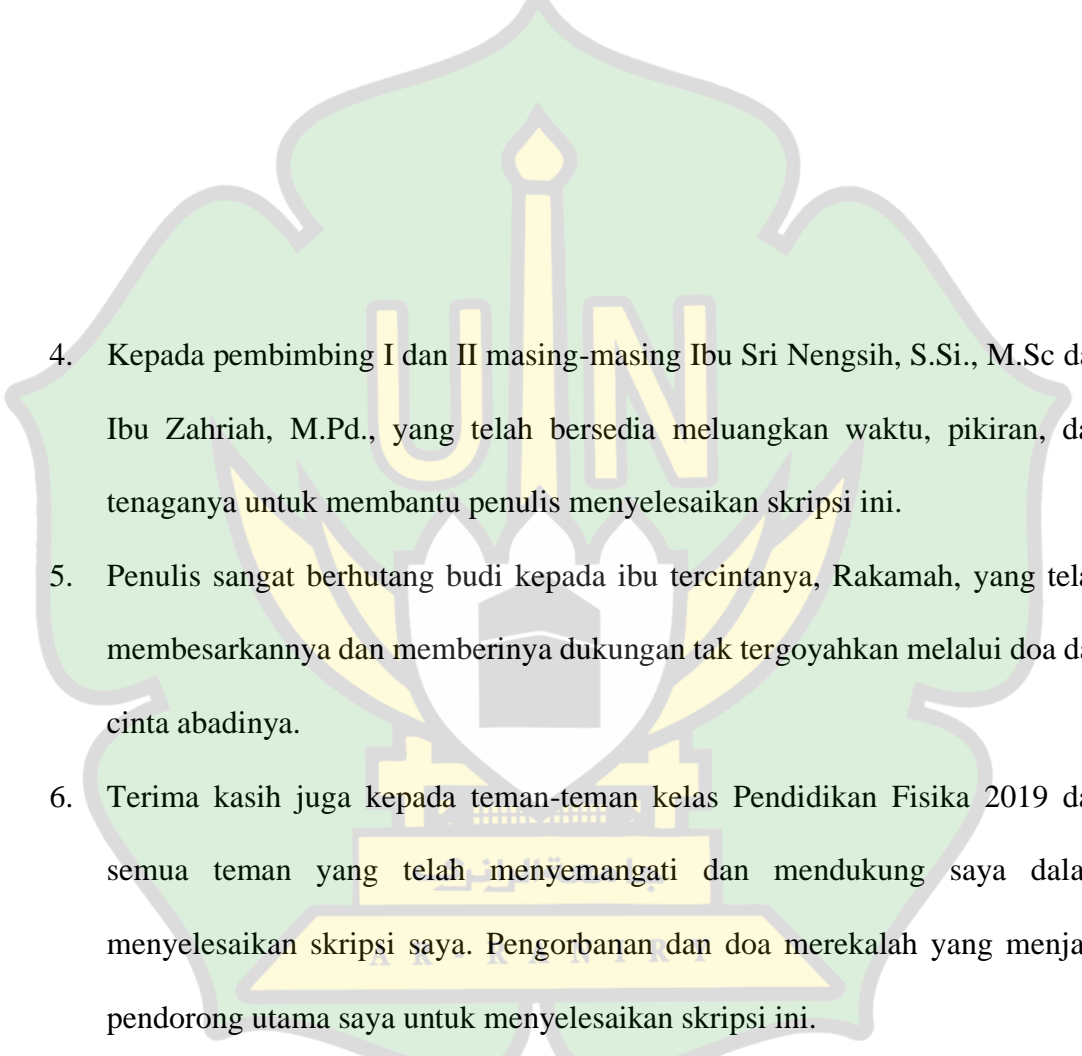
KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih sayang dan rahmat-Nya kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga mengucapkan terima kasih dan salam kepada Rasulullah SAW, keluarganya, dan para sahabatnya yang telah membimbing kita ke jalan yang benar.

Alhamdulillah, atas pertolongan dan bimbingan-Nya, penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada Usaha dan Energi di SMA/MA” untuk memenuhi dan melengkapi persyaratan memperoleh gelar sarjana, S1 Jurusan Pendidikan fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Karena penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesempatan dan kesehatan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan sesuai jadwal.
2. Bapak Saiful Muluk selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
3. Ketua Program Studi Pendidikan Fisika, Ibu Fitriyawany, S.Pd,I., M.Pd serta seluruh dosen dan staf yang secara konsisten mendukung kelancaran administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sukses.

- 
4. Kepada pembimbing I dan II masing-masing Ibu Sri Nengsih, S.Si., M.Sc dan Ibu Zahriah, M.Pd., yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
 5. Penulis sangat berhutang budi kepada ibu tercintanya, Rakamah, yang telah membesarkannya dan memberinya dukungan tak tergoyahkan melalui doa dan cinta abadinya.
 6. Terima kasih juga kepada teman-teman kelas Pendidikan Fisika 2019 dan semua teman yang telah menyemangati dan mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi saya. Pengorbanan dan doa merekalah yang menjadi pendorong utama saya untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari dengan rendah hati bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Demi kesempurnaan yang akan datang, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi saya dan para pembaca yang ingin melanjutkan penelitian ini dengan cara yang lebih bermanfaat. Kami berserah diri hanya kepada Allah SWT.

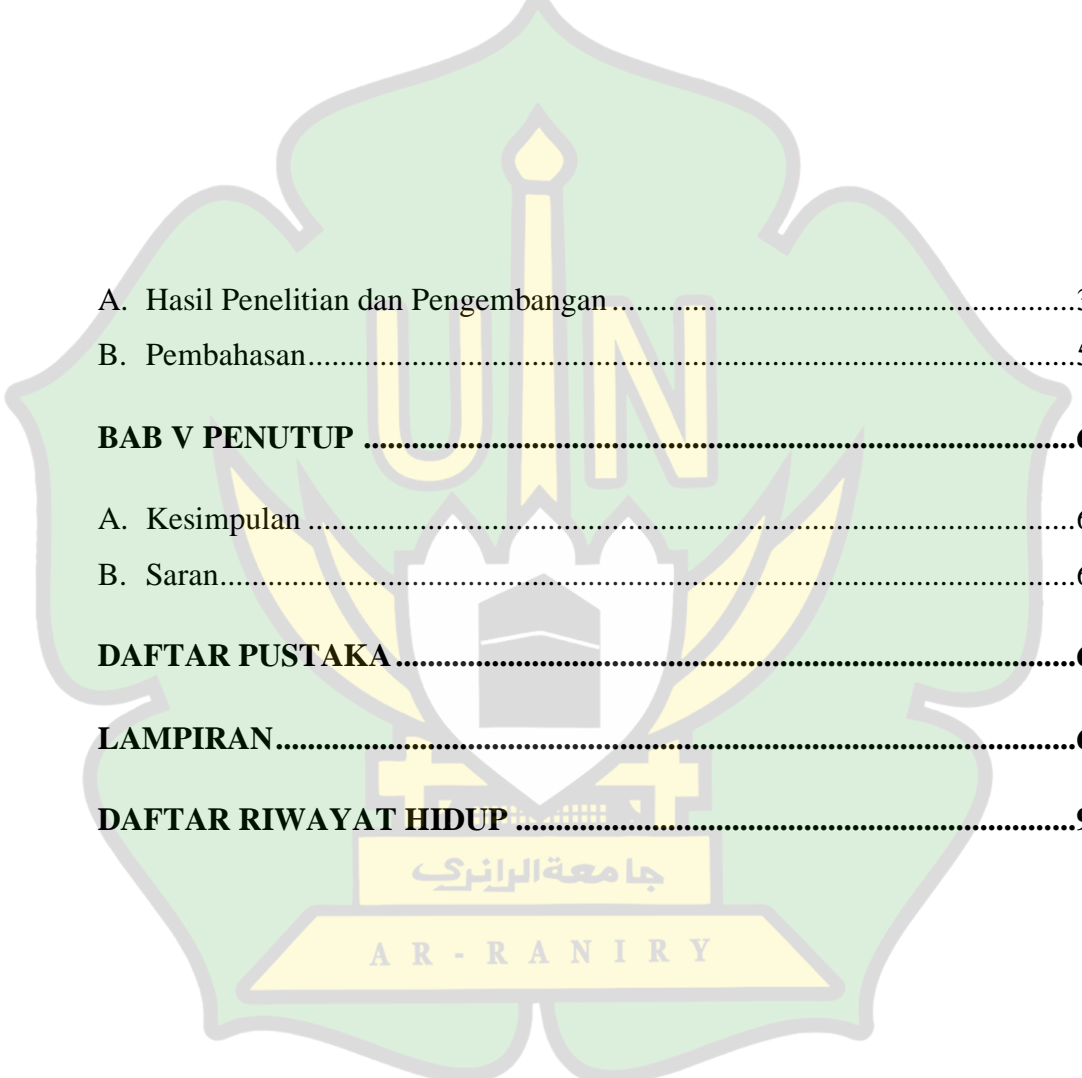
Banda Aceh , 26 Juli 2023

Penulis,

Feri Kurniadi

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Penelitian.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Defenisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Pengertian modul	9
B. Creative Problem Solving	14
C. Usaha dan Energi	20
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Rancangan Penelitian	26
B. Subjek Penelitian.....	30
C. Metode Pengumpulan Data.....	30
D. Instrumen Penelitian.....	30
E. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33



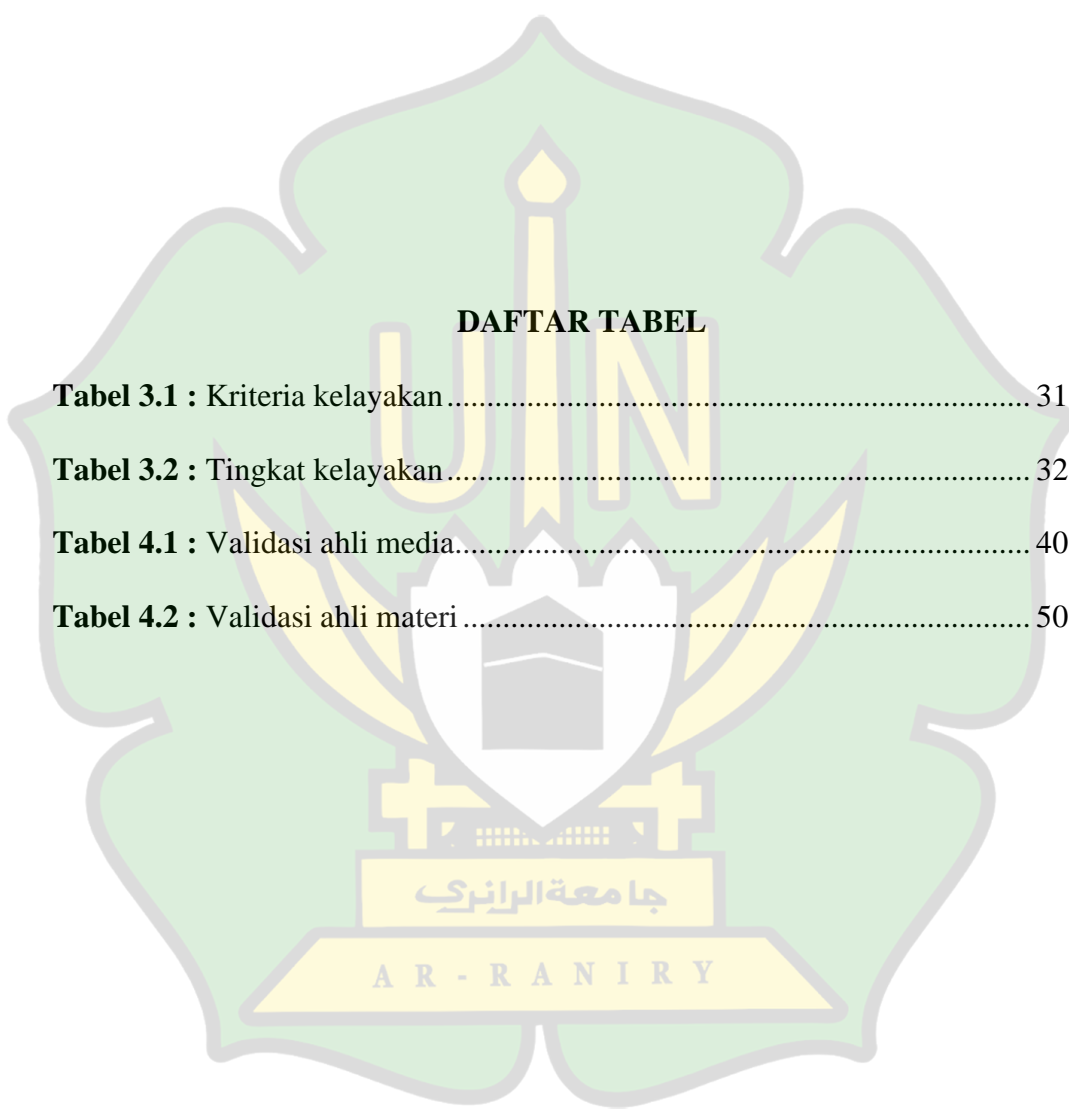
A. Hasil Penelitian dan Pengembangan.....	33
B. Pembahasan.....	56
BAB V PENUTUP	63
A. Kesimpulan	63
B. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN.....	69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Seorang anak yang menarik sebuah peti di sepanjang lantai	21
Gambar 2.2 : Anak sedang bermain bola.....	22
Gambar 2.3 : Ilustrasi benda langit dengan bumi.....	23
Gambar 4.1 : Menampilkan cover depan dan belakang.....	37
Gambar 4.2: Menampilkan (a) Kata Pengantar, (b) Daftar Isi, dan (c) Pendahuluan	37
Gambar 4.3 : Menampilkan(a) intruksi penggunaan modul (b) peta konsep.....	37
Gambar 4.4 : Menampilkan (a) materi (b) Kegiatan Peserta Didik dan (c) Contoh Soal.....	38
Gambar 4.5 : Menampilkan (a)rangkuman (b) latihan (c) kunci jawaban	39
Gambar 4.6 : Tampilan (a) Glosarium (b) Daftar Pustaka.....	39
Gambar 4.7 : Tampilan desain sampul asli sebelum dan sesudah direvisi.....	47
Gambar 4.8 : Tampilan desain daftar isi sebelum dan sesudah direvisi.....	48
Gambar 4.9 : Tampilan desain ukuran <i>Background</i> sebelum dan sesudah direvisi.	48
Gambar 4.10 : Tampilan desain tulisan sebelum dan sesudah direvisi.....	49
Gambar 4.11: Tampilan desain penulisan rumus sebelum dan sesudah direvisi...	49
Gambar 4.12 : Tampilan perbaikan IPK sebelum dan sesudah direvisi.....	55
Gambar 4.13: tampilan keterangan gambar asli sebelum dan sesudah direvisi ...	55
Gambar 4.14 : Perbandingan rumus asli sebelu dan sesudah yang diperbarui.....	55
Gambar 4.15 : Diagram penilaian ahli media.....	60
Gambar 4.16 : Diagram penilaian ahli materi	66

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Kriteria kelayakan	31
Tabel 3.2 : Tingkat kelayakan	32
Tabel 4.1 : Validasi ahli media	40
Tabel 4.2 : Validasi ahli materi	50



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Pembimbing.....	69
Lampiran 2 : Surat Penelitian.....	70
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian.....	71
Lampiran 4 : Hasil validasi ahli media.....	72
Lampiran 5 : Hasil validasi ahli media.....	77
Lampiran 6 : Hasil validasi ahli materi.....	82
Lampiran 7 : Hasil validasi ahli materi.....	87

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan yang ideal dalam pembelajaran adalah Pendidikan yang memiliki standar tinggi dan berkualitas.¹ Pembelajaran dilakukan untuk menumbuhkan lingkungan atau menawarkan layanan yang mendorong belajar bagi peserta didik. Penting untuk memahami bagaimana peserta didik mendapat manfaat dari pengalaman belajar mereka karena alasan ini. Untuk memilih taktik pembelajaran terbaik bagi peserta didik, mereka pendidik harus terlebih dahulu memahami proses perolehan informasi dari peserta didiknya.²

Fisika adalah mata pelajaran yang sangat signifikan dan menjadi standar bagi mata pelajaran yang tidak dapat dipisahkan dari fisika baik dalam kehidupan sehari-hari maupun pendidikan. Upaya yang harus dilakukan agar peserta didik dapat memiliki rasa ingin tahu yang baik dalam pembelajaran fisika adalah dengan memberikan pendekatan-pendekatan.³

Pada Proses pembelajaran fisika di sekolah seorang guru dituntut harus lebih inovatif.⁴ Memelajari Pelajaran fisika bisa jadi sulit karena berbagai alasan, termasuk masalah dengan peserta didik atau guru serta kualitas fisika yang abstrak.

¹Hanan., H, Lubis, P., Sulistiawati, “Bahan Ajar Flip PDF “ *Jurnal phi : jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan. Vol4 (1), 2022;*, ISSN: 2549-7162 Hal. 50-63

²Erawin, Aidid, “Meningkatkan Prestasi Belajar melalui Metode Restirasi “ ,(medium : CV.Bayfa Cendikiawan

³Putri, FI., Dkk, “ Analisis Hubungan Karakter Rasa Ingin Tahu Sisa Terhadap Minat Belajar Fisika Di SMSAN 11 Kota Jambi “. *Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan. Vol4 (1), 2022;*, ISSN: 2549-7162 Hal. 19-25

⁴Rahmatina, CA., Jannah, M., dan Annisa, F, “Pengembangan Bahan ajar berbasis science technology, Engineering, and Mathematic (STEM) di SMA/MA” *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan. Vol 1(1), 2020* ISSN : 2549-7162 Hal 27-33

Berdasarkan analisis kebutuhan ditemukan bahwa, setiap peserta didik memiliki tingkat kecerdasan yang bervariasi, sesuai dengan hasil analisis kebutuhan. Kapasitas peserta didik akan berdampak pada seberapa baik mereka dapat mempelajari dan menyerap materi yang diajarkan oleh guru. Secara umum, peserta didik tidak terbiasa menjawab pertanyaan yang meminta mereka untuk menerapkan penalaran dan kemampuan berpikir mereka untuk mencoba memecahkan masalah secara kontekstual. Mereka juga tidak terbiasa menanggapi pertanyaan dengan menguraikan fakta yang diketahui, melakukan analisis, dan membuat kesimpulan. Peserta didik hanya dapat memusatkan perhatian pada masalah yang telah di contohkan oleh guru. Disinilah kemampuan seorang pendidik diuji, mmampukah ia memahami isi jiwa, sikap mental dan kebutuhan setiap peserta didiknya.⁵

Bentuk permasalahan yang sering dihadapi oleh para peserta didik adalah Ketidakmampuan memecahkan masalah fisika, terutama yang berbentuk soal deskripsi dan analisis, merupakan jenis kesulitan yang paling umum dialami peserta didik. Hal ini terlihat saat guru memberikan soal latihan; hanya beberapa peserta didik terpilih yang mampu menyelesaikannya, sementara mayoritas peserta didik lain masih mengalami kendala atau gagal untuk memahami konsep-konsep yang terlibat dalam menjawab kesulitan-kesulitan ini. Peserta didik yang kurang mahir dalam memecahkan masalah memiliki kecenderungan untuk mengabaikan

⁵Zuhemi M., Soewarno, S., dan Annisa, F. “ Hubungan persepsi siswa mengenai keterampilan mengajar guru dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI pada SMAN 1 Darul Imarah”. *Jurnal phi : jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan*. Vol4 (1), 2022.; ISSN: 2549-7162 Hal. 27-33

proses-proses di dalam soal tersebut.⁶

Dalam suatu kegiatan pembelajaran tentu saja, peserta didik membutuhkan buku untuk menemani mata pelajaran tersebut sebagai bagian dari kegiatan belajar peserta didik. Maka inovasi diperlukan adalah buku teks agar tetap relevan dan dapat memfasilitasi pembelajaran bagi para peserta didik. Pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru ke pembelajaran yang berpusat pada peserta didik diharapkan dapat mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, moral, dan perilakunya serta memperoleh kesempatan dan fasilitas untuk membangun sendiri pengetahuannya guna memperoleh pengetahuan yang menyeluruh. pemahaman dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hasil belajar peserta didik. Berbagai teknik pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran inovatif dengan pendekatan yang berpusat pada peserta didik membutuhkan partisipasi aktif dari peserta didik. Pengembangan modul pembelajaran berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) merupakan salah satu cara untuk membantu peserta didik agar mampu memecahkan tantangan.

Model pembelajaran CPS merupakan salah satu contoh model pembelajaran yang menekankan pada kemampuan atau keterampilan pemecahan masalah sebelum menumbuhkan kreativitas.⁷ Dimana peserta didik mampu menggunakan keterampilan pemecahan masalah untuk menentukan dan

⁶A.M.Irvan Taufan Asfar,Syarif Nur, *Model Pembelajaran Kreatif Problem Pasing Dan Problem Solving Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*, (sukabumi: CV Jejak,2018) hal 35

⁷Miftahul Huda, *model-model pembelajaran dan pengajaran isu-isu metodis dan pradiigmatis* (Yogyakarta, pusat belajar, 2014, cet ke-5, h.297

membangun ide mereka sendiri ketika disajikan dengan situasi yang melibatkan pertanyaan. Tidak hanya melalui hafalan tanpa berpikir, tetapi juga dengan memiliki kemampuan untuk memperluas proses berpikir sendiri untuk memecahkan suatu masalah. Peserta didik yang memiliki keterampilan dan bakat untuk mengembangkan pemikirannya secara kreatif dapat menyelesaikan tantangan dengan cara yang kreatif. Kemampuan peserta didik berpikir kreatif, metodis, rasional, dan analitis merupakan tujuan dari pendekatan pembelajaran CPS ini. Karena guru membimbing pemecahan masalah peserta didik secara kreatif dalam pendekatan pembelajaran CPS, tujuan pembelajaran CPS adalah mendorong mereka berpikir kreatif.⁸

Akibatnya, paradigma pembelajaran CPS lebih dari sekedar alternatif strategi pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir orisional peserta didik. Namun, pendekatan pembelajaran CPS juga dapat membantu peserta didik menjadi lebih baik dalam mengatur diri sendiri. Salah satu hal yang membantu peserta didik berhasil mencapai tujuan belajarnya adalah pengendalian diri. Keberhasilan belajar tergantung pada kebebasan belajar peserta didik itu sendiri seperti halnya pada pengajaran tatap muka dengan tugas-tugas yang terstruktur dengan baik dari guru.

Keefektifan modul dihitung dengan menggunakan persamaan n-gain yaitu dengan menggunakan perbandingan nilai pretest dan prostest yang diberikan, dan modul fisika dinyatakan valid oleh tiga validator dengan tingkat validitas menurut

⁸Zulyadaini, "Effects Of Creative Problem Solving Learning Model On Mathematical Problem Solving Skills In Senior High School Students", *IOSR-JRME* Vol.7, Issue 3, Ver. III, E-ISSN: 2320-7388, May-June 2017, H.34

temuan penelitian sebelumnya yang berfokus pada pengembangan modul fisika berbasis *Creative Problem Solving* pada topik induksi elektromagnetik dalam pembelajaran fisika, seperti yang dinyatakan dalam dependability, dengan nilai dependability 96%. Dengan skor kategori sedang sebesar 0,42 pada uji terbatas dan skor kategori sedang sebesar 0,34 pada uji lapangan, maka keefektifan modul dikatakan mengalami peningkatan.⁹

Penelitian lebih lanjut mengungkapkan bahwa secara statistik peningkatan kemampuan berpikir orasional matematika peserta didik di kelas CPS berada pada taraf sedang, hal ini menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran CPS meningkatkan kemampuan berpikir orisinal peserta didik dalam matematika.¹⁰

Menurut hasil penelitian tambahan tentang keterampilan pemecahan masalah yang dilakukan oleh Amalia, dkk. (2013), ditemukan bahwa sekitar 78% peserta didik memilih untuk mengerjakan soal dengan menggunakan contoh, dan 50% peserta didik memilih untuk tidak melanjutkan mengerjakan soal ketika menghadapi kesulitan. Temuan ini menunjukkan bahwa potensi untuk memecahkan masalah peserta didik belum sepenuhnya terwujud. Selain itu, karena mereka hanya terbiasa dengan rumus dan tidak memiliki signifikansi konseptual atau kualitatif, peserta didik sedikit merasa kesulitan untuk menanggapi dan menghadapi tantangan saat ini dalam materi pelajaran atau

⁹Fella Yunika Sari, "Pengembangan Modul Fisika Berbasis *Creative Problem Solving* Bahasan Induksi Elektromagnetik Dalam Pembelajaran Fisika" *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol3 No2

¹⁰Ikhsan Faturohman Dan Ekasatya Aldilia Afriansyah, "Peningkatan Kemampuan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Melalui *Creative Problem Solving*" *Jurnal Pendidikan Matematika*

masalah dalam kursus fisika.¹¹

Berdasarkan kesimpulan diatas peneliti tertarik untuk membuat item bahan ajar berupa modul. Modul ini dapat mendorong peserta didik untuk belajar secara nyata dan mandiri. Peserta didik juga dapat memeriksa dan bahkan memecahkan masalah yang telah ditugaskan kepadanya oleh guru. Oleh karena itu, tindakan yang tepat untuk modul ini adalah pemecahan masalah dalam pemecahan masalah. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti mempertimbangkan untuk mengembangkan modul fisika berbasis *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi usaha dan energi di SMA/MA.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain modul fisika berbasis CPS pada materi usaha dan energi di SMA/MA ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan modul fisika berbasis CPS pada materi usaha dan energi di SMA/MA?

C. Tujuan Penelitian

Berikut adalah tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yang didasarkan pada definisi masalah:

1. Untuk mendesain pengembangan modul fisika berbasis CPS pada materi usaha dan energi di SMA/MA.
2. Untuk menguji tingkat kelayakan modul fisika berbasis CPS pada materi

¹¹Amelia,R., Yulianti, L., Dan Muharditjo. (2013). "*Pengaruh Authentic Problem Solving Terhadap Kemampuan Pemecahan Mahasiswa Pendidikan Fisika Universitas Malang*".Universitas Malang.

usaha dan energi di SMA/MA.

D. Mamfaat Penelitian

1. Mamfaat Teoritis

Kemampuan peserta didik untuk memecahkan masalah dan menjawab pertanyaan fisika yang memenuhi standar yang sah, praktis, dan efisien diperkirakan akan meningkat sebagai hasil dari penelitian ini.

2. Manfaat praktis

1. Diperkirakan bahwa peserta didik akan memperoleh keterampilan yang diperlukan untuk memecahkan masalah deskripsi fisika untuk belajar lebih banyak.
2. Diharapkan para pendidik dapat memberikan saran kepada instruktur fisika tentang bagaimana meningkatkan pemahaman peserta didiknya tentang bagaimana menjawab soal-soal deskripsi fisika.
3. Sekolah hendaknya dapat menilai kemampuan peserta didiknya dalam menjawab soal-soal deskripsi fisika.
4. Memberikan peneliti informasi baru mengenai kemampuan peserta didik dalam menjawab soal-soal deskripsi fisika.

E. Defenisi Operasional

Penulis mengembangkan definisi operasional yang berkaitan dengan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghindari kesalahpahaman tentang terjemahan yang diberikan dalam skripsi dan untuk memudahkan pembaca dalam memahami penelitian ini. termasuk:

1. Pengembangan

Pengembangan adalah kegiatan yang dilakukan secara metodis dengan

tujuan untuk membuat modul tertentu atau menyempurnakan modul yang sudah ada dan dapat dimanfaatkan dengan baik. Selain itu, penelitian pengembangan melibatkan upaya untuk menguji, mengevaluasi dan meningkatkan modul untuk menghasilkan modul yang efisien dan berkualitas tinggi di samping kegiatan untuk menghasilkannya.

2. Modul

Modul adalah kumpulan informasi yang dapat dipelajari sendiri oleh peserta didik. Sehingga peserta didik dapat mengikuti langkah-langkah tersebut tanpa bantuan pendidik karena memiliki arah dan komponen yang jelas. Modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari oleh peserta didik dalam pembelajaran, Modul disebut juga media bahan ajar mandiri karena didalamnya telah dilengkapi petunjuk untuk belajar sendiri.¹²

3. *Creative Problem Solving* (CPS)

Creative Problem Solving adalah strategi pengajaran yang menekankan pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah, kemudian memperkuat kemampuan tersebut. Ketika diberi pertanyaan, peserta didik dapat memanfaatkan kemampuan pemecahan masalah mereka untuk memilih dan mengartikulasikan pendapat mereka serta solusi mereka.

4. Usaha dan Energi

Usaha adalah energi yang disalurkan gaya ke seluruh benda sehingga benda tersebut bergerak. Sedangkan energi adalah satuan kapasitas untuk melakukan pekerjaan atau usaha.

¹²Sabaruddin, Nadia L ., 2019. *Pengembangan Modul Fisika (2) Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*. Vol 1 (3), 2020; ISSN: 2549-7162 Hal 33-38



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Modul

1. Pengertian modul

Modul adalah salah satu jenis bahan ajar yang membantu peserta didik untuk belajar. Modul juga dapat dilihat sebagai sebuah buku yang diproduksi agar peserta didik dapat belajar sendiri, baik dengan atau tanpa bantuan guru. Modul juga merupakan salah satu jenis program pembelajaran dan merupakan pembahasan pengantar yang sengaja disusun secara sistematis dan terarah untuk digunakan oleh peserta didik, merupakan pembahasan yang dipimpin oleh pengajar. Pengetahuan ini mengarah pada kesimpulan bahwa peserta didik harus selalu menggunakan bahan ajar selama proses pembelajaran.

2. Tujuan penulisan modul

Isi modul harus sempurna baik dalam penyajian maupun isi, oleh karena itu penulisan modul bertujuan untuk mencapai hal-hal berikut:

- a. Membuat pesan lebih jelas dan mudah dipahami sehingga tidak terlalu bertele-tele.
- b. Baik peserta didik maupun guru sebagai pendidik harus mengatasi kendala waktu, tempat, dan kemampuan indrawi.
- c. Dapat digunakan secara efektif dan dalam berbagai cara, memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan sesuai dengan bakatnya.
- d. Memberi kesempatan kepada peserta didik untuk menilai atau

mengukur sendiri hasil belajarnya.¹³

3. Fungsi Modul

Modul berfungsi sebagai alat yang berguna dan digunakan dalam kegiatan pendidikan. Tanggung jawabnya adalah sebagai berikut:

- a) sumber daya instruksional individual.

Kemampuan peserta didik untuk belajar secara bebas dan mandiri tanpa kehadiran guru dapat ditingkatkan dengan penggunaan modul dalam kegiatan belajar mengajar.

- b) Mengganti peran pendidik.

Sesuai dengan pengetahuan dan kemampuan anak usia dan jenjang sekolah, modul merupakan alat pengajaran yang dapat menjelaskan suatu isi pembelajaran secara efektif dan mudah dipahami oleh siswa.

- c) Alat untuk evaluasi.

Peserta didik dapat mengukur dan mengevaluasi sendiri penguasaan mata pelajaran yang telah dipelajarinya dengan menggunakan modul.¹⁴

4. Karakteristik Modul

Berikut beberapa karakteristik dalam modul:

- a) Mendefinisikan dengan jelas kompetensi dasar dan persyaratan kompetensi.
- b) Padatkan semua materi kursus menjadi modul yang dapat dikelola dan terfokus.

¹³Esmiyati, et. al. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Bervisi SETS Pada Tema Ekosistem*, (Semarang: Artikel Jurnal UNNES, ISSN 2252-6609, 2013), h. 181.

¹⁴Andi Prastowo, *Pembelajaran Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*, (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2014), h. 380

- c) Gunakan ilustrasi untuk menunjukkan bagaimana isi pembelajaran disajikan.
- d) Memberi peserta didik soal latihan dan deskripsi dengan tugas dan tugas serupa lainnya sehingga mereka dapat bereaksi dan mengukur tingkat keterampilan dan kemampuan mereka sendiri.

5. Unsur Unsur Modul

Unsur-unsur tersebut secara teknis dibagi menjadi empat bagian, yaitu:

a) Judul Modul

Setiap judul modul mencantumkan nama modul mata pelajaran yang bersangkutan.

b) Pedoman Umum

Secara umum, pedoman umum dalam modul ini menjelaskan tahapan pembelajaran yang meliputi pengetahuan dasar, materi pelajaran, indikator kinerja utama, referensi, teknik dan prosedur proses pembelajaran, kegiatan pembelajaran, petunjuk untuk membantu peserta didik memahami langkah-langkah materi, dan evaluasi.

c) Isi Modul

mencakup uraian menyeluruh tentang topik yang dibahas pada setiap pertemuan.¹⁵

d) Penilaian Semester

Evaluasi akhir semester yang mengukur pengetahuan peserta didik

¹⁵Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h. 9.

tentang informasi yang disajikan termasuk dalam penilaian ini.¹⁶

6. Struktur Penulisan Modul

Untuk memudahkan mempelajari cara mempelajari topik, telah dikembangkan format penulisan modul. Modul dibuat untuk menyampaikan pokok bahasan tertentu agar peserta didik dapat mengembangkan kompetensi dan pemahaman tertentu. Selain itu, modul membantu guru dalam membina lingkungan yang lebih menarik dan ramah untuk kegiatan pembelajaran. Selain itu, seperti yang diilustrasikan pada bagan terlampir, struktur penulisan modul dibagi menjadi tiga komponen.:

a) Pendahuluan:

✓ Judul

Judul modul harus menarik dan memberikan ringkasan materi pelajaran yang dibahas.

✓ Tabel isi

Topik yang dibahas tercantum dalam daftar isi. Urutan mata pelajaran ini muncul dalam modul menentukan bagaimana mereka diatur.

✓ Peta Informasi

Peta informasi harus disertakan dalam modul. Topik yang dibahas tercantum dalam daftar isi, meskipun tidak ada hubungan yang jelas di antara keduanya.

✓ Daftar Sasaran Kompetensi

¹⁶Andi Praswoto, 2014.” *Perpaduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovativ*. Yogyakarta : Diva Press

Peserta didik dapat mempelajari pengetahuan, perilaku, atau kemampuan apa yang dapat mereka kuasai setelah menyelesaikan sesi dengan menuliskan tujuan kompetensi.

✓ Tes pertama

Setiap pengetahuan atau keterampilan prasyarat harus diberikan untuk pembelajaran agar mereka dapat menguasai konten modul.

b.) Bagian Inti

Ada beberapa, bagian inti antara lain adalah sebagai berikut::

✓ Pendahuluan/Tinjauan Umum Materi

Rincian informasi dari materi pelajaran yang akan dibahas dan daftar tujuan kompetensi yang harus dipenuhi setelah menyelesaikan modul dapat diberikan dalam pendahuluan.

✓ Hubungan dengan materi atau pelajaran yang lain

Informasi dalam modul harus komprehensif dalam artian memuat semua informasi yang harus dipelajari. Namun, jika tujuannya adalah agar peserta didik dapat mempelajari informasi di luar modul untuk memperluas wawasannya, maka peserta didik harus diberi petunjuk tentang materi apa yang akan dipelajari, di mana menemukannya, dan bagaimana cara mengaksesnya. Jika informasi ditemukan dalam buku teks, judul dan penulis buku dapat disebutkan untuk memberikan panduan.

c.) Uraian Materi

Materi pembelajaran yang ditawarkan dalam modul dijelaskan secara lengkap dalam uraian materi. Buatlah isi bahan ajar secara logis dan berurutan

secara bertahap untuk memudahkan peserta didik memahami apa yang mereka pelajari.

d) Penugasan

Tugas modul dirancang untuk meningkatkan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik setelah menyelesaikan kursus. Harus dibuat jelas dalam tugas jika peserta didik diharapkan dapat mengetahui sesuatu. Harus dinyatakan secara eksplisit kepada pembelajar bahwa ia diharapkan menghubungkan mata pelajaran yang tercakup dalam modul dengan pekerjaannya sehari-hari.

e) Rangkuman

Ringkasan modul adalah bagian di mana ide-ide kunci yang dibahas dan ditinjau.

B. *Creative Problem Solving (CPS)*

1. Definisi *Creative Problem Solving*

CPS adalah singkatan dari "*Creative Problem Solving*", yang merupakan kombinasi dari frase masalah dan pemecahan. Masalah adalah setiap situasi yang membawa kesulitan, peluang, atau masalah terkait, sedangkan solusi adalah cara untuk menanggapi atau menemukan solusi untuk suatu masalah. Solusi kreatif adalah ide segar atau orisinal yang memiliki nilai dan kepentingan. Tim yang tergabung dalam *Creative Education Foundation* mengklaim bahwa *Creative Problem Solving (CPS)* adalah proses yang telah didemonstrasikan dan dapat

digunakan untuk menemukan solusi baru yang kreatif untuk suatu masalah atau merasa kesulitan.¹⁷

Menurut Dennis dan Michelle, *Creative problem solving* (CPS) adalah cara pandang yang memandang masalah dengan cara yang sama seperti orang lain, tetapi memikirkan solusinya dengan cara yang berbeda. Komponen kreativitas model CPS mencakup beberapa pendekatan yang beragam.¹⁸ Selanjutnya, Isaksen berpendapat bahwa CPS adalah kerangka kerja yang secara metodologis dibuat untuk mendukung pemecahan masalah melalui penggunaan kreativitas untuk mencapai tujuan, mengatasi hambatan, dan meningkatkan kemungkinan peningkatan kinerja kreatif.¹⁹ Menurut Treffinger, CPS adalah metode untuk menangani solusi dan masalah secara kreatif. Karena CPS lebih dari sekedar pemecahan masalah, kreativitas sangat penting untuk CPS.²⁰

Bagi para peserta didik untuk bisa menghasilkan konsep-konsep baru atau membuat berbagai solusi alternatif untuk masalah Ketika mereka terlibat dalam metode CPS. Peserta didik kadang-kadang harus memutuskan berbagai ide atau solusi untuk suatu masalah, peserta didik juga harus memiliki pembenaran atau standar yang relevan untuk memilih opsi terbaik sebelum membuat keputusan.²¹

¹⁷Creative Education Foundation, *Creative Problem Solving Resource Guide*, (Massachusetts: Creative Education Foundation, 2015), H. 8

¹⁸Dennis S. Reina and Michelle L. Chagnon, *Creative Problem Solving: Instructor's Workbook*, (Waterbury: Chagnon & Reina Associates, Inc., 1994), H. 6

¹⁹Scott G. Isaksen, "On The Conceptual Foundations of Creative Problem Solving: A Response to Magyari-Beck", *Journal Oxford of Creativity and Innovation Management*, Vol. 4, No. 1, March 1995, h. 52

²⁰Scott G. Isaksen, *Facilitating Creative Problem Solving Groups*, (S.S Gryskiewics dan D. A Hills (editor), Readings in Innovation, (Buffalo: State University College, 1992)

²¹Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 1999), Cet. 3, h. 97.

Model pembelajaran CPS merupakan paradigma pembelajaran pemecahan masalah yang menekankan pada penciptaan banyak alternatif ide atau gagasan baru untuk menemukan jawaban yang paling praktis dari suatu masalah melalui proses berpikir divergen dan konvergen. Pemikiran divergen melibatkan menghasilkan banyak solusi untuk masalah berdasarkan intuisi, sedangkan pemikiran konvergen melibatkan pemilihan pilihan berdasarkan konsep yang sudah ada.²² Selama kegiatan pembelajaran berlangsung peserta didik diberi kesempatan untuk berpartisipasi aktif dalam pemecahan masalah selama proses pembelajaran, dan mereka didorong untuk menemukan solusi kreatif dengan memperluas pengetahuan mereka melalui pengalaman langsung dengan harapan tujuan pembelajaran akan berhasil tercapai. CPS tidak hanya membantu dalam menciptakan solusi yang lebih baik tetapi juga menghasilkan pengalaman yang menguntungkan yang mempercepat penerapan konsep baru.²³

Dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik, CPS merupakan model pembelajaran yang menuntut cara pandang atau cara berpikir peserta didik untuk memecahkan masalah atau tantangan secara kreatif, imajinatif, dan inovatif. Hal ini juga lebih menekankan pada penundaan evaluasi ide dan solusi yang diterima untuk sampai pada solusi yang diinginkan dan mampu mendapatkan solusi yang dianggap tepat. Komponen kunci model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) adalah keseimbangan dinamis

²²Ridong, Hu., & Xiaohui, Su. (2017). "A Study on the Application of Creative Problem Solving Teaching to Statistics Teaching", *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, Vol 13, 2017, h 3141

²³Dennis S. Reina and Michelle L. Chagnon, *Creative "Problem Solving: Instructor's Workbook"* (Waterbury: Chagnon & Reina Associates, Inc., 1994), h, 8

antara pemikiran divergen dan konvergen. Sedangkan konvergen lebih banyak berpikir pada satu jalan yang benar, divergen lebih banyak berpikir pada berbagai arah.²⁴ Ciri lain dari model CPS adalah kemampuan membingkai masalah sebagai pertanyaan terbuka untuk menghasilkan lebih banyak informasi sehingga solusi dapat lebih mudah dikembangkan dengan berbagai alternatif jawaban yang potensial. Selain itu, sebelum mengambil keputusan, peserta didik diharapkan untuk menunda atau menundanya untuk memungkinkan pengembangan ide yang luas dan waktu untuk memutuskan tindakan terbaik.

Fokus model CPS adalah pada pengintegrasian komponen emosi dan kognitif peserta didik untuk menentukan pendekatan yang akan diikuti untuk memecahkan masalah adalah fitur yang paling menentukan. Peserta didik diberi kesempatan untuk menggunakan imajinasi mereka untuk menemukan solusi atas kesulitan mereka sendiri adalah tanggung jawab guru untuk memimpin peserta didik agar mereka tidak mendapat kesulitan dengan keputusan mereka. Paradigma *Creative Problem Solving* (CPS) diciptakan oleh para ahli dan hadir dalam beberapa variasi. Menurut William E. Mitchell dan Thomas F. Kowalik, tahapan model pembelajaran *Creative Problem Solving muddle finding, fact finding, problem finding, idea finding, solution finding, dan acceptance finding* didasarkan pada pemecahan masalah Osborn-Parnes. Berikut penjelasan lebih lanjut dari tahap-tahap berikut:

²⁴Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. RinekaCipta, 2006) h.34

1. *Mess Finding*, peserta didik mencari keadaan yang disajikan dalam suatu masalah.
2. *Fact Finding*, peserta didik mencari dan mengidentifikasi informasi yang tidak diketahui tetapi penting dalam keadaan yang dicari dan diidentifikasi, mengidentifikasi semua fakta yang diketahui dan berkaitan dengan masalah.
3. *Problem Finding*, pada tahap ini peserta didik membuat daftar semua pernyataan masalah potensial dan memutuskan mana yang paling penting atau akar masalah.
4. *Idea Finding*, Pada level ini, peserta didik mencari berbagai ide dan gagasan yang mungkin dapat diterapkan untuk memecahkan masalah.
5. *Solution Finding*, pada tahap ini peserta didik memilih solusi, ide, dan konsep yang mereka temukan selama tahap pencarian ide untuk mengidentifikasi jawaban terbaik untuk masalah secara metodis.
6. *Acceptance Finding*, pada tahapan akhir peserta didik sekarang berusaha agar solusi ini diterima, membuat rencana tindakan, dan mempraktikkannya.

Langkah-langkah dalam proses CPS dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Sementara itu, menurut Roger Von Oech, *Creative Problem Solving (CPS)* selalu melibatkan dua tahapan: fase visioner dan fase implementasi. Ide-ide untuk memperbaiki masalah diajukan selama fase inventif, dan dievaluasi dan dipraktikkan selama fase implementasi.²⁵

Langkah-langkah pembelajaran fungsional CPS meliputi pembentukan

²⁵Karen L. Pepkin, *Creative Problem Solving in Math*, (Houston TeachersInstitute, 2000), h. 63.

kelompok (4-5 peserta didik per kelompok), penjelasan prosedur pembelajaran, penyajian situasi masalah oleh pendidik dan penjelasan prosedur penyelesaian kreatif kepada peserta didik (memberikan pertanyaan, pertanyaan bermasalah, dan penugasan), pengumpulan dan verifikasi data tentang suatu peristiwa yang dilihat dan dialami (dilakukan dengan mengumpulkan data di lapangan), percobaan mengubah suatu peristiwa, dan evaluasi hasil. Peserta didik diberi kesempatan untuk berbagi pemikiran atau memberikan saran (brainstorming) ketika mencari informasi untuk memecahkan suatu masalah atau menjawab suatu pertanyaan. Kedua hal tersebut didasarkan pada pengalaman dan keahlian mahasiswa, referensi bacaan.

Huda menyebutkan manfaat belajar menggunakan metode CPS, yaitu:²⁶

1. Memberikan peserta didik kesempatan untuk menerapkan konsep dengan mengatasi masalah.
2. Membuat proses pembelajaran menjadi interaktif bagi peserta didik.
3. Kemampuan berpikir peserta didik maju sebagai hasil dari masalah yang disajikan dalam pembelajaran awal dan fleksibilitas yang disediakan bagi mereka untuk memilih solusi mereka sendiri..
4. Memperkuat kemampuan peserta didik untuk merumuskan hipotesis, melakukan eksperimen, mengumpulkan data dan menganalisis data untuk memecahkan suatu permasalahan
5. Izinkan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan mereka yang ada

²⁶Huda Miftahul,” *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* “Yogyakarta : Pustaka Belajar

dalam keadaan baru.

Selain kelebihanannya, pendekatan pembelajaran *creative problem solving* (CPS) menurut Rahman dan Maslianti (2015) memiliki beberapa kelemahan, antara lain sebagai berikut:

1. Belajar membutuhkan banyak waktu, dan kelas mungkin akan padat jika peserta didik tidak memanfaatkan waktunya dengan bekerja dalam kelompok.
2. Perlu perencanaan yang rumit untuk diterapkan.
3. Menggunakan gaya belajar ini bisa sangat menantang untuk peserta didik

Peserta didik harus mampu mengidentifikasi jawaban atas permasalahan dengan menggunakan paradigma pembelajaran CPS. Terciptanya keseimbangan yang dinamis antara kemampuan berpikir divergen dan konvergen siswa untuk menemukan solusi dari setiap permasalahan yang dihadapinya merupakan inti dari proses pembelajaran dengan menggunakan model CPS.

C. Usaha dan Energi

1. Usaha

Dalam bahasa Inggris, kata "usaha" dan "bekerja" memiliki konotasi yang berbeda. Namun, usaha memiliki arti yang sangat spesifik dalam fisika dan digunakan untuk menggambarkan apa yang terjadi ketika suatu gaya bekerja pada suatu benda, menyebabkannya menempuh jarak tertentu. Secara khusus, gaya konstan (tetap dalam besaran dan arah) digunakan untuk menggambarkan pekerjaan yang dilakukan oleh suatu benda oleh suatu gaya. Secara matematis dapat

dinyatakan sebagai berikut:

$$W = F \cdot s$$



Gambar 2.1 Seorang anak yang menarik sebuah peti di sepanjang lantai
(Sumber : Douglas C. Giancoli, 2013²⁷)

Joule adalah singkatan dari satuan SI usaha. Dinamai setelah fisikawan Inggris James Prescott Joule, yang hidup di abad ke-19. Menurut persamaan (1.1), satuan kerja dalam setiap sistem pengukuran sama dengan gaya dikalikan jarak. Satu joule sama dengan satu Newton meter (N.m) dalam satuan SI karena Newton dan meter masing-masing adalah satuan untuk gaya dan jarak.

$$1 \text{ Joule} = (1 \text{ Newton}) (1 \text{ meter}) \text{ atau } 1 \text{ J} = 1 \text{ N.m}$$

Pound (lb), *foot* (ft), dan *foot-pound* (ft·lb) masing-masing adalah satuan untuk gaya, jarak, dan kerja, dalam sistem bahasa Inggris.²⁸

2. Energi

a. Pengertian Energi

²⁷Giancoli, Douglas C. *Fisika Jilid 1 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga 2001)

²⁸HughD. Young, RogerA. Freedman. *FISIKA UNIVERSITAS*. (Jakarta: Erlangga. 2000). hal. 6

Kapasitas suatu benda untuk melakukan kerja disebut sebagai energi. Jika suatu benda memiliki gaya yang dapat melakukan usaha, benda tersebut dikatakan memiliki energi. Istilah "energi" atau "daya", yang merupakan besaran turunan dengan satuan joule, sering digunakan dalam operasi sehari-hari.²⁹

b. Bentuk-bentuk energi

Berikut ini adalah macam-macam bentuk energi adalah sebagai berikut :

1. Energi Kinetik

Energi Kinetik adalah energi dari suatu benda yang bergerak. Besarnya suatu energi kinetik pada benda bergantung pada kecepatan dan massa benda tersebut. Benda bermassa m bergerak horizontal dengan kecepatan, maka EK benda :

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

Dimana :

EK= Energi Kinetik (Joule)

V = Kecepatan (m/s)

M = Massa (Kg)



Gambar 2.2 Anak sedang bermain bola
(Sumber : Unsplash. Com)

²⁹Astawan, I Gede. 2012. *Konsep Dasar IPA 2*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha. Sebastian, Egank. 2013. Usaha dan Energi. file:///F:/ipa/Fisika.htm.

2. Energi Potensial

Energi potensial adalah energi yang dapat dimiliki materi tergantung pada ketinggian dan kedalaman suatu benda. Secara matematis dapat dinyatakan sebagai berikut.

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

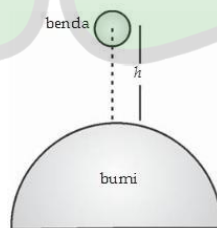
Keterangan :

E_p = Energi Potensial (Joule)

M = Massa (Kg)

G = Percepatan Gravitasi ($m s^{-1}$)

H = Ketinggian (m)



Gambar 2.3 Ilustrasi benda langit dengan
(Sumber : Matra Pendidikan. Com)

3. Energi Kimia

Energi kimia adalah energi yang ditemukan dalam makanan dan minuman yang dikonsumsi manusia dan hewan. dalam zat berbasis minyak bumi seperti batu bara, solar, bensin, dan minyak tanah. Jumlah energi kimia dalam suatu zat meningkat dengan massanya.

4. Energi Listrik

Perangkat bertenaga listrik seperti baterai, akumulator, dan generator

semuanya mengandung energi listrik, yaitu energi yang ada dalam arus listrik.

5. Energi Magnet

Energi yang ada dalam magnet dikenal sebagai energi magnet. Gaya magnet dapat menarik benda magnet ke arahnya.

6. Energi Cahaya

Energi yang membentuk cahaya dikenal sebagai energi cahaya. Cahaya matahari, cahaya lampu, cahaya bulan, dan jenis cahaya lainnya semuanya memiliki energi cahaya. Manusia tidak akan berada dalam kegelapan berkat cahaya, dan tumbuhan dapat melakukan fotosintesis berkat cahaya.

7. Energi Panas

Sumber panas adalah sumber energi panas. Jumlah energi panas meningkat dengan suhu benda. Benda bisa berubah bentuk saat dipanaskan.

8. Energi bunyi

Energi Bunyi adalah energi yang ada dalam suara dikenal sebagai energi suara. Objek yang bergerak dapat bergetar dan menghasilkan suara.

9. Energi Angin dan Air

Dua contoh energi alam sejati di planet ini adalah angin dan udara. Untuk menggiling gabah atau mengairi ladang, aliran air digunakan untuk memutar gilingan. Hal yang sama berlaku untuk hembusan angin..

10. Energi Gerak

Energi yang terkandung dalam benda bergerak dikenal sebagai energi gerak. Energi kinetik suatu benda meningkat dengan kecepatannya.

3. Hubungan antara Usaha dan Energi

Energi sudah dipahami sebagai kapasitas usaha. Definisi ini menunjukkan betapa eratnya energi dan kerja saling terkait. Akan ada perubahan energi suatu benda ketika ada gaya yang bekerja padanya. Ketika suatu benda dikenai usaha, energi kinetiknya berubah. Akibatnya, jumlah usaha ditentukan oleh perubahan energi kinetik benda. Seperti yang diungkapkan secara matematis:

$$W = \Delta E_k$$

$$W = E_{k2} - E_{k1}$$

Dengan:

W = usaha (J)

ΔE_k = perubahan energi kinetik (J)

E_{k2} = energi kinetik akhir (J)

E_{k1} = energi kinetik awal (J)

Ketika anda menekan sebuah balok saat mengangkatnya. Hal ini menandakan bahwa benda tersebut mengalami perubahan energi potensial sebagai akibat dari tugas yang Anda lakukan. Persamaan memiliki bentuk matematika berikut:

$$W = \Delta E_p$$

$$W = E_{p2} - E_{p1}$$

$$W = m \cdot g (h_2 - h_1)$$

Dimana W = Usaha (J), ΔE_p adalah perubahan energi potensial (J), E_{p1} adalah energi potensial awal (J) dan E_{p2} adalah energi potensial akhir (J).

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik penelitian dan pengembangan (R&D). Penelitian dan pengembangan (R&D), sering dikenal sebagai metode penelitian yang digunakan dalam produksi barang tertentu dan evaluasi kemanjurannya.³⁰

Penelitian ini menggunakan proses pembuatan model 4-D, yang terdiri dari tahapan pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan sosialisasi (*Disseminate*).

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Empat proses utama terdiri dari langkah Tentukan: *Analisis Front-End*, analisis konsep, dan desain tujuan pembelajaran. Pada langkah ini, persyaratan untuk membuat bahan ajar untuk modul pemecahan masalah dengan tema usaha dan energi ditetapkan dan ditentukan.

a. Analisis Awal-Akhir

Untuk mengangkat dan mengidentifikasi masalah mendasar dengan pembelajaran, analisis front-end dilakukan dengan mewawancarai instruktur. Wawancara peneliti mengungkapkan bahwa tidak ada modul yang digunakan sebagai sumber belajar mengajar karena madrasah hanya menggunakan satu sumber pengajaran sebagai referensi hanya untuk guru dan peserta didik dalam bentuk buku bundel tematik kurikulum 2013. Artinya selama ini guru lebih mengandalkan buku teks peserta didik untuk mengajarkan materi kepada peserta

³⁰Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

didik, namun dalam buku teks peserta didik untuk kurikulum 2013 informasinya sangat padat sehingga memaksa guru untuk mencari banyak materi lain yang berhubungan dengan informasi yang ditawarkan dalam buku teks peserta didik.

Hal ini menunjukkan perlunya instruktur untuk memberi peserta didik lebih banyak sumber agar mereka lebih mudah mengasimilasi pengetahuan yang diberikan. Berdasarkan data tersebut, penulis akan membuat modul kelas X yang memuat RPP pemecahan masalah yang sesuai dengan tujuan dan indikator pembelajaran.

b. Analisis Konseptual

Analisis konsep digunakan untuk mengenali, menghitung, dan menyusun daftar teori yang relevan secara sistematis. Analisis ini berfungsi sebagai landasan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Analisis ini dilakukan berdasarkan intuisi ahli dan penilaian ahli tentang kehilangan energi konstan.

c. Mendefinisikan Tujuan Instruksional

Tujuan pendidikan didasarkan pada temuan analisis konseptual dan tugas untuk memahami kelayakan proyek penelitian. Peneliti merumuskan tujuan pembelajaran, menentukan kisi-kisi masalah, dan menentukan seberapa besar tujuan yang ingin dicapai, untuk mengetahui kajian apa yang akan ditampilkan dalam modul bahan ajar. kisi-kisi soal, dan menentukan seberapa besar tujuan tersebut tercapai.

2. Perencanaan (*Desain*)

Pada tahap perencanaan ini akan dikembangkan sumber ajar berupa modul berbasis pembelajaran kontekstual untuk konsep hemat energi terus menerus.

Tingkat perencanaan ini meliputi:

a. Pembuatan Kompilasi Ujian yang Direferensikan Kriteria

Langkah pertama yang menghubungkan tahap pendefinisian (*Define*) dan tahap perencanaan (*Design*) adalah pembuatan acuan uji benchmark.

b. Pilihan Media

Untuk menemukan media pendidikan yang sesuai dengan karakteristik materi pelajaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa dilakukan pemilihan media. Media dipilih berdasarkan analisis, analisis konsep, dan analisis tugas yang dilakukan oleh peserta didik. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan dasar yang diperlukan.

c. Pemilihan Format

mengembangkan sumber belajar, isi pembelajaran, menata dan mengembangkan isi bahan ajar modul, dan membuat desain modul yang meliputi desain tata letak, gambar, dan tulisan adalah semua cara yang dimaksud dengan pemilihan format dalam pengembangan.

d. Desain awal

Berdasarkan temuan analisis yang telah dilakukan, desain dasar dibuat. Sebelum dilakukan pengujian, desain awal yang dimaksud adalah desain multi media interaktif.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan bertujuan untuk membuat RPP yang berpusat pada modul pemecahan masalah dengan tema usaha dan energi. Pada tahap ini peneliti juga melakukan uji kelayakan dan validasi bahan ajar modul final dengan

validator yang terdiri dari dua validator ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Setelah mendapatkan persetujuan dari para ahli, langkah selanjutnya adalah melakukan perbaikan sebagai tanggapan atas saran dan ide mereka.

a. Uji Validasi

Tujuan uji kelayakan atau validasi media adalah untuk mengetahui memenuhi kriteria tertentu atau tidak. Hal ini dilakukan dengan meminta ahli (ahli media dan materi) menilai kelayakan desain produk dan dengan mengumpulkan umpan balik dan kritik untuk revisi. Hasil validasi ini digunakan sebagai bahan baku untuk meningkatkan keunggulan multimedia interaktif yang dihasilkan.

b. Revisi

Data validasi yang diterima kemudian diperiksa untuk koreksi. Setelah dilakukan uji coba pada siswa, produk di desain dikembangkan dan diperbaiki berdasarkan temuan validasi ahli (ahli media, dan ahli materi).

c. Revisi Produk

Apabila tanggapan dari pendidik dan peserta didik menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis pemecahan masalah pada tema selalu hemat energi lebih menarik dan bermanfaat untuk digunakan dalam pembelajaran, maka dapat disimpulkan dari uji coba produk bahwa bahan ajar modul telah selesai sehingga mengarah ke final. produk. Modul ini harus dikembangkan dan disempurnakan, jika belum, agar dapat digunakan untuk pelatihan di kelas.

4. Tahap Diseminasi (*Disseminate*)

Langkah selanjutnya adalah mendistribusikan temuan konstruksi bahan

ajar modul berbasis *Creative Problem Solving* setelah dilakukan uji coba dan modifikasi. Tahapan ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil kajian yang telah dilakukan. Dengan memberikannya kepada guru fisika sebagai praktisi, pengembangan modul berbasis pemecahan masalah disebarluaskan dan dimanfaatkan.

B. Subjek Penelitian

Dua orang dosen dengan keahlian di bidang materi, dan dua dosen dengan keahlian di bidang media, dan dua orang dosen dengan keahlian di bidang teknologi pendidikan dijadikan sebagai subyek dalam penelitian ini.

C. Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data untuk penelitian ini, kuesioner yang berupa lembar validasi digunakan untuk menilai kelayakan modul fisika berbasis *Creative Problem Solving* pada materi usaha dan energi di SMA/MA.

D. Instrumen Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian untuk mengumpulkan data disebut instrumen penelitian.³¹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi yang diisi oleh validator ahli materi dan ahli media.

E. Teknik Analisis Data

evaluasi data Untuk memastikan bahwa hasil yang dihasilkan dapat digunakan, data yang dikumpulkan dari validator akan dianalisis secara kualitatif

³¹Suparno, Paul. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan IPA*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

dan digunakan sebagai acuan untuk menuliskan kembali hasil produk ke dalam modul.³² Temuan yang dihasilkan menggunakan lembar validasi dengan skala Likert akan dievaluasi oleh validator. Kriteria uji tuntas terdiri dari lima faktor. Kriteria penilaian tercantum di bawah ini.

Tabel 3.1. Kriteria Valid Produk.³³

Skor	Kriteria Penilaian Kelayakan
5	Sangat Valid
4	Valid
3	Cukup Valid
2	Kurang Valid
1	Sangat Kurang Valid

Persamaan berikut digunakan untuk menentukan skor rata-rata validasi:

$$P = \frac{X}{xi} \times 100\%$$

Dimana P adalah Persentase masing-masing kriteria, X adalah skor setiap kriteria, dan Xi adalah skor maximum untuk setiap kriteria .

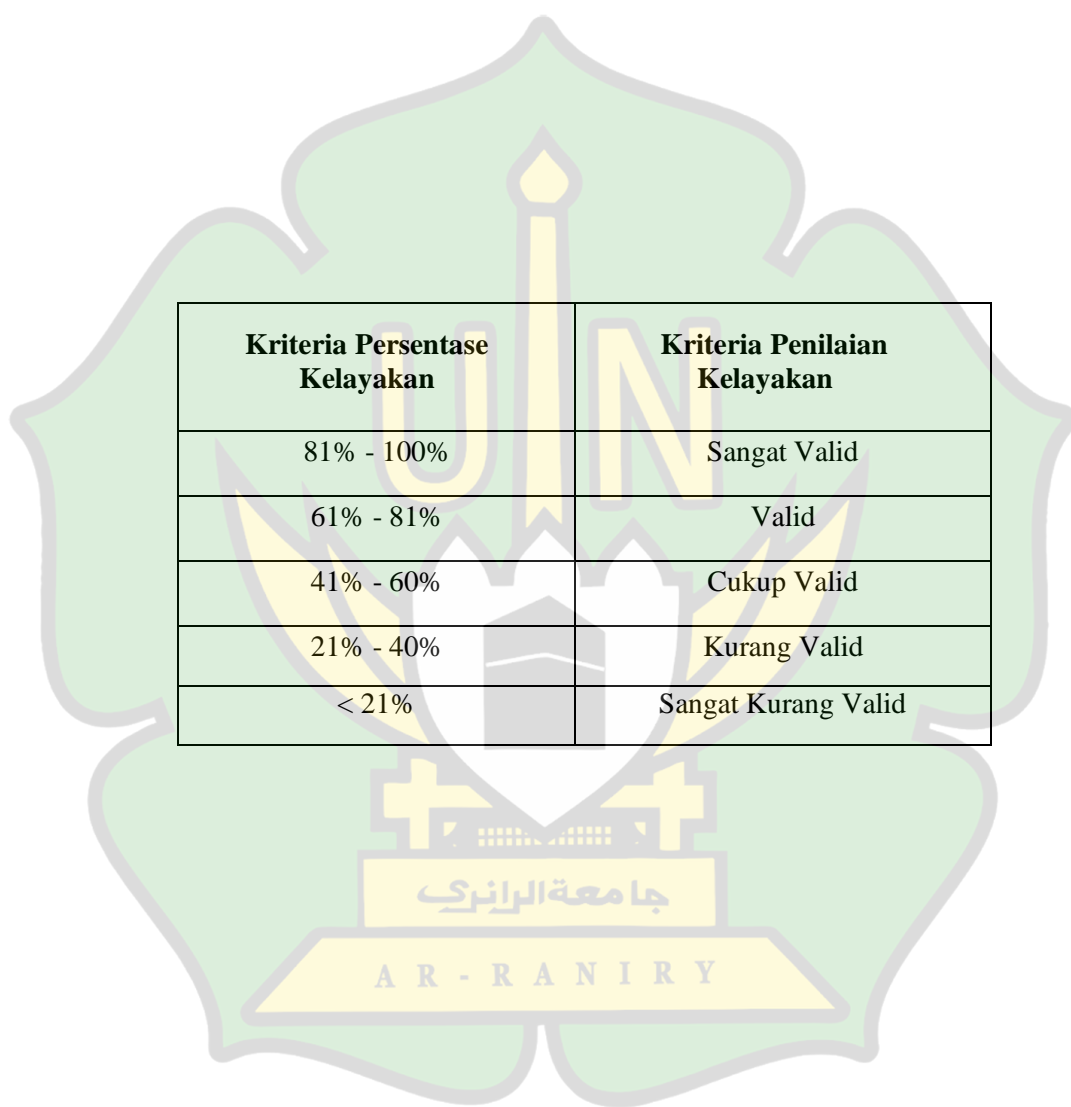
Hasil dari rumus di atas akan memenuhi serangkaian persyaratan kualifikasi berikut ini:

Tabel 3.2. Tingkat Kelayakan

³²Dessri Mai Syarif, dkk “Analisis perangkat pembelajaran fisika berorientasi inkuiri terbimbing pada materi hukum newton tentang gerak untuk pelajaran fisika dielas X SMA/MA” pillar of physich education , volt 11 no 2, 2018 , 33-40

³³Arikuntoro, ”prosedur penelitian suatu pendekatan praktik”, (jakarta: PT rhineka cipta 2006, h6

Kriteria Persentase Kelayakan	Kriteria Penilaian Kelayakan
81% - 100%	Sangat Valid
61% - 81%	Valid
41% - 60%	Cukup Valid
21% - 40%	Kurang Valid
< 21%	Sangat Kurang Valid





BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil temuan ini akan menjelaskan bahwa, pengembangan modul pembelajaran fisika berdasarkan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi usaha dan energi. Mereka juga akan menjelaskan bagaimana prosedur yang dilakukan pada tahap validasi oleh ahli, uji coba yang akan dilakukan, dan tahapan langkah yang akan dilakukan dalam pengembangan produk. Model 4D yang terdiri dari empat tahap yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* dimodifikasi untuk pengembangan modul pembelajaran berbasis *Creative Problem Solving* (CPS). Pada tahap ini penyebaran tidak dilakukan secara besar-besaran melainkan dalam skala kecil yang digunakan di satu sekolah saja yaitu MA Darul Hikmah Kajhu Aceh Besar. Hasilnya diperoleh pada setiap tingkat penciptaan alat untuk mengajar *Creative Problem Solving* (CPS) dirinci seperti dibawah ini.

1. Mendefinisikan Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada fase ini diawali dengan pengamatan yang dikumpulkan pada sekolah MA Darul Hikmah Kajhu di Aceh Besar. Definisi yang berkaitan dengan fakta bahwa persekolahan terjadi pada saat itu kemudian dibagi menjadi beberapa tahapan yang berbeda, yang akan ditelaah lebih rinci di bawah ini.

a. Analisis di Awal

Analisis dari bagian awal hingga akhir ini bertujuan untuk memahami permasalahan yang muncul saat kelas dimulai. Peneliti melakukan observasi

analisis kurang lebih sekitar kurang lebih tiga minggu pada tahap awal akhir ini. Dari hasil observasi yang dilakukan, ditemukan permasalahan sebagai berikut: Pendidik pada sekolah tersebut masih memakai buku paket dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Selain itu, metode penyampaian materi oleh guru yang didasarkan pada struktur paket buku yang telah lebih disetujui oleh guru, membuat pengajaran di kelas untuk teman sekelas menjadi monoton dan tidak efektif, yang lebih ketat dikontrol oleh instruktur, membuat pembelajaran di kelas terasa membosankan dan mengakibatkan siswa pasif memahami materi

b. Analisis Konseptual

Tahapan ini ialah diawali dengan membuat konsep pada modul yang dibuat sambil melakukan langkah analisis konsep. Prinsip kerja dan energi yang telah diberikan akan disesuaikan dengan RPP yang telah dibuat. Lembar kegiatan siswa terhubung dengan desain produk berkat penyesuaian materi dengan model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS)

c. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Merumuskan tujuan pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi adalah tugas saat ini. Berikut adalah indikator pencapaian kompetensi yang dikembangkan :

3.9.1 Menjelaskan pengertian usaha.

3.9.2 Menyebutkan contoh peristiwa usaha pada kehidupan sehari-hari.

3.9.3 Menentukan besarnya usaha yang dilakukan akibat benda akibat pengaruh gaya.

- 
- 3.9.4 Menjelaskan pengertian energi.
 - 3.9.5 Menyebutkan bentuk bentuk energi.
 - 3.9.6 Menjelaskan pengertian energi 35atihan.
 - 3.9.7 Menyebutkan persamaan rumus energi kinetik.
 - 3.9.8 Menyebutkan peristiwa energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.
 - 3.9.9 Menjelaskan pengertian energi potensial.
 - 3.9.10 Menyebutkan persamaan rumus energi potensial.
 - 3.9.11 Menyebutkan peristiwa energi potensial dalam kehidupan sehari-hari.
 - 3.9.12 Menurunkan persamaan hubungan usaha dengan energi kinetik.
 - 3.9.13 Menurunkan persamaan hubungan usaha dengan energi potensial.
 - 3.9.8 Memformulasikan hukum kekekalan energi mekanik.
 - 4.9.1 Menghitung usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah dan besarnya energi kinetik dan energi potensial.
 - 4.9.2 Menghitung besarnya energi kinetic dan Menghitung besarnya energi potensial melalui percobaan.

berikut adalah tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Melalui kegiatan pendidikan, peserta didik harus dapat:

1. Menjelaskan pengertian usaha dengan benar.
2. Menyebutkan contoh peristiwa usaha pada kehidupan sehari-hari dengan benar.
3. Menentukan besarnya usaha yang dilakukan akibat benda akibat pengaruh gaya dengan benar.
4. Menjelaskan pengertian energi dengan benar.

5. Menyebutkan bentuk bentuk energi dengan benar.
6. Menjelaskan pengertian energi dengan benar.
7. Menyebutkan persamaan rumus energi kinetik dengan benar.
8. Menyebutkan peristiwa energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
9. Menjelaskan pengertian energi potensial dengan benar.
10. Menyebutkan persamaan rumus energi potensial dengan benar.
11. Menyebutkan peristiwa energi potensial dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
12. Menurunkan persamaan hubungan usaha dengan energi kinetik dengan benar.
13. Menurunkan persamaan hubungan usaha dengan energi potensial dengan benar.
14. Memformulasikan hukum kekekalan energi mekanik dengan benar.
15. Menghitung usaha yang dilakukan oleh gaya yang besarnya berubah-ubah dengan benar.
16. Menghitung besarnya energi kinetik dan menghitung besarnya energi potensial dengan benar.

2. Mendefenisikan Tahap Perancangan (*Design*)

Hasil akhir berupa modul pembelajaran fisika berbasis model pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) pada materi usaha dan energi di kelas X SMA/MA. Berikut adalah kegiatan yang telah diselesaikan:

a. Pilihan Format

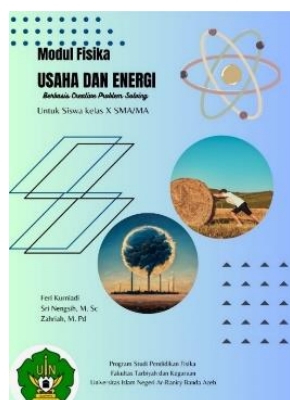
Studi ini menggunakan format yang dipilih oleh Kementerian Pendidikan Nasional untuk mengembangkan modul pembelajaran fisika berdasarkan paradigma pembelajaran CPS. Judul, petunjuk belajar, kompetensi yang harus dipenuhi, isi materi, data pelengkap, latihan atau soal, petunjuk kerja berbasis LKS, evaluasi, dan ukuran modul sesuai ISO (*The International Organization for Standardization*), khusus menggunakan unit B5, adalah semua termasuk dalam format ini..

b. Rencana Awal

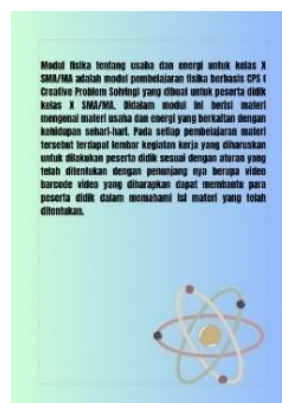
Dengan menggunakan paradigma pembelajaran *Creative Problem Solving* (CPS) dan materi usaha dan energi, peneliti telah menyelesaikan konsep awal dan membuat layout modul pembelajaran fisika pada saat ini.

1) Ilustrasi sampul depan dan belakang modul

Peneliti menggunakan aplikasi canva yang dibuat untuk android untuk mendesain sampul depan dan belakang modul. Penutup depan dan belakang modul ditampilkan sebagai berikut..



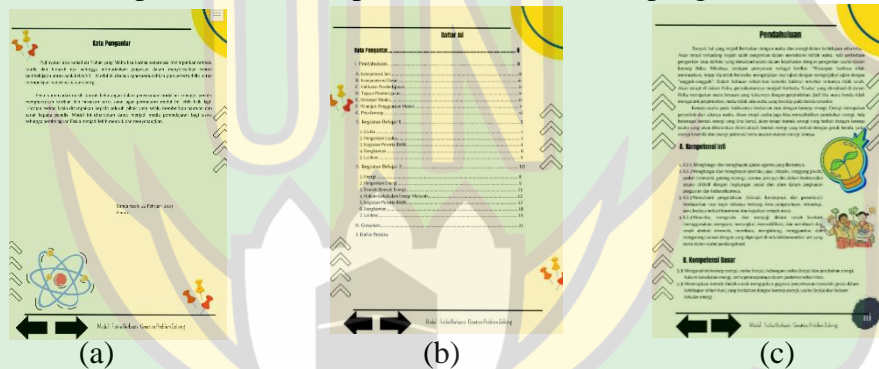
(a)



(b)

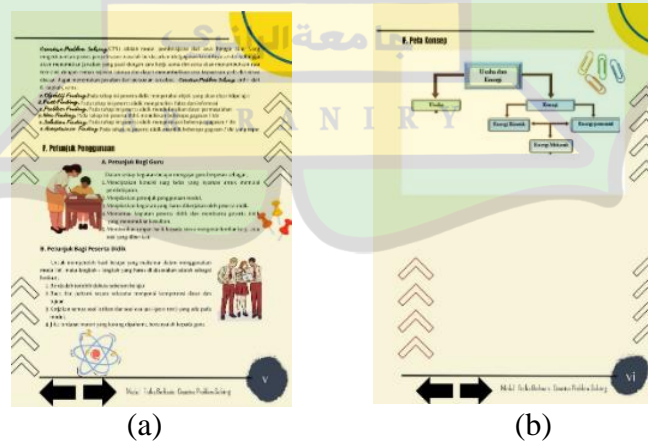
Gambar4.1 Menampilkan *cover* depan dan belakang

2) Menampilkan daftar isi, pendahuluan, dan kata pengantar



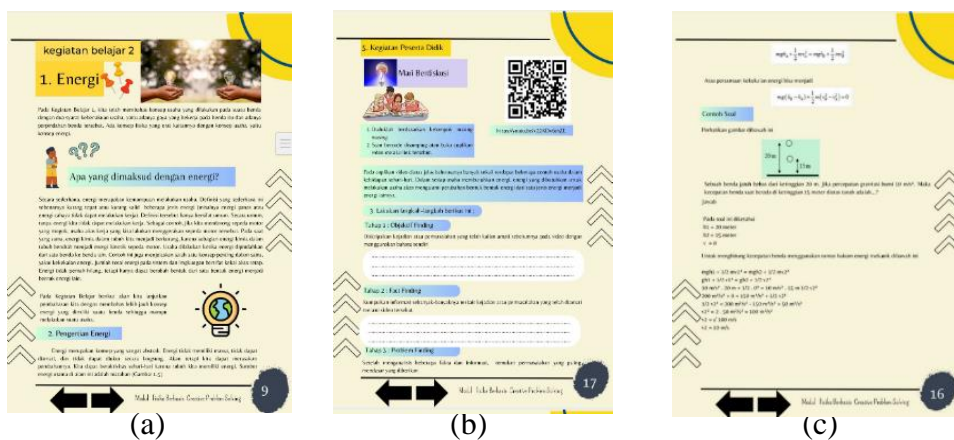
Gambar 4.2 Menampilkan (a) Kata Pengantar, (b) Daftar Isi, dan (c) Pendahuluan

3) Menampilkan intruksi penggunaan modul dan peta konsep



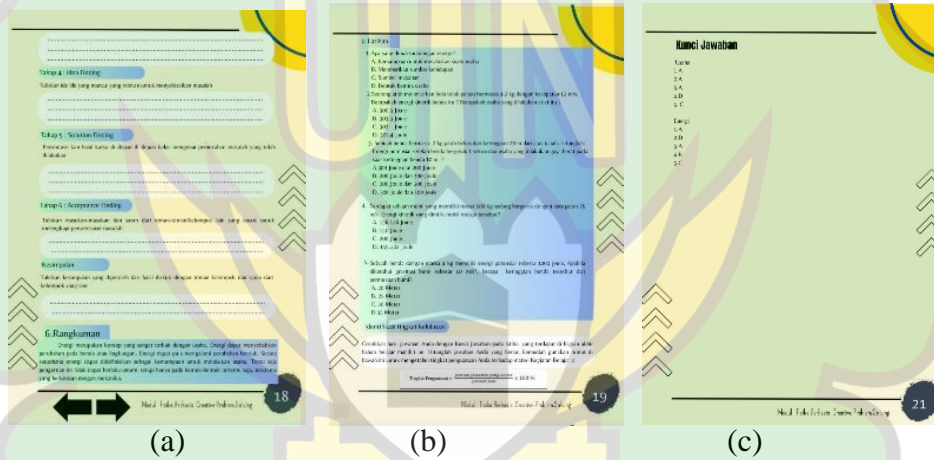
Gambar 4.3. Menampilkan (a) intruksi penggunaan modul (b) peta konsep

4) Menampilkan salah satu materi, kegiatan peserta didik dan contoh soal



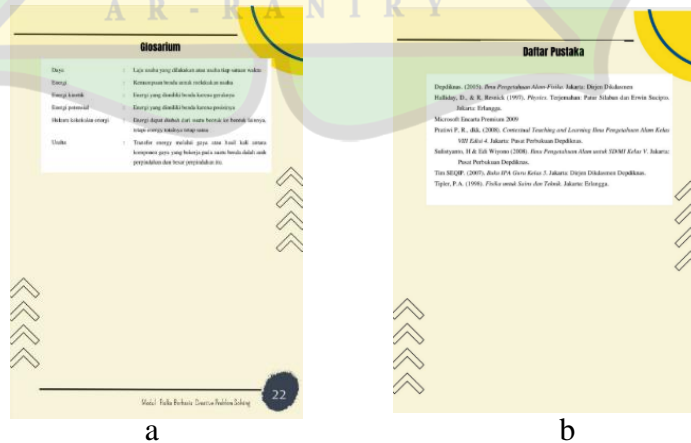
Gambar 4.4. Menampilkan (a) materi (b) Kegiatan Peserta Didik dan (c) Contoh Soal

5) Menampilkan Rangkuman, Latihan, Dan Kunci Jawaban



Gambar 4.5. Menampilkan (a)rangkuman (b) latihan (c) kunci jawaban

6) Menampilkan Glosarium Dan Daftar Pustaka



Gambar 4.6. Tampilan (a) Glosarium (b) Daftar Pustaka

3. Mendefinisikan Tahap Pengembangan (Develop)

a. Uji validasi ahli media dan uji kelayakan

Modul akan dinilai selama fase ini oleh ahli media. Penulis menyerahkan modul kepada ahli untuk validasi, dengan Bapak Aulia Syarif Aziz, M.Si., dan Ibu Nurriszqa, S.Pd., M.T. sebagai validator yang dituju, agar diperoleh hasil modul yang baik dan valid serta hasil yang layak pakai. Tujuan dari pengembangan ini

adalah untuk menyediakan produk yang telah diubah sebagai tanggapan atas masukan, kritik, dan ide dari validator. item yang telah dikembangkan, dibuat, dan kemudian diuji secara profesional. Berikut temuan-temuan yang diperoleh setelah berkonsultasi dengan dosen peminatan media untuk tabel di bawah ini.

Tabel 4.1. Hasil Penilaian Ahli Media

No	Indikator	Validator (n=2)		Jumlah skor tiap butir	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		1	2			
A. Ukuran Modul						
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO	4	4	8	100%	Sangat layak
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul	4	4	8	100%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						8
Jumlah skor maksimum ideal						8
Persentase						100%
B. Desain Sampul (Cover) Modul						
3	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan	4	4	8	100%	Sangat layak

	kesatuan serta konsisten					
4	Warna unsur tata letak <i>cover</i> harmonis dan memperjelas fungsi modul	4	3	7	87,5%	Sangat layak
5	Ukuran huruf judul modul pada <i>cover</i> lebih dominan dan proporsional dibandingkan nama pengarang	3	4	7	87,5%	Sangat layak
6	Warna judul modul pada <i>cover</i> kontras dengan warna	4	3	7	87,5%	Sangat layak
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di <i>cover</i> modul	4	3	7	87,5%	Sangat layak
8	Ilustrasi <i>cover</i> modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	3	4	7	87,5%	Sangat layak
9	Bentuk, warna, ukuran					

	proposisi obyek pada <i>cover</i> sesuai realita	4	3	7	87,5%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						50
Jumlah skor maksimum ideal						56
Persentase						89,28%
C.Desain Modul						
10	Pemisahan antar paragraph dalam modul jelas	4	4	8	100%	Sangat layak
11	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas	3	3	6	75%	layak
12	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas	4	4	8	100%	Sangat layak
13	Penempatan gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman	3	3	6	75%	layak
14	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, ilustrasi dan keterangan	4	3	7	87,5%	Sangat layak

	gambar tidak mengganggu pemahaman					
15	Penggunaan variasi huruf (<i>bold and italic small capital</i>) tidak berlebihan	4	4	8	100%	Sangat layak
16	Spasi antar baris susunan teks normal	3	4	7	87,5%	Sangat layak
17	Tidak banyak menggunakan jenis huruf	4	4	8	100%	Sangat layak
18	Kreatif dan dinamis	4	3	7	87,5%	Sangat layak
19	Kerapian dan Kemenarikan desain modul	3	4	7	87,5%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						72
Jumlah skor maksimum ideal						80
Persentase						90%

Dengan menggunakan tabel 4.1 sebagai dasar Pertama, modul menerima nilai 4 dari validator 1 dan 2, yang menunjukkan Karena validator sangat setuju bahwa indikator pertama kesesuaian ukuran modul dengan standar *ISO*

berhubungan dengan validitas ukuran modul. Dengan kategori sangat layak, klaim ini memiliki peringkat kelayakan 100%. Kedua validator tersebut juga memberikan pernyataan kesesuaian antara ukuran modul dan isi dengan skor 4, sehingga persentase nilai kelayakan dalam kategori sangat layak menjadi 100%.

Proporsi kelayakan dalam hal ukuran modul adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor penjumlahan data}}{\text{jumlah skor maksimal idea}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{8}{8} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = 100 \%$$

Kedua, modul dievaluasi dari segi desain sampul, yang mencakup sejumlah pernyataan. Dosen ahli media memberikan poin berdasarkan seberapa cocok modul dengan evaluasi. Elemen tata letak pada sampul depan dan belakang dinyatakan memiliki irama dan kesatuan dalam tampilannya, dan secara konsisten mendapatkan skor 4 dari validator 1 dan 4 dari validator 2, memberikan skor keseluruhan 8 dan persentase kelayakan 100% pada kategori sangat layak. Pernyataan warna kemudian menerima nilai 4 dari validator 1 dan nilai 3 dari validator 2 untuk memberikan nilai tata letak sampul yang estetis dan penjelasan fungsi modul Kelas X dengan kategori sangat layak dan tingkat kelayakan 87,5%. Selain itu, validator 1 dan 2 memberikan pernyataan bahwa judul modul lebih terlihat dan proporsional di sampul daripada nama penulis dengan skor 3, sehingga persentase kelayakan menjadi 87,5% pada kelompok sangat mungkin. Argumen kedua adalah tidak terlalu banyak kombinasi huruf pada sampul dan warna judul modul kontras dengan warna backdrop. Klaim ini mendapat skor 4 dari Validator 1

dan skor 3 dari Validator 2, memberikan Validator kategori sangat baik nilai 7 dan tingkat akurasi 87,5%. Untuk validator 1 memberikan nilai 3 dan validator 2 memberikan nilai 4, ilustrasi sampul modul terlebih dahulu harus menyampaikan isi bahan ajar dan menunjukkan karakter objek. Hal ini menghasilkan skor 7, dengan persentase kelayakan sebesar 87,5% dalam kategori sangat layak. Poin-poin yang menyatakan ukuran, bentuk, dan proporsi benda pada sampul seperti yang tampak pada kenyataannya kemudian mendapat nilai 4 dari validator 1 dan 3 dari validator 2, yang dijumlahkan menjadi nilai 7 dengan persentase kelayakan sebesar 87,5% dan dianggap sangat layak.

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor penjumlahan data}}{\text{jumlah skor maximal idea}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{50}{56} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = 89,28 \%$$

Ketiga, pernyataan modul tentang pemisahan antar paragraf mendapatkan skor 4 dari validator 1 dan 2, dengan kelayakan 100% dalam kriteria sangat layak. Selain itu, nilai 3 dari validator 1 dan nilai 3 dari validator 2 menghasilkan nilai 6 dengan kelayakan 75% termasuk kategori sangat layak untuk pernyataan judul kegiatan pembelajaran, subjudul, dan nomor halaman. Selain itu, ucapan ilustratif kedua validator dan deskripsi visual ringkas menghasilkan skor 4, menghasilkan nilai 8 dengan persentase 100%. Pernyataan bahwa susunan gambar ilustrasi sebagai backdrop tidak mengganggu judul, teks, angka, dan halaman juga mendapat skor 3 dari kedua validator, menempatkannya pada kategori sangat layak dengan skor 6 dan persentase kelayakan. dari 75%. Kemudian, dengan skor 4 dari

validator 1 dan skor 3 dari validator 2, klaim penempatan judul, subtitel, grafik, dan caption tidak menghalangi pemahaman mendapat skor 7, persentase kelayakan sebesar 87,5%, dan kategori yang sangat layak. Untuk mencapai nilai 4 dari keduanya, poin-poin yang menentukan penggunaan variasi huruf (*bold, italic, all capital, small capital*) tidak terlalu penting. Tips kedua adalah hindari penggunaan beberapa jenis huruf untuk mendapatkan nilai 4 dari kedua validator yang menghasilkan nilai 8 dengan tingkat kelayakan 100%. Poin berikutnya, inventif dan dinamis, mendapat skor 4 dari Validator 1 dan 3 dari Validator 2, dengan total skor 7 dan tingkat kelayakan 87,5% dengan kategori sangat layak. Kerapian dan daya tarik desain modul mendapat skor 3 dari validator 1 dan 4 dari validator 2, dengan total skor 7 dan persentase kelayakan sebesar 87,5% dengan kategori sangat layak.

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{\text{Jumlah skor penjumlahan data}}{\text{jumlah skor maximal idea}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{72}{80} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = 90 \%$$

Tingkat kelayakan modul ditinjau dari media selanjutnya dapat dihitung berdasarkan jumlah keseluruhan dengan melihat % kelayakan setiap poin pada tabel. Menurut profesional media, persentase kelayakan adalah sebagai berikut.

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{\text{Jumlah skor penjumlahan data}}{\text{jumlah skor maximal idea}} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{138}{152} \times 100 \%$$

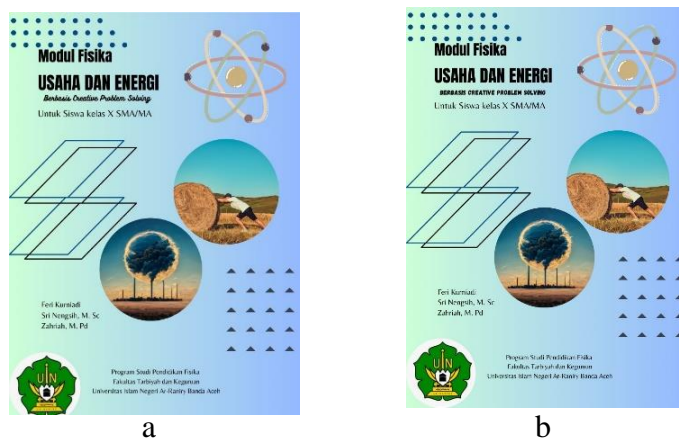
$$\text{Persentase kelayakan (P)} = 90,78 \%$$

Berdasarkan hasil konversi skor persentase kelayakan sebesar 90,78%, ahli media menyatakan bahwa modul pembelajaran Fisika berbasis *CPS* muatan usaha dan energi siswa kelas X SMA/MA termasuk dalam kelompok sangat layak. Serta beberapa saran dan masukan untuk penyempurnaan modul. Masukan, rekomendasi, dan instruksi validator tercantum di bawah ini.:

Validator	Masukan Validator
Aulia Syarif Aziz M.Sc	<ul style="list-style-type: none"> • Perhatikan penggunaan warna, penomoran judul dan ukuran background gambar dan tulisan • Terdapat beberapa tulisan yang ada pada teks • Rumus sebaiknya diketik, supaya tidak blur
Nurriqqa, S.Pd., M.T.	• -

Berikut revisi, tanggapan dan saran dari para validator ahli media :

1. Cover



Gambar 4.7 Perbandingan desain sampul asli dan yang diperbarui

Gambar di atas menunjukkan sebelum dan sesudah modifikasi sampul modul

pembelajaran Fisika berbasis model pembelajaran CPS. Sampulnya mengalami sedikit modifikasi setelah mendapat persetujuan dari dosen ahli media. Tulisan pada sampul sudah dicetak miring sebelum dilakukan perubahan, namun validator menyarankan untuk mengubah gaya penulisan dan menyesuaikan ukuran dan spasi.

2. Daftar Isi

Daftar Isi		Daftar Isi	
Kata Pengantar.....	ii	Kata Pengantar.....	ii
I. Pendahuluan.....	iii	Daftar Isi.....	iii
A. Kompetensi Inti.....	iii	I. Pendahuluan.....	iv
B. Kompetensi Dasar.....	iii	A. Kompetensi Inti.....	iv
C. Indikator Pembelajaran.....	iv	B. Kompetensi Dasar.....	iv
D. Tujuan Pembelajaran.....	v	C. Indikator Pembelajaran.....	v
E. Deskripsi Modul.....	v	D. Tujuan Pembelajaran.....	v
F. Petunjuk Penggunaan Modul.....	vi	E. Deskripsi Modul.....	v
G. Peta Konsep.....	vi	F. Petunjuk Penggunaan Modul.....	vi
II. Kegiatan Belajar 1.....	1	G. Peta Konsep.....	vii
1. Usaha.....	1	II. Kegiatan Belajar 1.....	1
2. Pengertian Usaha.....	1	A. Usaha.....	1
3. Kegiatan Peserta Didik.....	4	B. Pengertian Usaha.....	1
4. Rangkuman.....	6	C. Kegiatan Peserta Didik.....	4
5. Latihan.....	6	D. Rangkuman.....	6
		E. Latihan.....	7

Gambar 4.8 Perbandingan desain daftar isi yang sudah diperbarui

Setelah diverifikasi oleh dosen ahli media, tampilan pada gambar di atas berubah. Kata-kata pada titik-titik pada gambar di atas telah diubah sedemikian rupa sehingga membedakannya satu sama lain dan mengubah susunannya agar terlihat lebih rapi.

3. Ukuran *Background*

➤ usaha yang akan dibicarakan disini adalah bentuk energi yang terkait dengan gerak benda, yaitu energi kinetik dan energi potensial serta macam macam energi lainnya.

➤ **A. Kompetensi Inti**

- 1.K.1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.K.1.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.K.1.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.K.1.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

energi kinetik dan energi potensial serta macam macam energi lainnya.

A. Kompetensi Inti

- 1.K.1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.K.1.2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- 3.K.1.3 Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- 4.K.1.4 Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Gambar 4.9 Perbandingan desain Ukuran *Background* yang diperbarui

Setelah diverifikasi oleh dosen ahli media bahwa, tampilan pada gambar di atas berubah. Gambar latar belakang pada *background* telah berubah menjadi gambar tertata dengan rapi.

4. Perbaiki Tulisan



Gambar 4.10 Perbandingan desain tulisan yang diperbarui

Setelah disetujui oleh dosen ahli media, tampilan pada Gambar 4.10 berubah. Apa yang telah berubah pada Gambar 4.10 adalah bahwa penulisan standar sama dengan penulisan yang dilakukan dalam bahasa lain, dan organisasinya telah diubah agar terlihat lebih bagus.

5. Perbaiki Penulisan Rumus



Gambar 4.11 Perbandingan desain penulisan rumus yang diperbarui

Setelah disetujui oleh dosen berpengalaman, tampilan pada Gambar 4.11 agak berubah. Pada Gambar 4.11 rumus telah dimodifikasi dari disalin kata demi kata dari gambar menjadi diketik setelah validasi, yang membuatnya terlihat lebih

bersih dan rapi.

a. Validasi ahli materi dan uji kelayakan

Selain aspek dari segi media, untuk kelayakannya. Peneliti memberikan dua buah validator yang berkaitan dengan informasi yang ditawarkan dalam modul pembelajaran berbasis CPS pada materi usaha dan energi sebagai bagian dari proses validasi materi oleh validator. Sebagai validator materi awal dan validator yang dituju adalah Ibu Fitriawany, S.Pd, I M.Pd, dan Bapak Muhammad Nasir, M.Si. Hasil validasi modul yang dilakukan oleh kedua validator tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Hasil Tabel 4.2 Validasi Ahli Materi

NO	Indikator	Validator (n=2)		Jumlah skor tiap butir	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		1	2			
A. Kelayakan Isi						
1	Materi yang disajikan sesuai dengan KD	4	4	8	100%	Sangat layak
2	Materi yang disajikan sesuai dengan IPK	4	4	8	100%	Sangat layakl
3	Materi yang disajikan sesuai dengan model CPS	4	3	7	87,5%	Sangat layak
4	Materi yang disajikan jelas dan benar	4	3	7	87,5%	Sangat layak

5	Kemudahan dalam memahami materi	4	4	8	100%	Sangat layak
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar	4	4	8	87,5%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						45
Jumlah skor maksimum ideal						48
Persentase						93,75%
B. Komponen Penyajian						
7	Materi disajikan secara runtun dan mempunyai keseimbangan antar submateri dalam KD dan IPK	4	4	8	100%	Sangat layak
8	Materi yang disajikan didukung oleh ilustrasi, barcode video, gambar, dan pendukung lainnya	4	3	7	87,5%	Sangat layak
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari	4	4	8	100%	Sangat layak
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup	4	4	8	100%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						31
Jumlah skor maksimum ideal						32
Persentase						96,87%
C. Komponen Kebahasaan						
11	Kejelasan dalam	4	4	8	100%	Sangat

	memberikan informasi					layak
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas	4	4	8	100%	Sangat layak
13	Materi yang disajikan dan koherensi dan sistematis	4	3	7	87,5%	Sangat layak
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4	3	7	87,5%	Sangat layak
15	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep	4	4	8	100%	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data						38
Jumlah skor maksimum ideal						40
Persentase						95%

Menggunakan hasil dari Tabel 4.2 validasi ahli materi, Pertama, modul yang dievaluasi dari segi kelayakannya dinilai. Untuk poin pernyataan, materi yang disampaikan sesuai dengan KD, materi yang disampaikan sesuai dengan IPK, dan materi yang disampaikan sesuai dengan KD. yang disajikan mendapatkan nilai validasi dari validator 1 dan 2 adalah 4, sehingga menghasilkan persentase kelayakan 100% dikategorikan sangat layak. Selain itu, informasi yang diberikan untuk dua poin pada pernyataan material sejalan dengan model CPS akurat dan jelas, menerima skor 4 dari validator 1 dan 3 dari validator 2, menempatkan persentase kelayakan 87,5% di area yang sangat layak. Dua faktor berikutnya yaitu

“kemudahan memahami materi” dan “kesesuaian materi dengan kebutuhan pengajaran” keduanya mendapat skor 4 dari kedua validator sehingga total skornya adalah 8 dan persentase kelayakan 100%..

Argumen kedua mengklaim bahwa informasi diberikan secara progresif dan ada keseimbangan antara submateri dalam KD dan IPK. untuk menghasilkan skor 8 dengan tingkat kelayakan 100%, mendapatkan skor 4 dari masing-masing kedua validator. Poin selanjutnya adalah materi didukung dengan contoh, klip video, foto, dan materi lainnya, mendapatkan skor 4 dari validator 1 dan skor 3 dari validator 2, memberikan skor 7 dan tingkat kelayakan 100 %. Isi yang disajikan secara lengkap, termasuk bagian pendahuluan, isi, dan penutup, penting untuk dipelajari siswa, dan mendapat skor 4 dari validator 1 dan 2 untuk masing-masing poin tersebut. Hasilnya, adalah 100% dalam kategori sangat layak.

Argumen ketiga materi disampaikan secara komunikatif, logis, interaktif, dan lugas, sesuai dengan poin pernyataan rangkaian ketiga yang mendapatkan skor 4 dari kedua validator materi dan menghasilkan tingkat 100% dalam kategori sangat layak. Materinya runtut dan sistematis, serta disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia; alhasil mendapatkan skor 4 dan 3 dari kedua validator, sehingga sangat mungkin mendapatkan skor 7 dengan persentase kelayakan 87,5%. Kriteria terakhir, yang menyatakan bahwa menggunakan percakapan atau bahasa yang menarik untuk membantu pembaca memahami konsep, mendapat skor 4 dari kedua validator, menghasilkan skor 8 dan persentase kelayakan 100% dengan hasil sangat layak.

selanjutnya akan ditentukan persentase kelayakan berdasarkan faktor material. Persamaan skala Likert juga digunakan untuk menentukan skor proporsi kelayakan untuk bahan ini dan ditunjukkan di bawah ini.

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor penjumlahan data}}{\text{jumlah skor maximal idea}} \times 100 \%$$

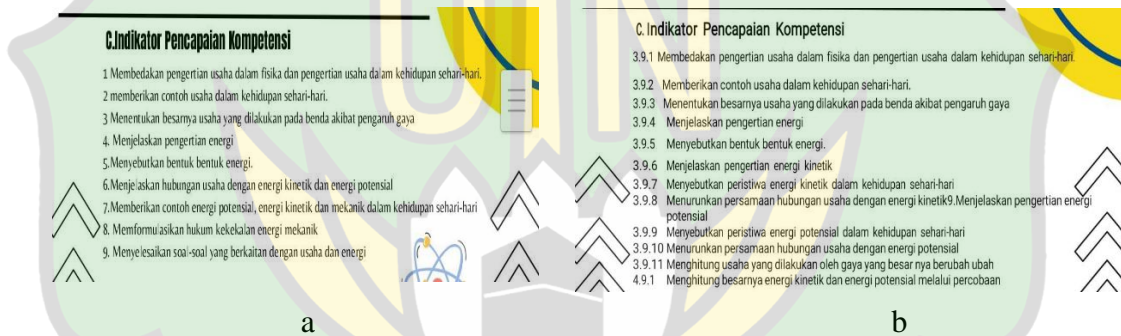
$$\text{Persentase kelayakan (P)} = \frac{114}{120} \times 100 \%$$

$$\text{Persentase kelayakan (P)} = 95 \%$$

Modul pembelajaran fisika berbasis CPS muatan usaha dan energi siswa kelas X SMA/MA tergolong sangat layak menurut pendapat ahli media berdasarkan hasil konversi persentase skor kelayakan yaitu 95%. Selain itu validator ahli media juga memberikan beberapa saran dan masukan dalam perbaikan modul. Berikut masukan dan saran serta arahan yang diberikan :

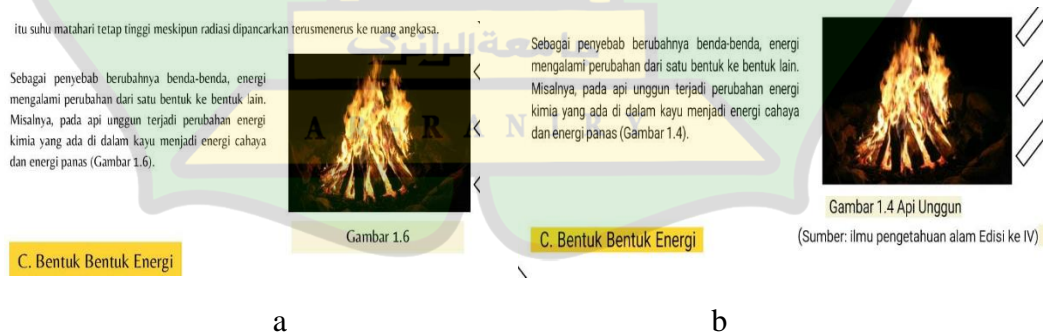
Validator	Masukan Validator
Fitriyawany, S Pd, I., M.Pd	<ul style="list-style-type: none"> • Layak digunakan dengan sedikit revisi
Muhammad Nasir, M.Si	<ul style="list-style-type: none"> • Perbaiki keterangan gambar • Persamaan rumus harus di ketik • Perhatikan notasi/ lambang- lambang dalam fisika

1. Perbaikan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)



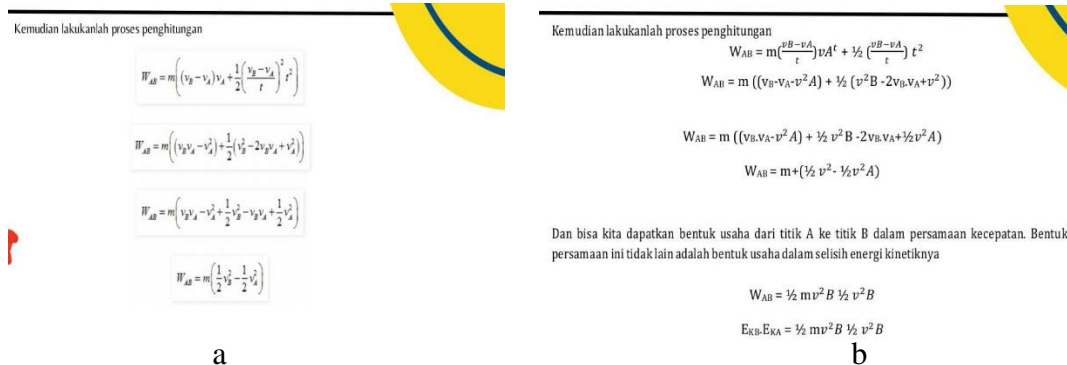
Gambar 4.12 Tampilan perbaikan IPK sebelum dan sesudah direvisi

2. Perbaiki Keterangan Gambar



Gambar 4.13 Tampilan keterangan gambar asli sebelum dan sesudah direvisi

3. Persamaan Rumus Diketik Manual



Gambar 4.14 Tampilan rumus asli sebelum dan sesudah direvisi

4. Mendefinisikan Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Modul yang telah diverifikasi oleh pakar atau validator media dan materi kini dapat digunakan. Namun penelitian ini hanya dilakukan dalam skala terbatas

dan dalam tahap pengembangan uji coba lapangan. Hal ini disebabkan fakta bahwa melakukan penyebaran membutuhkan banyak waktu dan uang.

B. Pembahasan

1. Pengembangan Modul Fisika Berbasis Materi Usaha dan Energi

Menggunakan CPS

Modul fisika berbasis *CPS* tercetak pada materi usaha dan energi dibuat dengan mempertimbangkan tingkat tampilan dan kesatuan materi yang sesuai. Ukuran modul final menjadi topik bahasan pertama pada bagian desain modul. Besaran modul fisika berbasis materi usaha dan energi *CPS* dibuat dan disesuaikan dengan ukuran standar *ISO* yaitu ukuran B5. Modul harus ringan dan ringkas, membuatnya mudah dibawa ke mana saja. Modul berbasis *CPS* ini dibangun dengan berbagai corak yang melengkapi warna utama modul, yaitu biru, selain ukurannya. Modul ini dapat dibuat lebih berwarna dan menarik dengan menambahkan warna ekstra, seperti kuning dan warna lainnya. Selain itu, gaya penulisan yang digunakan berubah tergantung pada kebutuhan. Hal ini terlihat dari perbedaan gaya penulisan yang digunakan dalam penyajian materi.

Penempatan karakter kemudian direncanakan agar tampilan modul ini dari materi yang ada tidak terlihat berulang-ulang. Selain itu, materi modul telah dimodifikasi agar sesuai dengan model *CPS* sehingga setiap topik yang dibahas memiliki lembar kegiatan untuk peserta didik. Peserta didik mengisi latihan lembar kerja yang menyertakan bercode yang ditautkan ke video yang mendemonstrasikan tugas yang ditentukan dalam modul. Akibatnya, itu berubah menjadi alat bagi peserta didik untuk memperluas perspektif mereka.

Gambaran umum materi yang ditawarkan dalam modul untuk setiap topik yang dibahas dapat ditemukan di bagian ringkasan di akhir modul. Kegiatan pada lembar berikutnya yang berisi pertanyaan tentang informasi yang disajikan dan kunci jawaban pada lembar berikutnya dimaksudkan untuk mengukur seberapa baik pemahaman siswa terhadap materi. Lembar penilaian diri peserta didik pada halaman berikutnya dibuat agar peserta didik bisa menelaah tingkat kemampuannya satu sama lain. Glosarium adalah halaman yang mengikuti lembar penilaian siswa dan berusaha untuk menjelaskan kata-kata asing kepada peserta didik. Untuk mengetahui referensi materi yang telah diambil, terdapat halaman Daftar Pustaka pada bagian terakhir.

Setelah membuat desain yang disebutkan di atas, bagian-bagian modul disusun dengan urutan sebagai berikut, dari sampul depan hingga sampul belakang. Pertama adalah sampul depan, yang juga merupakan komponen pertama modul dan manifestasi luarnya. Judul modul, nama penulis, dan jabatan semuanya tertulis di sampul depan modul. Warna dasar biru tua berfungsi sebagai rona sampul depan, dan gambar yang menunjukkan kerja dan energi dalam kehidupan sehari-hari digabungkan di sana.

Urutan kedua kata pengantar, sampul depan modul diikuti dengan kata pengantar. Penulis mengucapkan terima kasih di awal ini karena telah menyelesaikan modul pembelajaran kacamata berbasis CPS pada materi usaha dan energi. Kata pengantarnya berwarna putih, dan marginnya berwarna biru kedua. Judul modul juga ditampilkan di bagian atas.

Urutan ketiga daftar isi, Pembukaan diikuti dengan daftar isi pada halaman

berikut. Halaman materi dari modul pembelajaran fisika berbasis CPS tentang usaha dan energi terdapat pada bagian daftar isi. Sub-bab yang dimuat pada halaman daftar isi diawali dengan kata pengantar, pendahuluan, dan diakhiri dengan daftar pustaka. Daftar isi didominasi warna putih dengan aksen biru di pinggirnya.

Bagian keempat adalah pendahuluan, yang terdiri dari bagian yang menjelaskan identifikasi modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, dan pedoman penggunaan. Daftar isi dan kata pengantar, keduanya berwarna putih dengan latar belakang kedua, memiliki skema warna dan templat yang sama dengan dokumen lainnya.

Urutan kelima peta konsep berada di bagian sub-bab dari topik yang dibahas dalam modul disertakan dalam peta konsep. Templat dan warna peta konsep didasarkan pada warna putih, dan marginnya juga putih.

Urutan keenam adalah materi. Materi modul pembelajaran fisika berbasis CPS tentang usaha dan energi disusun menjadi sub materi tersendiri untuk setiap pertemuan. Komponen ini berwarna putih, dengan batas biru ditambahkan untuk kontras. Judul modul juga terletak di bagian atas. Bersamaan dengan bagian-bagian yang telah dijelaskan, terdapat area tambahan untuk kegiatan lembar kerja siswa dengan template yang dibuat serupa dengan bagian lainnya; perbedaannya hanya warna pada bagian kegiatan siswa lebih beragam sehingga terlihat sedikit lebih menarik.

Urutan ketujuh adalah ikhtisar. Modul ini memberikan ikhtisar tentang topik yang dibahas pada setiap pertemuan. Ringkasan mengungkapkan rincian materi kerja dan energi. Perbatasan biru dengan latar belakang putih menjadi ciri khasnya.

Urutan ke delapan adalah Latihan. Dimana terdapat lima soal/pertanyaan pilihan ganda disertakan dalam latihan, yang dirancang untuk membantu peserta didik menjawab pertanyaan secara akurat sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Soal-soal yang berkaitan dengan bisnis dan materi dimasukkan ke dalam soal-soal pilihan uji kompetensi.

Urutan ke Sembilan Kesembilan adalah penilaian diri yang dilakukan peserta didik untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka dan seberapa baik mereka telah menyerap materi yang telah mereka pelajari sebelumnya dalam modul. Penilaian diri siswa menggunakan templat dan skema warna yang sama seperti sebelumnya.

Urutan kesepuluh adalah Glosarium . Glosarium adalah daftar kata-kata dari bahasa pengetahuan yang mencakup definisi kata-kata yang terkait dengan pelajaran pada modul. Glosarium telah disertakan, dan modul ini sekarang berada di kesimpulannya. Kemudian, untuk memudahkan pencarian kata, istilah-istilah tersebut ditulis menurut abjad. Templat dan skema warna asli siswa masih digunakan.

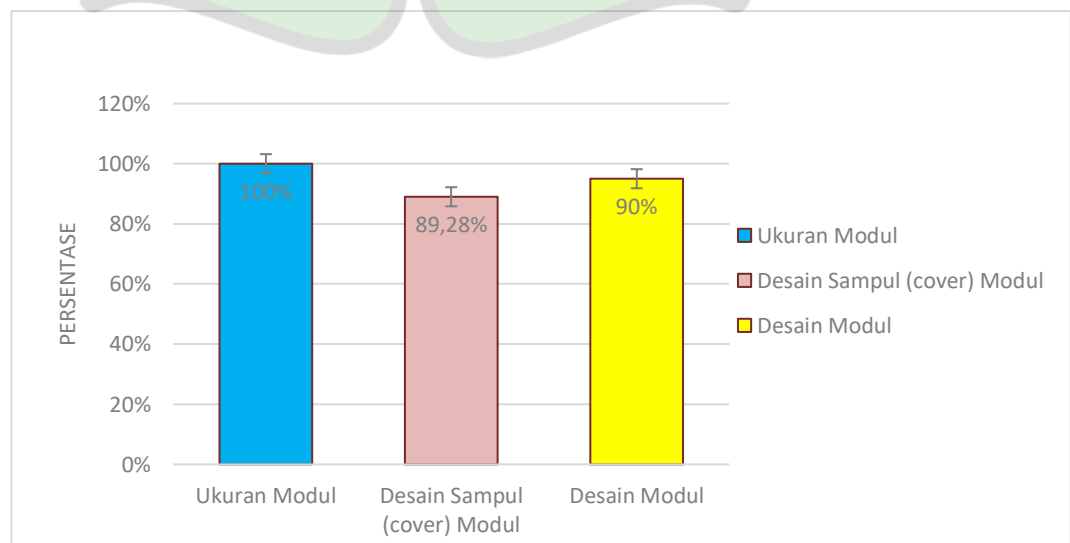
Bagian terakhir adalah biografi dan daftar pustaka penulis, yang mencakup referensi ke materi yang ada pada modul.

2. Kelayakan modul fisika berbasis CPS untuk materi Usaha dan Energi

a. Pembahasan hasil validasi media

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry melakukan evaluasi kevalidan Modul Pembelajaran Fisika berbasis *Creative Problem Solving*. Analisis data berdasarkan evaluasi hasil dua

para ahli yang terdapat dalam Tabel 4.3 menyatakan keberlakuan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Pemecahan Masalah Kreatif yang telah dibuat. Ada tiga kriteria berdasarkan tabel tersebut. Poin pertama adalah ukuran modul, yang menerima persentase keseluruhan 100% dan tingkat kelayakan kategori yang sangat terhormat. Kedua, poin-poin yang menyebutkan desain sampul mendapatkan kategori peringkat kelayakan sangat terhormat dan persentase keseluruhan 89,28%. Ketiga, pernyataan bahwa rancangan modul mendapatkan persentase keseluruhan sebesar 90% dengan kategori kelayakan yang terhormat. Sehingga dapat dikatakan modul ini dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran fisika di sekolah.



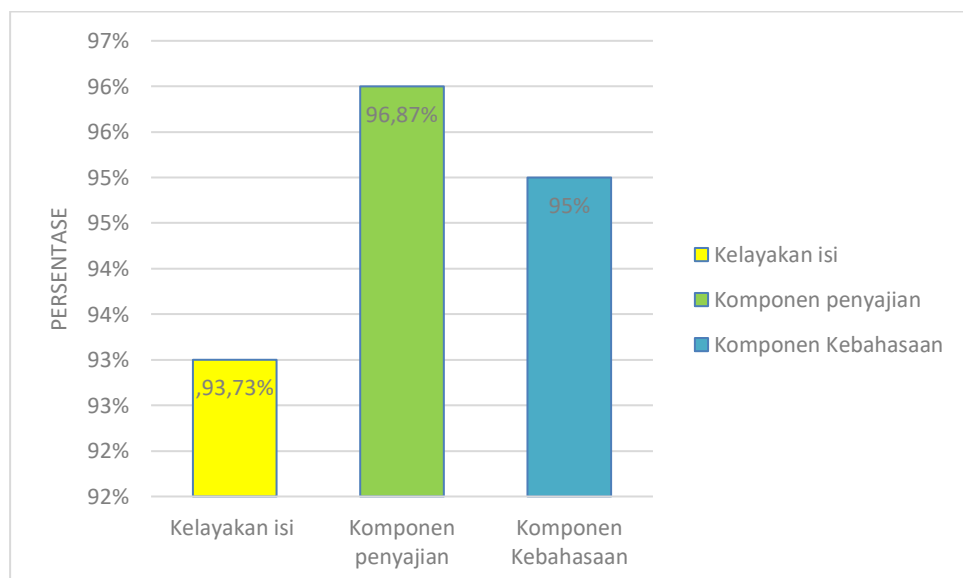
Gambar 4.15 Diagram penilaian ahli media

Total nilai pengumpulan data adalah 138 bukan total nilai ideal maksimal 152, menurut hasil akhir evaluasi ahli media. Algoritma digunakan untuk menjumlahkan data ini, dan hasilnya adalah persentase 90,78% yang dianggap sangat praktis untuk semua bagian poin dalam hal media. Dapat dikatakan bahwa

modul ini dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar yang berkaitan dengan fisika di sekolah

b. Pembahasan hasil validasi materi

Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry melakukan evaluasi validitas modul pembelajaran fisika berbasis CPS. Berdasarkan hasil dari ketiga validator pada Tabel 4.4, dilakukan analisis data.. Berdasarkan hasil data pada table tersebut terdapat 3 kriteria penilaian. Pertama poin yang menyatakan kelayakan isi mendapatkan persentase sebesar 100% dengan tingkat kelayakan berkategori sangat layak. Kedua poin yang menyatakan komponen penyajian mendapatkan persentase 93,75% dengan tingkat kelayakan berkategori sangat layak. Ketiga poin yang menyatakan komponen kebahasaan mendapatkan persentase sebesar 95% dengan tingkat kelayakan berkategori sangat layak.



Gambar 4.16 Diagram penilaian ahli materi

Hasil evaluasi akhir modul pembelajaran isika berbasis komik untuk

ketiga validator dapat diterapkan pada kegiatan pendidikan. Skor pengumpulan data adalah 111 dari kemungkinan 120, menghasilkan persentase kelayakan materi sebesar 95% dalam kategori sangat layak. Demikian hasil akhir penilaian ahli materi.





BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka kesimpulan yang dapat dicapai adalah sebagai berikut :

1. Desain pengembangan modul ini memakai model 4D (*Define, Design, Development, Dessiminate*) akan tetapi, pengembangan tahap 4D dibatasi untuk tidak menggunakan tahap *Dessiminate*, dikarenakan akan memakan banyak waktu dan menelan biaya yang cukup besar jika melakukan tahap tersebut.
2. Menurut hasil penilaian kelayakan berbasis media, 90,78% hasilnya memenuhi syarat, sehingga kategori ini terlihat sangat layak . Kategori sangat layak juga tercipta dari hasil penilaian unsur kelayakan materi, dimana persentase kelayakan yang diperoleh dari hasil validasi dari dosen ahli materi sebesar 95%.

B. Saran

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih belum sempurna. Berikut beberapa kendala dan keterbatasan yang selanjutnya menjadi saran dalam penelitian ini diantaranya:

1. Untuk penelitian berikutnya agar bisa mengembangkan modul ini dengan lebih baim dan semenarik mungkin.
2. Untuk penelitian selanjutnya bisa mengembangkan metode *Cretive*

Problem Solving (CPS) pada materi materi yang lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2013).
- Amelia,R., Yulianti, L., dan Muharditjo. (2013). *Pengaruh authentic problem solving terhadap kemampuan pemecahan mahasiswa Pendidikan fisika Universitas Malang. Universitas Malang.*
- A.M.Irvan Taufan Asfar,Syarif Nur, *Model Pembelajaran Creatif Problem Pasing Dan Problem Solving Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah*, (sukabumi: CV Jejak,2018) hal 35
- Andi Prastowo, *Pembelajaran Bahan Ajar Tematik Tinjauan Teoritis dan Praktis*, (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2014), h. 380
- Astawan, I Gede. 2012. *Konsep Dasar IPA 2*. Singaraja: Universitas Pendidikan
- Arikuntoro, ” *prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*”, (jakarta: PT rhineka cipta 2006, h6
- Astawan, I Gede. 2012. *Konsep Dasar IPA 2*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Creative Education Foundation, *Creative Problem Solving Resource Guide*, (Massachusetts: Creative Education Foundation, 2015), H. 8
- Daryanto, *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2013), h. 9.
- Dennis S. Reina and Michelle L. Chagnon, *Creative Problem Solving: Instructor’s Workbook*, (Waterbury: Chagnon & Reina Associates, Inc., 1994), H. 6

Dennis S. Reina and Michelle L. Chagnon, *Creative Problem Solving: Instructor's Workbook*, (Waterbury: Chagnon & Reina Associates, Inc., 1994), h, 8

Dessri Mai Syarif, dkk “ *Analisis perangkat pembelajaran fisika berorientasi inkuiri terbimbing pada materi hukum newton tentang gerak untuk pelajaran fisika dielas X SMA/MA* “ *pillar of physich education* , volt 11 no 2, 2018 , 33-40

Donald Treffinger, Scott G. Isaksen, dan K. Brian Dorval, *Creative Problem Solving a Temporary Framework for Managing Change*, (New York: Creative Problem Solving Group, 2003), h. 1

Erawin, Aidid, *Meningkatkan Prestasi Belajarmelalui Metode Restirasi*, (medium : CV. Bayfa Cendikiawan

Esmiyati, et. al. *Pengembangan Modul IPA Terpadu Bervisi SETS Pada Tema Ekosistem*,(Semarang: Artikel Jurnal UNNES, ISSN 2252-6609, 2013), h. 181.

Fella yunika Sari,” *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Creative Problem Solving Bahasan Induksi Elektromagnetik Dalam Pembelajaran Fisika*” *Jurnal Pendidikan Fisika Vol3 No2*

Giancoli, Douglas C. *Fisika Jilid I Edisi Kelima*, (Jakarta : Erlangga 2001)

HughD. Young,RogerA.Freedman.*FISIKAUNIVERSITAS*.(Jakarta:Erlangga.2000)
.hal.6

Hanan., H, Lubis, P., Sulistiawati, “*Bahan Ajar Flip PDF* “ *Jurnal phi : jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan. Vol4 (1), 2022:, ISSN: 2549-7162*
Hal. 50-63

Ikhsan Faturohman dan Ekasatya Aldilia Afriansyah,” *Penninkatan Kemampuan Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Creative Problem Solving*” Jurnal peendidikan matematika

Karen L. Pepkin, *Creative Problem Solving in Math*, (Houston TeachersInstitute, 2000), h. 63.

Miftahul huda, *Model-Model Pembelajaran Dan Pengajaran Isu-Isu Metodis Dan Pradigmatis* (Yogyakarta,) pusat belajar, 2014, cet ke-5, h.297

Miftahul Huda,” *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* “Yogyakarta : Pustaka Belajar

Putri, FI., Dkk, “ *Analisis Hubungan Karakter Rasa Ingin Tahu Sisa Terhadap Minat Belajar Fisika Di SMSAN 11 Kota Jambi* “. *Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika Dan Fisika Terapan. Vol4 (1), 2022.; ISSN: 2549-7162* Hal. 19-25

Ridong, Hu., & Xiaohui, Su. (2017). “*A Study On The Application Of Creative Problem Solving Teaching To Statistics Teaching*”, *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education*, Vol 13, 2017, h 3141.

Rahmatina, CA., Jannah, M., dan Annisa, F, “*Pengembangan Bahan ajar berbasis science technology, Engineering, and Mathematic (STEM) di SMA/MA*” *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan. Vol 1(1), 2020* ISSN : 2549-7162 Hal 27-33

Scott G. Isaksen, *Facilitating Creative Problem Solving Groups*, (S.S Gryskiewics dan D. A Hills (editor), *Readings in Innovation*, (Buffalo:

StateUniversityCollege,1992),h.3(<http://www.cpsb.com/research/articles/creative-problem-solving/Facilitating-CPS Groups.pdf>).

Scott G. Isaksen dan Donald Treffinger, “*Creative Problem Solving The History, Development, And Implication For Gifted Education And Talent Development*”, *The Center for Creative Learning, Inc., 2005*, h. 343-344

Scott G. Isaksen, *Facilitating Creative Problem Solving Groups*, (S.S Gryskiewics dan D. A Hills (editor), *Readings in Innovation*, (Buffalo: State University College,1992),h.3(<http://www.cpsb.com/research/articles/creative-problem-solving/Facilitating-CPS Groups.pdf>).

Utami Munandar, *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*, (Jakarta: Gramedia

Sabaruddin, Nadia L ., 2019. *Pengembangan Modul Fisika (2) Jurnal Phi : Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*.Vol 1 (3), 2020; ISSN: 2549-7162 Hal 33-38

Scott G. Isaksen, “*On The Conceptual Foundations of Creative Problem Solving: A Response to Magyari-Beck*”, *Journal Oxford of Creativity and Innovation Management*, Vol. 4, No. 1, March 1995, h. 52

Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Suparno, Paul. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan IPA*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. RinekaCipta, 2006) h.34


Zuhemi M., Soewarno, S., dan Annisa, F. “ *Hubungan persepsi siswa mengenai keterampilan mengajar guru dengan hasil belajar fisika siswa kelas XI pada SMAN 1 Darul Imarah*”. *Jurnal phi : jurnal Pendidikan fisika dan fisika terapan. Vol4 (1), 2022;*, ISSN: 2549-7162 Hal. 27-33

Zulyadaini, “*Effects Of Creative Problem Solving Learning Model On Mathematical Problem Solving Skills In Senior High School Students*”, IOSR-JRME Vol.7, Issue 3, Ver. III, E-ISSN: 2320-7388, May-June 2017, H.34

جامعة الرانري

A R - R A N I R Y

Lampiran 1. SK Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp/Fax. (0651)7551423/7553020 situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-2989/Un.08/FTK/KP.07.6/02/2023

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, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 06 Februari 2023.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Sri Nengsih, M.Sc	sebagai Pembimbing Pertama
2. Zahriah, M.Pd	sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

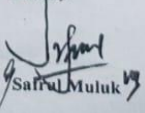
Nama	: Feri Kurniadi
NIM	: 190204039
Prodi	: Pendidikan Fisika
Judul Skripsi	: Pengembangan Modul Fisika Berbasis Problem Solving pada Materi Usaha dan Energi di SMP/MTs

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;

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 : 22 Februari 2023
A.n. Rektor
Dekan,


Saiful Muluk

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: Surat Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-
RANIRY FAKULTAS TARBİYAH DAN
KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-6470/Un.08/FTK.1/TL.00/06/2023
Lamp : -
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,
I. Kepala MA Darul Hikmah Kajhu, Kabupaten Aceh Besar

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : FERI KURNIADI / 190204035
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Fisika Alamat
sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul *Pengembangan Modul Fisika Berbasis Creative Problem Solving pada Materi Usaha dan Energi di SMA/MA*

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

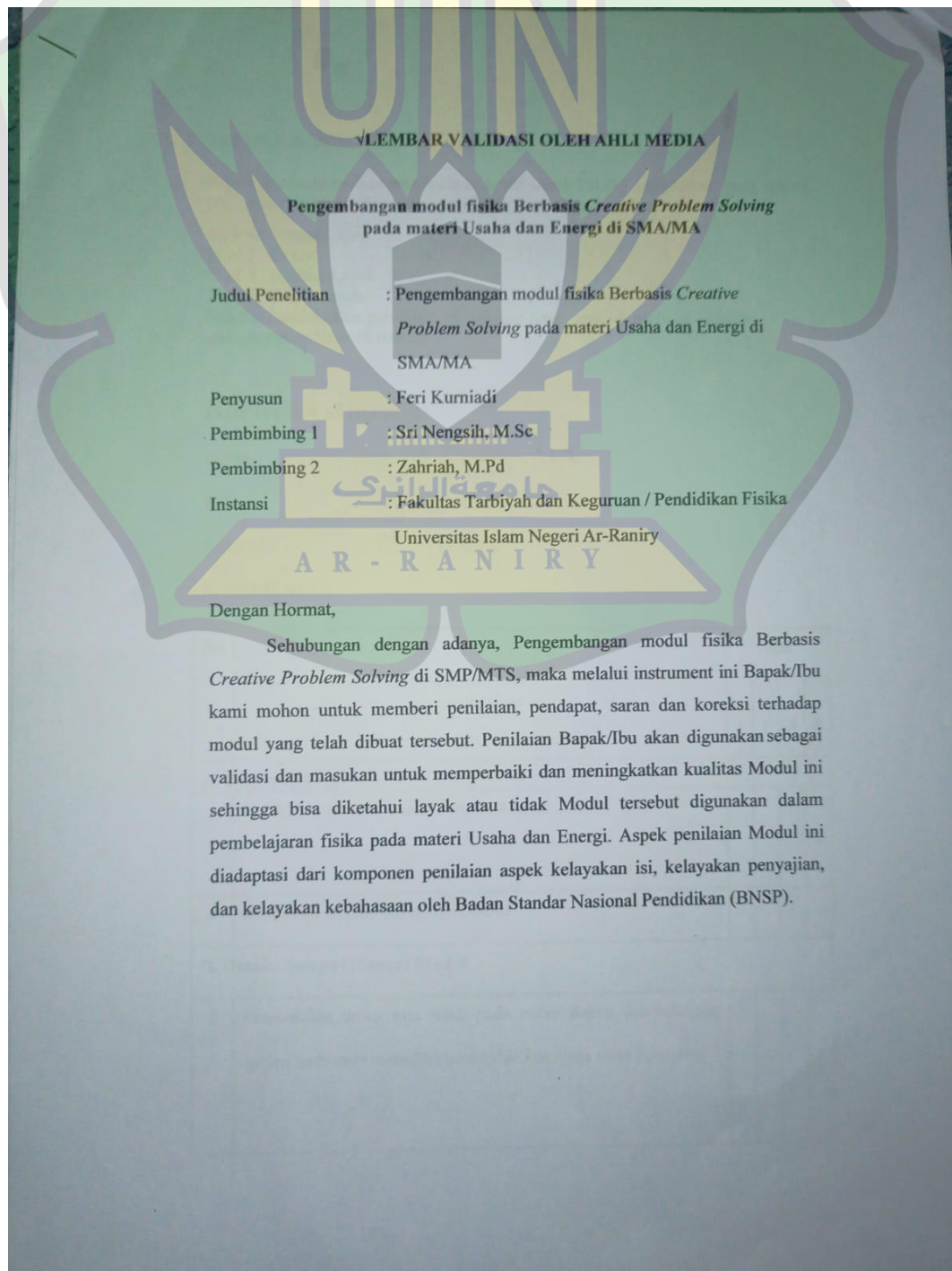
Banda Aceh, 13 Juli 2023an.
Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,



*Berlaku sampai : 15 Agustus
2023*

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Lampiran 4: Hasil Validator Ahli Media



PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Layak

Skor 3 : Layak

Skor 2 : Kurang Layak

Skor 1 : Tidak Layak

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

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Aulia Syarif Aziz

NIP : 199305212022031001

Instansi : PT UINAR

A. PENILAIAN

No	Indikator	skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran Modul					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO				√
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul				√
B. Desain Sampul (Cover) Modul					
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten				√

4	Warna usur tata letak <i>cover</i> harmonis dan memperjelas fungsi modul					✓
5	Ukuran huruf judul modul pada <i>cover</i> lebih dominan dan proporsional					✓
6	Warna judul modul pada <i>cover</i> kontras dengan warna					✓
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di <i>cover</i> modul					✓
8	Ilustrasi <i>cover</i> modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkap kankarakter objek					✓
9	Bentuk, warna, ukuran proposi obyek pada <i>cover</i> sesuai realita					✓
C.Desain Modul						
10	Pemisahan antar paragraph dalam modul jelas					✓
11	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas					✓
12	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas					✓

13.	Penempatan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka dan halaman					✓
14.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman					✓
15.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold and italic small capital</i>) tidak berlebihan					✓
16.	Spasi antar baris susunan teks normal					✓
17.	Tidak banyak menggunakan jenis huruf					✓
18.	Kreatif dan dinamis					✓
19.	Kerapian dan Kemerarikan desain modul					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Perhatikan penggunaan warna, penomoran judul, dan ukuran / background gambar, selain itu juga masih banyak typo pada teks.
 Rumus sebaiknya ditebik, supaya tidak blur

C. KESIMPULAN

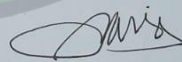
Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-21	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Layak dengan predikat kurang layak
61-80	Layak dengan predikat layak
81-100	Layak dengan predikat sangat layak

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
Bahan ajar tidak layak digunakan	<input type="checkbox"/>

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 9/1/6/2023

Validator



(Aulia Syarif Aziz)

NIP. 199205212022031001

Lampiran 5: Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan Energi di SMA/MA

Judul Penelitian : Pengembangan modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan Energi di SMA/MA

Penyusun : Feri Kurniadi

Pembimbing 1 : Sri Nengsih, M.Sc

Pembimbing 2 : Zahriah, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Fisika

A R - Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Modul ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Modul tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Usaha dan Energi. Aspek penilaian Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Layak

Skor 3 : Layak

Skor 2 : Kurang Layak

Skor 1 : Tidak Layak

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

INDETTITAS VALIDATOR

Nama : Nurriqqa, S.Pd., M.T.

NIP : 1330049702

Instansi : UIN Ar-Raniry

A. PENILAIAN - RANIRY

No	Indikator	skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran Modul					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO				√
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul				√
B. Desain Sampul (Cover) Modul					
3	Penampilan unsur tata letak pada <i>cover</i> depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten				√

4	Warna usur tata letak <i>cover</i> harmonis dan memperjelas fungsi modul				√
5	Ukuran huruf judul modul pada <i>cover</i> lebih dominan dan proporsional				√
6	Warna judul modul pada <i>cover</i> kontras dengan warna				√
7	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf di <i>cover</i> modul				√
8	Ilustrasi <i>cover</i> modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkap kankarakter objek				√
9	Bentuk, warna, ukuran proposi obyek pada <i>cover</i> sesuai realita				√
C.Desain Modul					
10	Pemisahan antar paragraph dalam modul jelas				√
11.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar dan angka halaman jelas				√
12.	Ilustrasi dan keterangan gambar jelas				√

13.	Penempatan ilustrasi/gambar sebagai latar belakang tidak mengganggu judul,teks,angka dan halaman				√
14.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, ilustrasi dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				√
15.	Penggunaan variasi huruf(<i>bold and italic small capital</i>) tidak berlebihan				√
16.	Spasi antar baris susunan teks normal				√
17.	Tidak banyak menggunakan jenis huruf				√
18.	Kreatif dan dinamis				√
19.	Kerapian dan Kemenarikan desain modul				√

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

C. KESIMPULAN

Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-21	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Layak dengan predikat kurang layak
61-80	Layak dengan predikat layak
81-100	Layak dengan predikat sangat layak

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	√
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

A R - R A N I R Y

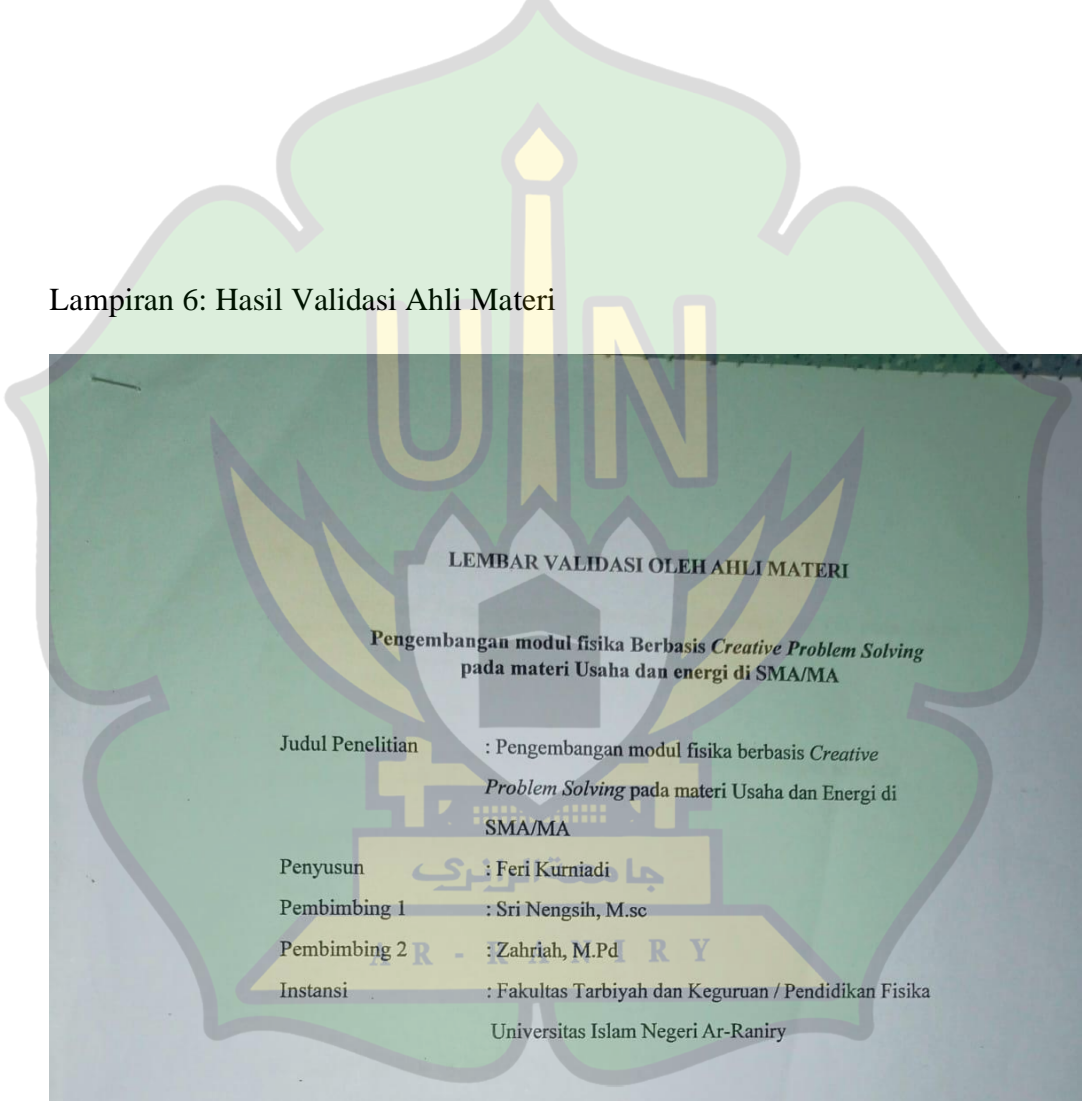
Banda Aceh, 03 Juli 2023

Validator

(Nurriqqa, S.Pd., M.T.)

NIP. NIDN. 1330049702

Lampiran 6: Hasil Validasi Ahli Materi



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Pengembangan modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan energi di SMA/MA

Judul Penelitian : Pengembangan modul fisika berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan Energi di SMA/MA

Penyusun : Feri Kurniadi

Pembimbing 1 : Sri Nengsih, M.sc

Pembimbing 2 : Zahriah, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan modul fisika Berbasis *creative Problem Solving* di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas majalah ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak majalah tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Usaha dan Energi. Aspek penilaian Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Layak

Skor 3 : Layak

Skor 2 : Kurang Layak

Skor 1 : Tidak Layak

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

INDETITAS VALIDATOR

Nama : ~~Feri~~ Fitriyawan

NIP : 198208192006022002

Instansi : UIN - AR - Raniry

A. LEMBAR PENILAIAN

Tabel Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Kelayakan Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai peserta didik				✓

3	Materi yang disajikan sesuai dengan modul yang digambarkan				✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar				✓
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran				✓
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar				✓
B. Komponen Penyajian					
7	Materi disajikan secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK				✓
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita 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	Kejelasan dalam memberikan informasi				✓

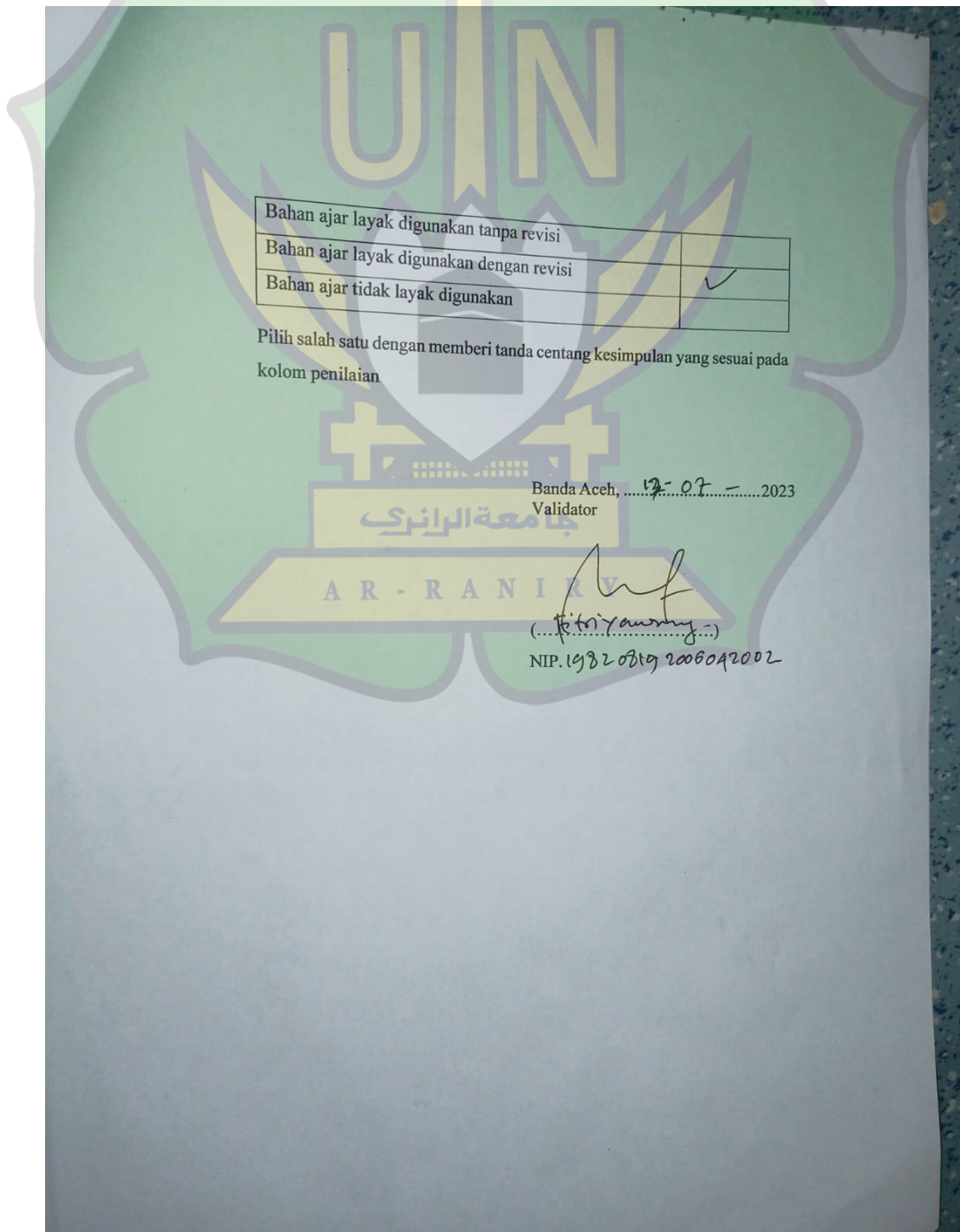
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas					✓
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis					✓
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					✓
15	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep.					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

Layak digunakan dan sedikit revisi.

C. KESIMPULAN

Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-21	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Layak dengan predikat kurang layak
61-80	Layak dengan predikat layak
81-100	Layak dengan predikat sangat layak



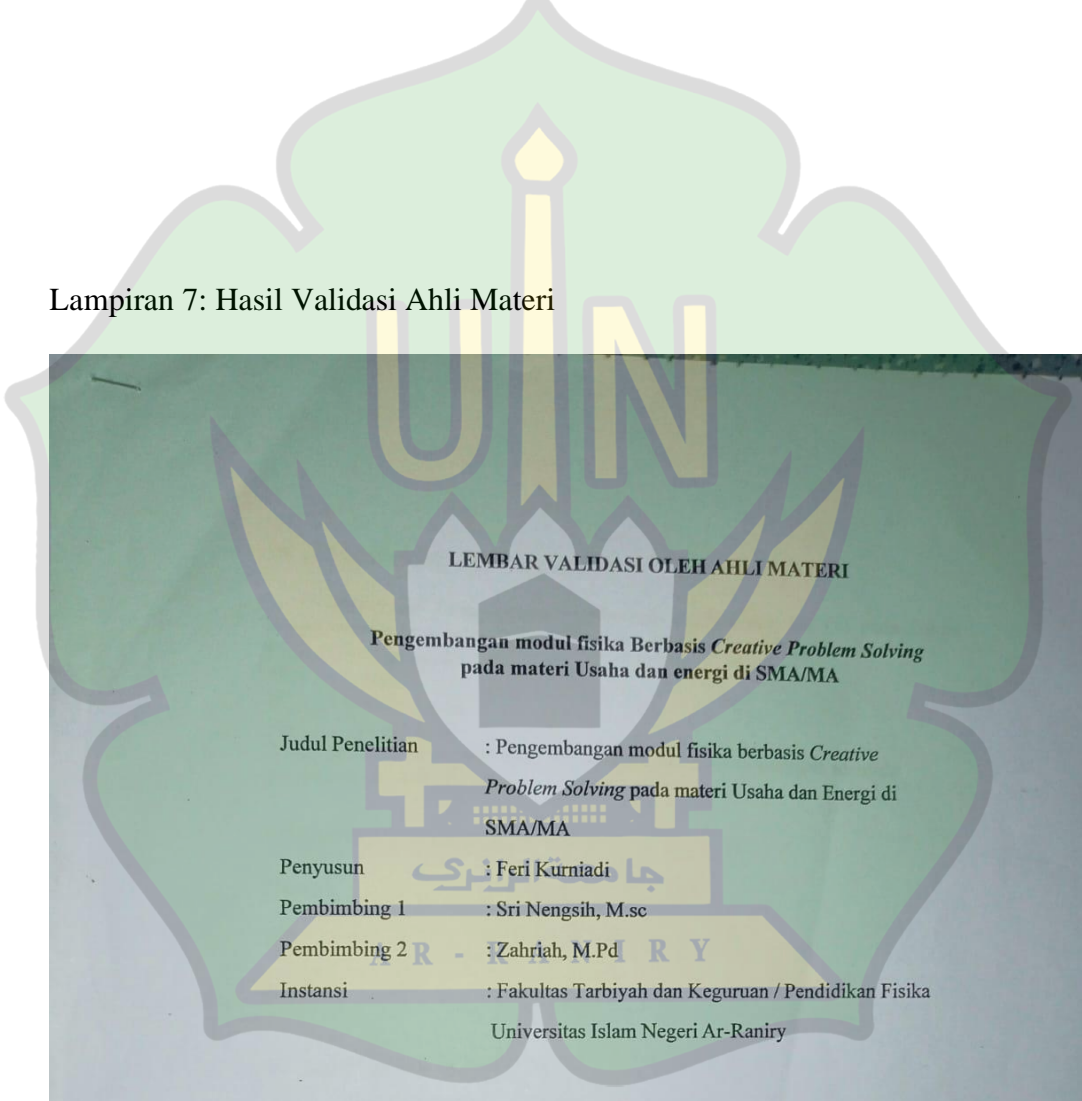
Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	
Bahan ajar tidak layak digunakan	✓

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 12-07-.....2023
Validator

[Signature]
(...Fitriyansyah...)
NIP. 19820819 2006042002

Lampiran 7: Hasil Validasi Ahli Materi



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Pengembangan modul fisika Berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan energi di SMA/MA

Judul Penelitian : Pengembangan modul fisika berbasis *Creative Problem Solving* pada materi Usaha dan Energi di SMA/MA

Penyusun : Feri Kurniadi

Pembimbing 1 : Sri Nengsih, M.sc

Pembimbing 2 : Zahriah, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan modul fisika Berbasis *creative Problem Solving* di SMA/MA, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap Modul yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas majalah ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak majalah tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Usaha dan Energi. Aspek penilaian Modul ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Layak

Skor 3 : Layak

Skor 2 : Kurang Layak

Skor 1 : Tidak Layak

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

IDENTITAS VALIDATOR

Nama : Muhammad Nasir

NIP : 19900112-018011001

Instansi : UIN Ar-Raniry

A. LEMBAR PENILAIAN

Tabel Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Kelayakan Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator yang akan dicapai peserta didik				✓

3	Materi yang disajikan sesuai dengan modul yang digambarkan					✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran					✓
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar					✓
B. Komponen Penyajian						
7	Materi disajikan secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK					✓
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita 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	Kejelasan dalam memberikan informasi					✓

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	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep.					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

- perbaiki keterangan Gambar
- persamaan harus sketsa manual, jangan jpeg.
- Perbaiki Notsi/lambang 3/4 fistik

C. KESIMPULAN

Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-21	Sangat tidak layak
21-40	Tidak layak
41-60	Layak dengan predikat kurang layak
61-80	Layak dengan predikat layak
81-100	Layak dengan predikat sangat layak

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 12 Juli2023
Validator

AR - RANIRY

(.....)

NIP.

Daftar Riwayat Hidup



Feri Kurniadi lahir di aceh Singkil, tepatnya di desa Kuala Baru, pada tanggal 24 Agustus 2001. Anak ke Tiga dari Tiga bersaudara pasangan dari ALM, Bahri Syam dan Rakamah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 kandangkluet Selatan pada tahun 2013. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di MTS Negeri 2 Kluet Selatan pada tahun 2014. Kemudian melanjutkan Sekolah di MAN 2 aceh Selatan dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya penulis menempuh Pendidikan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry dalam bidang Pendidikan fisika hingga sekarang