

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *CONTEXTUAL*
TEACHING AND LEARNING (CTL) PADA MATERI ELASTISITAS DI
MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

**Riska Rahmatul Laila
NIM. 150204053
Jurusan Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH**

2020

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *CONTEXTUAL*
TEACHING LEARNING PADA MATERI ELASTISITAS
DI MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Oleh:

RISKA RAHMATUL LAILA

NIM : 150204053

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dr. Abd Muzahid Hamdan, M.Sc
NIP:198912132014031002

Fera Annisa, M.Sc
NIP: 2005018703

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS CTL PADA MATERI
ELASTISITAS DI MAN 4 ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal:

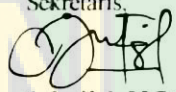
Jumat, 17 Januari 2020
19 Jumadil-Ula 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

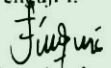
Ketua.


Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
NIP. 198912132014031002

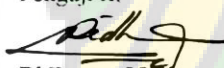
Sekretaris.


Jufrijal, M.Pd
NIP. 198307042014111001

Penguji I.

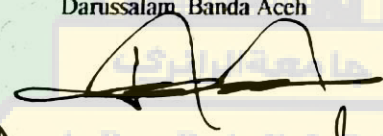

Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguji II.


Ridhwan, M.Si
NIP. 196912311999051005

Mengetahui

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


Dr. Muslim Razali, SH., M.Ag
NIP. 195903091989031001

METERAI
EMPUL
No. 20
00CAHF251780763
6000
ENAM RUPIAH
Wassalam
Riska Rahmatul Laila

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Demikian juga shalawat dan salam kami curahkan kepada Rasulullah SAW, keluarga dan sahabat beliau sekalian yang telah mengarahkan kita kejalan yang benar.

Berbagai pengarahan, bimbingan dan bantuan dari banyak pihak telah penulis dapatkan dalam proses penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ungkapan terima kasih kepada Fitriyawany, M.Pd, sebagai pembimbing proposal, Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc, sebagai pembimbing I dan Fera Annisa, M.Sc, sebagai pembimbing II. Motivasi dan bimbingan secara ikhlas dan sungguh-sungguh telah diberikan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Penulis juga menyampaikan ungkapan rasa terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika FTK Universitas Islam Negeri Ar-Raniry serta Bapak/Ibu staf pengajar yang telah memberi bekal berbagai ilmu pengetahuan kepada penulis sehingga karya tulis dapat terselesaikan.
3. Bapak Muhammad Nasir M.Sc, bapak Samsul Bahri M.Pd, bapak Mulyadi Abdul Wahid M.Sc, Ibu zakiati Mandas S.Ag dan Ibu Dra. Cut Nuriza yang telah membantu memvalid bahan ajar dan memberi saran yang

bermanfaat sebagai ilmu baru juga.

4. Kepala Dinas Pendidikan dan Kepala Sekolah MAN 4 Aceh Besar, yang telah memudahkan penulis dalam proses administrasi dan pelaksanaan penelitian ini.
5. Kepala Sekolah dan Zakiati Mandas, S.Ag selaku Guru Fisika dan siswa/i kelas XI MIA 1 di MAN 4 Aceh Besar yang telah banyak membantu penulis sejak dari awal penelitian sampai selesai.
6. Terimakasih kepada Nella, Cut Maulida, Elsa, Zahrina, Hustar, Cut Yuyun, Hamna, Sukma, serta unit 2 leting 2015 lainnya yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa penulis sampaikan rasa terimakasih kepada kedua orang tua atas segala cinta, dorongan dan doa yang tiada hentinya selalu diberikan, serta keluarga besar penulis yang telah memberikan dukungan dan semangat demi kesuksesan penulis skripsi ini.

Meskipun penulisan skripsi ini telah dilakukan, namun dengan rendah hati penulis mengharapkan kritik dan saran baik dari segi isi maupun penulisan, demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata, hanya kepada Allah-lah segala sesuatu urusan kita serahkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca agar dapat menambah ilmu pengetahuan kita.

Banda Aceh, 11 November 2019

Riska Rahmatul Laila

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Definisi Operasional.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Bahan Ajar.....	9
B. Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning	15
C. Elastisitas.....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	32
B. Langkah – Langkah Penelitian	33
C. Uji Coba Produk.....	37
D. Instrumen Pengumpulan Data	37
E. Teknik Pengumpulan Data	37
F. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Desain Penyusunan Bahan Ajar Fisika (Hasil Produk).....	43
B. Kualitas Produk Bahan Ajar Fisika	53
C. Pembahasan	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
LAMPIRAN – LAMPIRAN.....	70
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Modulus Elastisitas Berbagai Zat	22
Tabel 3.1 Kriteria Kualitas Bahan Ajar.....	39
Tabel 3.2 Kriteria atau Tanggapan Terhadap Bahan Ajar	41
Tabel 4.1 Hasil Penelitian Bahan Ajar Fisika Oleh Ahli Media	53
Tabel 4.2 Hasil Penelitian Bahan Ajar Fisika Oleh Ahli Materi.....	58
Tabel 4.3 Hasil Angket Respon Peserta Didik.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Batang yang ditarik dengan Gaya F	20
Gambar 2.2 Pegas yang Menegang	21
Gambar 2.3 Grafik Hubungan Gaya dan Pertambahan Panjang benda	23
Gambar 2.4 Pegas yang ditarik Gaya F	24
Gambar 2.5 Grafik Hubungan Gaya terhadap Panjang Pegas	25
Gambar 2.6 Susunan Seri pada Pegas	26
Gambar 2.7 Susunan Paralel pada Pegas	27
Gambar 2.8 Susunan Campuran pada Pegas	28
Gambar 3.1 Skema ADDIE	32
Gambar 4.1 Desain Cover Sebelum dan Sesudah Revisi	44
Gambar 4.2 Kata Pengantar Sebelum dan Sesudah Revisi	45
Gambar 4.3 Peta Konsep Sebelum dan Sesudah Revisi	46
Gambar 4.4 Sumber dan Bahan Sebelum dan Ssesudah Revisi	48
Gambar 4.5 Tampilan Konsep Sebelum dan Sesudah Revisi	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1 SK Penunjukan Pembimbing.....	72
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan	73
Lampiran 3 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Kantor Wilayah Kementrian Agama	74
Lampiran 4 Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari MAN 4 Aceh Besar.....	74
Lampiran 5 Hasil Penilaian Ahli Desain Media	75
Lampiran 6 Hasil Penilaian Ahli Substansi Materi.....	82
Lampiran 7 Hasil Penilaian Respon Peserta Didik.. ..	95



ABSTRAK

Nama : Riska Rahmatul Laila
NIM : 150204053
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar
Tanggal Sidang : 17 Januari 2020
Tebal Skripsi : 142 Halaman
Pembimbing I : Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc
Pembimbing II : Fera Annisa, M.Sc
Kata Kunci : Bahan Ajar, *Contextual Teaching and Learning*, Elastisitas

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh belum adanya bahan ajar khusus yang berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi Elastisitas, jadi peneliti berinisiatif mengembangkan bahan ajar *Contextual Teaching and Learning* pada materi Elastisitas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) desain penyusunan, (2) kualitas bahan ajar dan (3) respon peserta didik terhadap bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model ADDIE dan dibatasi tidak menggunakan langkah penerapan. Langkah penelitian dan pengembangan dipenelitian ini dianalisis dengan langkah studi pendahuluan desain produk, pengembangan produk dan evaluasi produk. Instrumen penelitian berupa skala angket dengan 4 kategori disusun dalam bentuk *ceklist*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) desain penyusunan bahan Fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* di MAN 4 Aceh Besar berada pada kategori sangat layak (88%), (2) kualitas bahan ajar Fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* di MAN 4 Aceh Besar yang di nilai oleh ahli substansi materi berada pada kategori sangat layak (85%) dan (3) respon peserta didik sangat positif dalam menilai bahan ajar sangat setuju (81%). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi Elastisitas ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan usaha membekali peserta didik dengan bimbingan, pembelajaran dan latihan. Dengan adanya tercapainya fungsi dan tujuan pendidikan nasional. Upaya yang dilakukan tersebut berupa pembaharuan beriringan dengan perkembangan IPTEK, seni budaya, dan perubahan pada masyarakat. Pencapaian tersebut menuntut pengembangan kurikulum dalam melakukan perbaikan dan penilaian kurikulum yang akan diterapkan. Kurikulum tersebut adalah kurikulum 2013 sebagai pembaharuan dari kurikulum 2006. Kurikulum 2013 di arahkan pada kegiatan pembelajaran yang dapat memberdayakan semua potensi yang dimiliki oleh peserta didik agar mereka dapat memiliki kompetensi yang diharapkan yaitu menumbuhkan dan mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan.¹ Kurikulum yang di gunakan era sekarang ini adalah kurikulum 2013.

Salah satu mata pelajaran pada kurikulum 2013 adalah mata pelajaran fisika. Fisika merupakan bagian dari sains yang mempelajari fenomena dan gejala alam pada benda-benda mati secara empiris, logis, sistematis dan rasional yang melibatkan proses dan sikap ilmiah.² Pembelajaran fisika dengan segala proses di

¹Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Jakarta.

² Widodo, *Konstruktivisme dan Pembelajaran Sains*, (Bandung : Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol 13, 2007), h. 91-105

dalamnya akan lebih bermakna jika dipelajari secara kontekstual dengan melibatkan siswa untuk bereksplorasi membentuk kompetensi dengan menggali potensi kebenaran ilmiah.³ Pembelajaran Fisika dapat menumbuhkan kemampuan berpikir siswa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran Fisika merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mempelajari tentang gejala dan fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari yang dapat ditinjau melalui berbagai kegiatan seperti pengalaman, observasi serta eksperimen dengan dilandasi sikap ilmiah untuk meningkatkan keterampilan proses sains sehingga dapat dipahami dengan mudah.

Keberhasilan peserta didik didalam belajar fisika sangat tergantung dari cara guru mengajar. Sebagaimana dikemukakan oleh Poerwanto: “Cara guru mengajar turut menentukan keberhasilan siswa dalam belajar”.⁴ Guru yang merupakan salah satu unsur di bidang pendidikan harus berperan serta secara aktif dan menempatkan kedudukannya sebagai tenaga yang profesional sesuai dengan tuntutan masyarakat yang makin berkembang. Dalam merencanakan pengajaran yang perlu dipersiapkan oleh guru adalah bahan ajar sesuai dengan topik bahasan. Bahan ajar dipilih dengan mempertimbangkan tingkat perkembangan dan kemampuan peserta didik, disusun secara rinci dan sistematis. Dalam

³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Menengah*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 69-70.

⁴Poerwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1994), h. 105

melaksanakan mengajar, guru menyampaikan bahan ajar sesuai dengan sistematika yang disusun.

Sumber bahan ajar sudah harus diusahakan pada tingkat pedoman kurikulum. Pada tahap ini hendaknya dikerahkan sedapat mungkin kepada tenaga pengajar untuk bersama-sama mempersiapkan segala sumber mengajar ini dapat dilakukan sewaktu bersama-sama mempunyai kurikulum baru. Untuk mengembangkan sumber bahan ajar, tenaga pengajar dibagi dalam sejumlah kelompok menurut bidang studi dan ketrampilan menyiapkan sumber mengajar tertentu. Sumber ini dapat berupa bahan cetak, buku pelajaran atau buku referensi, majalah, transparansi, proyektor, diagram, permainan simulasi, peta rekaman, audio dan video, peta, gambar dan segala alat dan bahan lainnya yang dapat menunjang proses belajar mengajar.⁵ Untuk mengembangkannya membutuhkan waktu yang sangat lama. Oleh karena itu, sebaiknya dikembangkan oleh *teams* dari pada oleh individu secara mandiri.

Berdasarkan observasi di MAN 4 Aceh Besar menunjukkan bahwa sebagian guru menggunakan bahan ajar namun belum menggunakan pembelajaran yang kontekstual yang mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat.. Pemahaman konsep yang rendah dapat berdampak pada hasil belajar peserta didik. Namun pada hal ini guru bukannya gagal dalam menggunakan bahan ajar tersebut, hanya saja ada beberapa proses yang tertinggal

⁵ S. Nasution, *Kurikulum dan Pengajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009), h. 85

pada saat proses pembelajaran Fisika berlangsung. Tingkat pemahaman siswa yang masih rendah, peserta didik sulit memahami materi Fisika pada bahan ajar yang telah disediakan dan peserta didik tidak tau keterkaitan materi yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari, karena bahan ajar yang digunakan belum dikaitkan dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). oleh sebab itu guru perlu memodifikasi bahan ajar yang telah ada dengan bahan ajar yang berbasis CTL agar meningkatkan pemahaman dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran yang berlangsung sehingga dengan adanya bahan ajar yang berbasis CTL ini dapat memicu peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang memuaskan.

Sesuai dengan pernyataan di atas upaya yang dilakukan dalam bahan ajar yaitu pendekatan proses pembelajaran CTL yang memacu peserta didik agar saling mendorong dan membantu satu sama lain untuk menguasai keterampilan yang diajarkan oleh guru. Sehingga penulis berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar berbasis CTL. Pendekatan CTL pada hakikatnya adalah konsep pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.⁶ Pendekatan CTL membantu siswa lebih mandiri sehingga peran guru hanya sebagai fasilitator dalam proses belajar mengajar.

Hasil dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sari dan Salam , mengenai Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran *REACT* Pada

⁶ Wayan Sadia, *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivisme*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 103.

Materi Elastisitas. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa: (1) Bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid dengan kategori sangat tinggi yang divalidasi oleh dua validator, (2) bahan ajar yang dikembangkan praktis dilihat dari keterlaksanaan RPP dengan kategori sangat baik, (3) bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan efektif dilihat dari *gain score* yang tinggi.⁷ Dapat diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar pada pokok bahasan elastisitas melalui model pembelajaran *react* dinyatakan layak untuk digunakan karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

Hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Arifin dan Muhammad Zaenal mengenai pengembangan bahan ajar fisika berbasis CTL materi elastisitas dan getaran penunjang pembelajaran bermakna siswa. Hasil pengembangan ini menunjukkan bahwa hasil validasi, bahan ajar siswa memperoleh presentase 95,45% dan bahan ajar guru memperoleh presentase 93,30%. Berdasarkan hasil uji coba terbatas pada siswa, bahan ajar siswa memperoleh nilai presentase 84,33%.⁸ Jadi dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria layak/valid menurut validator dan pengguna.

⁷ Pratiwi Purnamasari, Syubhan An'nur dan Abdul Salam M, *Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran REACT Pada Materi Elastisitas*, jurnal. Vol 4 no 3, 2016.

⁸ Muhammad Zaenal Arifin, *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis CTL Materi Elastisitas dan Getaran Penunjang Pembelajaran Bermakna Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tumpang*. Skripsi Jurusan Fisika Fakultas MIPA UM, 2013

Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya adalah pada jenis bahan ajar yang dikembangkan dengan judul “**Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka peneliti mencoba merumuskan permasalahan yaitu :

1. Bagaimana *design* penyusunan bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ?
2. Bagaimana kualitas produk bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui *design* bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui kualitas produk bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar menurut para ahli.
3. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar berbasis CTL pada materi elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai bahan masukan supaya kedepannya dapat lebih mencermati dalam pengembangan bahan ajar sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai dengan baik dan nantinya peserta didik akan lebih cepat memahami materi yang disampaikan oleh seorang pendidik.
2. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik agar lebih aktif dan kreatif sehingga peserta didik berpeluang besar untuk mengembangkan kemampuan, menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, memproses sendiri dengan bimbingan guru.
3. Bagi peneliti, sebagai bahan dasar masukan bagi peneliti untuk mengetahui pengembangan dan hasil pengembangan bahan ajar Fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning*.
4. Bagi pembaca, dapat memberikan motivasi untuk mengembangkan dan melakukan penelitian lainnya.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari kekeliruan dan kesalahpahaman dalam penafsiran, perlu kiranya dijelaskan beberapa istilah pokok dalam penelitian ini yaitu :

1. Bahan ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di

kelas.⁹ Dalam penelitian ini bahan ajar dapat diartikan sebagai suatu alat atau media yang dapat menunjang proses pembelajaran.

2. CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

CTL merupakan konsep belajar yang dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata peserta didik.¹⁰ Dalam pembelajaran kontekstual peserta didik yang lebih aktif untuk memperoleh informasi tentang apa yang dipelajarinya, guru hanyalah sebagai pembimbing bagi peserta didik dalam pembelajaran.

3. Elastisitas

Elastisitas adalah kemampuan suatu objek untuk kembali ke bentuk awalnya setelah suatu gaya eksternal yang diberikan sebelumnya berakhir.¹¹ Jika benda tersebut tidak kembali ke bentuk semula setelah gaya dihentikan benda tersebut dikatakan memiliki sifat plastis.

⁹ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h.589

¹⁰ Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 189

¹¹ Sear, Zemansky, *Fisika Universitas 1 Mekanika Panas*, (Jakarta: Bina Cipta, 1994), h.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Dengan bahan ajar memungkinkan peserta didik dapat mempelajari suatu kompetensi atau kompetensi dasar secara runtun dan sistematis sehingga secara akumulatif mampu menguasai semua kompetensi secara utuh dan terpadu.

Bahan ajar merupakan informasi, alat dan tek yang diperlukan guru untuk perencanaan dan penelaahan implementasi dalam pembelajaran. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan ajar yang dipergunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan mengajar dalam kelas.¹² Pengelompokan bahan ajar menurut *faculte de psychologie et des sciences de l'education universite de geneve* dalam websitenya adalah media tulis, audio visual, elektronik dan integrasi terinteraksi yang kemudian disebut sebagai *medenverbund* (bahasa jerman yang berarti media integrasi) atau *mediamix*.

Sebuah bahan ajar mencakup antara lain :

1. Petunjuk belajar
2. Kompetensi yang akan dicapai
3. Informasi pendukung

¹² Abdul Majid, *Rencana Pembelajaran - Mengembangkan Kompetensi Guru*, Jakarta: PT. Remaja Roesdakarya, cet. 1, 2005, hal. 173

4. Latihan, petunjuk kerja dapat berupa lembaran kerja dan evaluasi.

B. Jenis-jenis Bahan Ajar

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori sebagai berikut:

1. Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak dapat ditampilkan dalam berbagai bentuk antara lain:

1. Bahan tertulis biasanya menampilkan daftar isi, sehingga memudahkan guru dalam menyampaikan dan menunjukkan kepada peserta didik bagaimana yang dipelajarinya.
2. Bahan tertulis cepat digunakan dan mudah dipindah-pindahkan.
3. Menawarkan kemudahan secara luas dan kreatifitas bagi individu.
4. Bahan tertulis relatif ringan dan dapat dibaca dimana saja.
5. Bahan ajar yang baik akan dapat memotivasi peserta didik dan pembaca untuk melakukan aktivitas¹³.

Bahan ajar biasanya ditampilkan daftar kata pengantar, daftar isi, materi belajar, contoh soal dan soal evaluasi, bahan ajar menawarkan kemudahan secara luas dan kreatif kepada peserta didik.

Bahan Ajar Cetak dapat dikategorikan dalam beberapa bentuk:

a. Handout

Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh seorang guru untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.

b. Buku

Buku merupakan bahan tertulis yang menyajikan ilmu pengetahuan. Buku yang baik adalah buku yang tertulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan

¹³ Abdul Majid, Rencana Pembelajaran,..... h. 169

keterangannya. Buku pengetahuan berisi tentang ilmu-ilmu pengetahuan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar.

c. Modul

Modul adalah sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang segala komponen dasar bahan ajar yang telah disebutkan sebelumnya.

d. Lembar kerja peserta didik

Lembar kerja peserta didik merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik.¹⁴ Lembar kerja peserta didik biasanya berisi petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas.

e. Brosur

Brosur adalah bahan informasi tertulis mengenai suatu masalah yang disusun secara sistematis yang terdiri atas beberapa halaman dan dilipat tanpa dijilid.

f. foto dan gambar

Foto dan gambar memiliki makna yang lebih baik dibandingkan dengan tulisan. Foto atau gambar sebagai bahan ajar tentu saja diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian foto atau gambar peserta didik dapat melakukan sesuatu yang pada akhirnya menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

¹⁴ Abdul Majid, *Rencana Pembelajaran*,... h. 170

g. Model atau maket

Model atau maket yang didesain secara baik akan memberikan makna yang makin sama dengan benda aslinya. Bahan ajar semacam ini tidak dapat berdiri sendiri melainkan harus dibantu bahan tertulis agar memudahkan guru dalam mengajari maupun siswa dalam belajar.¹⁵ Model atau maket adalah tiruan benda nyata untuk menjembatani berbagai kesulitan yang bisa ditemui, apabila menghadirkan objek atau benda tersebut langsung kedalam kelas.

2. Bahan Ajar Dengar (audio)

Audio adalah sesuatu yang berkaitan dengan indra pendengar, dimana pesan yang disampaikan dituangkan dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Program audio dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran individual,berkelompok, maupun massal.

Lebih lanjut *John Lannon* mengemukakan bahwa media pengajaran khususnya alat-alat pandang dapat:

- a. Menarik minat siswa
- a. Meningkatkan pengertian siswa
- b. Memberikan data yang kuat dan terpercaya
- c. Memadatkan informasi
- d. Memudahkan penafsiran data.

Bentuk media visual yang efektif digunakan dalam proses belajar mengajar antara lain:

- a. Kaset

Sebuah kaset yang direncanakan sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah programnya dapat dipergunakan sebagai bahan ajar. Media kaset dapat

¹⁵ Abdul Majid, *Rencana Pembelajaran*,... h. 171

menjumpai suatu yang dapat secara berulang-ulang diperdengar kepada peserta didik yang menggunakan sebagai bahan ajar.

b. Radio

Radio adalah media dengar yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar. Program radio dapat dirancang sebagai bahan ajar misalnya pada jam tertentu sama merencanakan sebuah program pembelajaran melalui radio. Dengan memperdengar berita secara langsung suatu kejadian yang sedang berlangsung.

3. Bahan Ajar Pandang Dengar (Audio Visual)

Bahan ajar audio visual merupakan bahan ajar pandang dengar yang dapat dipergunakan oleh siswa pada saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar.

Bahan ajar pandang dengar ini dapat dikelompokkan menjadi:

a. Video

Video juga alat bantu yang didesain sebagai bahan ajar. Umumnya program video dibuat dalam rancangan lengkap sehingga setiap akhir penayangan video siswa dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar.

b. Orang/narasumber

Orang sebagai sumber belajar juga dapat dikatakan sebagai bahan ajar yang dapat dipandang dan didengar. Karena dengan seseorang, orang dapat belajar karena orang tersebut memiliki ketrampilan khusus tertentu. Melalui ketrampilannya dapat dijadikannya sebagai bahan belajar, bahkan seorang guru dapat dijadikan sebagai bahan ajar¹⁶. Narasumber ialah orang

yang mengetahui dan memberikan secara jelas atau menjadi sumber informasi.

4. Bahan Ajar Interaktif

Menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia* dalam Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar, bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih (audio teks, grafik gambar, animasi, video) yang oleh penggunaannya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan perilaku alami dari suatu presentasi.¹⁷ Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mengombinasikan beberapa media pembelajaran yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi.

C. Tujuan Pengembangan Bahan Ajar

Adapun tujuan Pengembangan Bahan Ajar antara lain:

- a. Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntunan kurikulum dengan tujuan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sosial peserta didik.
- b. Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping makalah-makalah teks yang terkadang sulit diperoleh.
- c. Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, sekaligus sebagai pedoman dalam mengarahkan aktivitasnya dalam proses pembelajaran
- d. Sebagai alat ukur atau evaluasi dalam suatu proses pembelajaran, sehingga kemampuan dan pemahaman peserta didik dapat diketahui. Bahan ajar disini juga dapat dijadikan sebagai pengukuran bagi peserta didik dalam proses pembelajaran, dengan cara mengidentifikasi pemahaman peserta didik dari latihan-latihan yang ada di bahan ajar.¹⁸

¹⁶ Abdul Majid, *Rencana Pembelajaran*,...h.171

¹⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press,2015), h. 329

¹⁸ Fitri Erning Kurniawati, *Pengembangan Bahan Ajar Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah*, 2015, Jurnal Penelitian, Vol. 9, No. 2, h. 370-375.

Jadi tujuan pengembangan bahan ajar adalah untuk memudahkan peserta didik untuk melihat media yang sangat nyata, memudahkan peserta didik dalam belajar baik dalam memahami materi, contoh soal, latihan soal maupun soal evaluasi.

A. Model Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL)

1. Pengertian Model Pembelajaran CTL

Menurut Elaine B. Johnson (Riwayat, 2008) mengatakan pembelajaran kontekstual adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna. Lebih lanjut Elaine mengatakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah suatu sistem pembelajaran yang cocok dengan otak yang menghasilkan makna dengan menghubungkan muatan akademis dengan konteks dari kehidupan sehari-hari peserta didik.¹⁹

Menurut Howey R, Keneth, (2001) CTL adalah pembelajaran yang memungkinkan terjadinya proses belajar dimana peserta didik menggunakan pemahaman dan kemampuan akademiknya dalam berbagai konteks dalam dan luar sekolah untuk memecahkan masalah yang bersifat simulatif ataupun nyata, baik sendiri-sendiri maupun bersama-sama.²⁰

Berdasarkan beberapa pendapat di atas CTL adalah konsep belajar yang mendorong peserta didik untuk mengerti dan memahami makna belajar itu

¹⁹ Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 187

²⁰ Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*,..., h. 190

sendiri, manfaat belajar dan dan bagaimana mencapai tujuan belajar tersebut dengan mengaitkan dalam kehidupan sehari-hari atau dalam kehidupan nyata.

2. Langkah-langkah Penerapan CTL

Secara garis besar langkah-langkah penerapan CTL sebagai berikut:

1. Mengembangkan pemikiran peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar lebih bermakna, apakah dengan cara bekerja sendiri, menemukan sendiri, dan mengonstruksi sendiri pengetahuan dan ketrampilan baru yang akan dimilikinya.
2. Melaksanakan sejauh mungkin kegiatan *inquiry* untuk semua topik yang diajarkan.
3. Mengembangkan sifat ingin tahu peserta didik melalui memunculkan pertanyaan-pertanyaan.
4. Menciptakan masyarakat belajar, seperti melalui kegiatan kelompok berdiskusi, tanya jawab, dan lain sebagainya.
5. Menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui model, ilustrasi bahkan media yang sebenarnya.
6. Membiasakan anak untuk melakukan refleksi dari setiap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
7. Melakukan penilaian secara objektif.²¹

Langkah penerapan CTL adalah untuk mengembangkan pemikiran peserta didik dalam melaksanakan kegiatan belajar sendiri, menemukan sendiri, mencari sendiri tanpa dibimbing oleh guru, mengembangkan sifat ingin tahu peserta didik untuk memunculkan pertanyaan-pertanyaan baru, menciptakan masyarakat belajar seperti berdiskusi, tanya jawab. Di langkah penerapan CTL menghadirkan model sebagai contoh pembelajaran, bisa melalui model maupun ilustrasi bahkan media yang sebenarnya.

3. Prinsip Pembelajaran Konstektual

Ada tujuh prinsip pembelajaran CTL yang harus dikembangkan oleh guru, yaitu:

²¹ Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), h. 200

- a. Konstruktivisme, komponen ini merupakan landasan filosofis (berfikir) pendekatan CTL. Pendekatan yang berciri konstruktivisme menekankan terbangunnya pemahaman sendiri secara aktif, kreatif, dan produktif berdasarkan pengetahuan dan pengetahuan terdahulu dan dari pengalaman belajar yang bermakna.
- b. Bertanya (*Questioning*). Komponen ini merupakan strategi pembelajaran CTL. Belajar dalam pembelajaran CTL dipandang sebagai upaya guru yang bisa mendorong siswa untuk mengetahui sesuatu, mengarahkan peserta didik untuk memperoleh informasi, sekaligus mengetahui perkembangan kemampuan berfikir peserta didik.
- c. Menemukan (*Inquiry*), komponen menemukan merupakan inti CTL. Kegiatan ini dimulai dari pengamatan terhadap fenomena, dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan bermakna untuk menghasilkan temuan yang diperoleh sendiri oleh peserta didik, dengan demikian, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh siswa tidak dari hasil mengingat seperangkat fakta, tetapi menemukan sendiri dari fakta yang dihadapinya.
- d. Masyarakat belajar (*Learning Community*). Konsep ini menyarankan bahwa hasil belajar sebaiknya diperoleh dari kerja sama dengan orang lain. Hal ini menyatakan bahwa hasil belajar yang dikemas dalam berdiskusi kelompok yang anggotanya heterogen, dengan jumlah yang bervariasi, sangat mendukung komponen *learning community* ini.
- e. Pemodelan (*Modelling*). Komponen pendekatan CTL ini menyarankan bahwa pembelajaran keterampilan dan pengetahuan tertentu diikuti dengan model yang bisa ditiru siswa. Model yang dimaksud bisa berupa pemberian contoh tentang, misalnya cara mengoperasikan sesuatu, menunjukkan hasil karya, mmpertonton suatu penampilan. Cara pembelajaran semacam ini akan lebih cepat dipahami peserta didik dari pada hanya bercerita atau memberikan penjelasan kepada peserta didik tanpa ditunjukkan modelnya atau contohnya.
- f. Refleksi (*reflection*). Komponen yang merupakan bagian terpenting dari pembelajaran dengan pendekatan CTL adalah perenungan kembali atas pengetahuan yang baru dipelajari, dengan memikirkan apa yang baru saja dipelajari, menelaah dan merespon semua kejadian, aktivitas, atau pengalaman yang terjadi dalam pembelajaran, bahkan memberikan masukan atau saran jika diperlukan, peserta didik akan menyadari bahwa pengetahuan yang baru diperolehnya merupakan pengayaan atau bahkan revisi dari pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Kesadaran semacam ini penting ditanamkan kepada

peserta didik agar ia bersikap terbuka terhadap pengetahuan-pengetahuan baru.

- g. Penilaian autentik (*Authentic Assessment*). Komponen yang merupakan ciri khusus dari pendekatan kontekstual adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran atau informasi tentang perkembangan pengalaman belajar siswa. Gambaran perkembangan pengalaman siswa ini perlu diketahui guru setiap saat agar bisa memastikan benar tidaknya proses belajar siswa, dengan demikian, penilaian autentik diarahkan pada proses mengamati, menganalisis, dan menafsirkan data yang telah terkumpul ketika tau dalam proses pembelajaran siswa berlangsung, bukan semata-mata pada hasil pembelajaran.²²

Prinsip pembelajaran CTL pada konstruktivisme adalah mengkonstruksi menekankan terbangunnya pemahaman sendiri bukan menerima. Komponen inquiri adalah Pengetahuan diperoleh dengan menemukan karya. Komponen bertanya adalah belajar merupakan kegiatan produktif, menggali informasi dan menghasilkan pengetahuan. Masyarakat belajar adalah kerjasama, maju bersama saling membantu. Pemodelan adalah mencoba hal-hal baru. Refleksi adalah pembelajaran evaluasi diri sendiri internal dan eksternal. Penilaian autentik adalah penilaian proses dan hasil, pengalaman belajar, tes dan non tes.

1. Kelebihan Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning*

Dalam pembelajaran CTL juga memiliki kelebihan, yaitu sebagai berikut :

- a. Pembelajaran konstektual menekankan pada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Pembelajaran kontekstual dalam kelas dapat berlangsung secara ilmiah.
- c. Dalam pembelajaran konstektual konstektual peserta didik dapat belajar melalui kegiatan kelompok seperti saling berdiskusi.

²² Trianto, *KTSP Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2019), h. 111

- d. Dalam pembelajaran kontekstual kemampuan didasarkan atas pengalaman.
- e. Dalam pembelajaran kontekstual tindakan atau perilaku dibangun atas kesadaran diri sendiri.
- f. Dalam pembelajaran kontekstual pengetahuan yang dimiliki setiap individu, selalu dikembangkan sesuai dengan pengalaman yang dialaminya.
- g. Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata.²³

Kelebihan CTL adalah peserta didik terlibat langsung untuk menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dalam kehidupan sehari-hari, pembelajaran berlangsung secara ilmiah, pembelajaran didasarkan atas pengalaman, peserta didik juga dapat belajar melalui kegiatan berdiskusi, pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata.

2. Kekurangan Pembelajaran *Contextual Teaching And Learning*

Dalam pembelajaran kontekstual juga memiliki kekurangan, yaitu sebagai berikut :

- a. Dalam pemilihan informasi atau materi di kelas didasarkan pada kebutuhan peserta didik, padahal dalam kelas itu tingkat kemampuan peserta didiknya berbeda-beda sehingga guru kesulitan dalam menentukan materi pelajaran karena tingkat pencapaian peserta didik tidak sama.
- b. Dalam proses pembelajaran dengan pendekatan CTL akan nampak jelas antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan peserta didik yang memiliki kemampuan kurang, yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi peserta didik kurang kemampuannya.
- c. Bagi peserta didik yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan CTL ini akan terus tertinggal dan akan sulit mengejar ketertinggalan, karena dalam pendekatan pembelajaran ini kesuksesan peserta didik tergantung pada keaktifan dan usaha sendiri jadi peserta yang dengan baik mengikuti setiap pembelajaran dengan pendekatan ini tidak akan mengganggu teman yang tertinggal dan mengalami kesulitan.
- d. Tidak setiap peserta didik dapat dengan mudah menyesuaikan diri dengan mengembangkan kemampuan yang dimiliki dengan penggunaan pendekatan CTL ini.

²³ Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implimentasi*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 115.

- e. Pengetahuan yang didapat oleh setiap peserta didik akan berbeda-beda dan tidak merata.²⁴

Kelemahan pembelajaran CTL adalah guru kesulitan dalam menentukan materi pembelajaran karena tingkat pencapaian peserta didik tidak sama, dalam proses pembelajaran pendekatan CTL akan nampak jelas antara peserta didik yang memiliki kemampuan tinggi dan rendah yang kemudian menimbulkan rasa tidak percaya diri bagi peserta didik kurang kemampuannya, bagi peserta didik yang tertinggal dalam proses pembelajaran dengan CTL akan terus tertinggal dan akan sulit mengejar ketertinggalan.

D. Elastisitas dan Hukum Hooke

- a. Sifat-sifat elastisitas bahan

Sifat elastis atau elastisitas didefinisikan sebagai kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang diberikan pada benda itu dihilangkan (dibebaskan).

Berdasarkan sifat keelastisannya benda dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- 1) Benda elastis yaitu benda yang jika diberi gaya luar, maka benda tersebut akan mengalami perubahan ukuran atau bentuk, ketika gaya luar dihilangkan maka gaya dalam cenderung untuk mengembalikan bentuk dan ukuran benda ke keadaan semula.

Contoh: karet gelang, pegas/per, karet ketapel dan tali busur.

- 2) Benda plastis (tak elastis) yaitu benda yang diberi gaya luar, maka benda tersebut akan mengalami perubahan ukuran atau bentuk tetapi

²⁴ Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*,..., h. 205

setelah gaya luar dihilangkan ukuran dan bentuk benda tidak kembali ke keadaan semula. Contoh : plastik dan tanah liat.

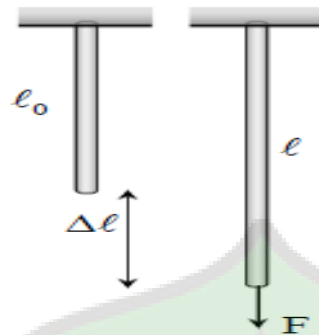
Ketika diberi gaya, suatu benda akan mengalami **deformasi**, yaitu perubahan ukuran atau bentuk. Karena mendapat gaya, molekul-molekul benda akan bereaksi dan memberikan gaya untuk menghambat deformasi. Gaya yang diberikan kepada benda dinamakan gaya luar, sedangkan gaya reaksi oleh molekul-molekul dinamakan gaya dalam. Ketika gaya luar dihilangkan, gaya dalam cenderung untuk mengembalikan bentuk dan ukuran benda ke keadaan semula.

Benda-benda yang elastis mempunyai batas-batas elastisitasnya. Sebagai contoh, karet gelang diregangkan terus menerus, pada suatu saat tidak akan mampu lagi diregangkan sehingga kalau diregangkan terus akan putus. Ini menunjukkan bahwa karet gelang mempunyai batas elastisitas. Dalam hal ini, elastisitas berhubungan dengan konsep regangan (*strain*), tegangan (*stress*), dan modulus elastisitas.²⁵

1) Regangan (*strain*)

Suatu batang yang panjang mula-mula l_0 menjadi l saat ditarik gaya F , berarti terjadi pertambahan panjang Δl . Artinya batang ini dapat meregang sehingga batang ini memiliki sifat elastis.

²⁵ Marthen Kanginan. *Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. (Jakarta : Erlangga, 2016), hal. 80



Gambar 2.1 Batang yang ditarik dengan Gaya F

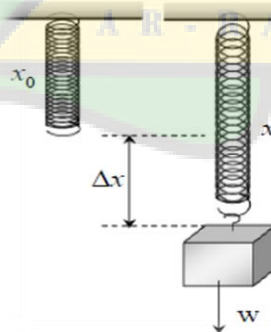
Regangan (*strain*) perbandingan antara pertambahan panjang batang dengan panjang mula-mula.

$$e = \frac{\Delta L}{L_0} \quad (2.1)$$

dengan e adalah regangan, ΔL adalah pertambahan panjang satuannya (m) dan L_0 adalah panjang awal satuannya (m).

2) Tegangan (*stress*)

Jika pemberian gaya tidak melebihi sifat elastisnya maka pertambahan panjang itu akan kembali lagi. Tetapi jika gaya yang diberikan melebihi sifat elastisitas inilah yang dikatakan menegang. Tegangan (*stress*) adalah besarnya gaya yang bekerja tiap satu satuan luas penampang.



Gambar 2.2 pegas yang menegang.

$$\sigma = \frac{F}{A} \quad (2.2)$$

Dengan σ adalah tegangan satuannya (N/m^2), F adalah gaya satuannya (N), dan A adalah luas penampang satuannya (m^2).

3) Modulus Elastisitas

Modulus elastisitas adalah besaran yang menggambarkan tingkat elastisitas bahan. Modulus elastisitas disebut juga modulus Young yang didefinisikan sebagai perbandingan tegangan dengan regangan.

$$E = \frac{\sigma}{e} = \frac{F L_0}{A \Delta L} \quad \text{Satuan } E = \frac{\text{satuan } \sigma}{\text{satuan } e} = \text{N/m}^2 \text{ atau Pa}$$

Dalam SI satuan modulus elastisitas sama dengan satuan tegangan. Semakin besar nilai E , berarti semakin sulit untuk merentangkan benda, artinya dibutuhkan gaya yang lebih besar.

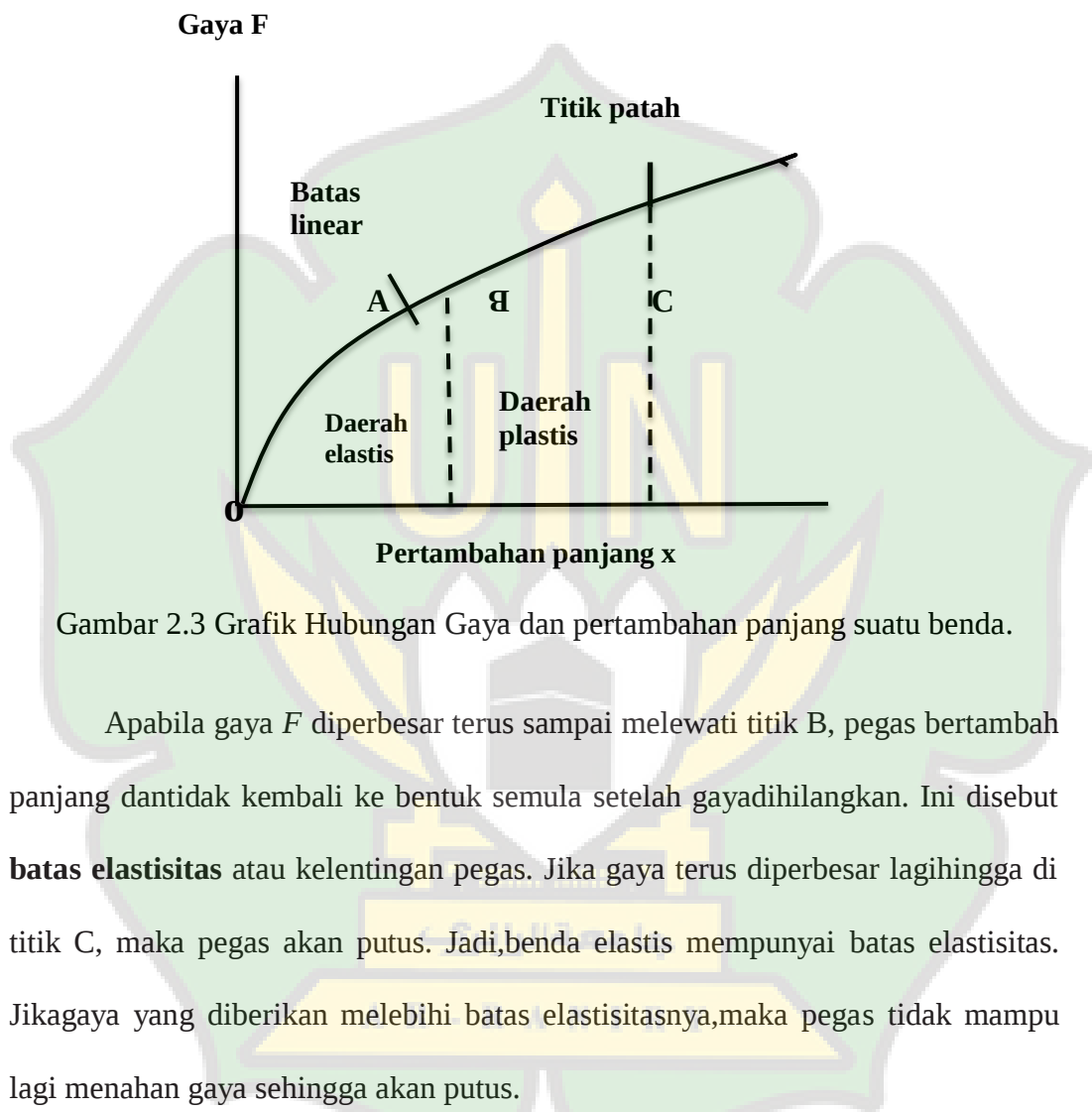
Tabel 1. Modulus Elastisitas berbagai zat

Zat	Modulus Elastisitas (N/m^2)
Besi	100×10^9
Baja	200×10^9
Perunggu	100×10^9
Aluminium	70×10^9
Beton	20×10^9
Batu bara	14×10^9
Marmer	50×10^9
Granit	45×10^9
Kayu (pinus)	10×10^9
Tulang muda	15×10^9
Nilon	5×10^9

Sumber : *College Physics, Serway R.A. Faughn J.S*

Modulus elastisitas adalah satu dari sifat-sifat dasar bahan. Jika modulus elastisitas mempunyai nilai yang tinggi maka untuk menghasilkan suatu tegangan tertentu hanya diperlukan deformasi dalam jumlah sedikit dan oleh karena itu dapat menahan beban yang cukup besar. Bahan semacam ini terasa keras jika

disentuh contohnya baja dan batu. Jika modulus elastisitas suatu bahan cukup rendah maka banyaknya deformasi yang terjadi sebelum suatu beban ditahan sangat besar contohnya karet yang terasa lunak jika disentuh.



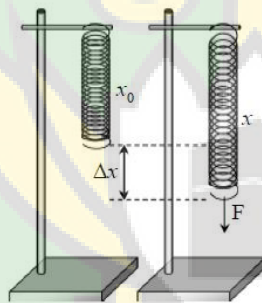
Apabila gaya F diperbesar terus sampai melewati titik B, pegas bertambah panjang dan tidak kembali ke bentuk semula setelah gaya dihilangkan. Ini disebut **batas elastisitas** atau kelentingan pegas. Jika gaya terus diperbesar lagi hingga di titik C, maka pegas akan putus. Jadi, benda elastis mempunyai batas elastisitas. Jika gaya yang diberikan melebihi batas elastisitasnya, maka pegas tidak mampu lagi menahan gaya sehingga akan putus.

Hal yang jauh dalam kaitan modulus elastisitas dengan tegangan dan regangan adalah ketika tegangan dalam suatu bahan berada dalam daerah elastis, grafik beban lendutan untuk bahan tersebut adalah garis lurus dan perilaku bahan ini dikatakan linear. Jika bahan dalam struktur diberi tegangan dalam daerah inelastis (plastis), hubungan beban dan lendutan untuk keseluruhan struktur tidak

akan berupa garis lurus dan struktur tersebut dikatakan menunjukkan perilaku non-linear.²⁶

2. Hukum Hooke

Jika beberapa pegas ditarik dengan gaya yang sama, pertambahan panjang setiap pegas akan berbeda. Perbedaan ini disebabkan oleh karakteristik setiap pegas. Karakteristik suatu pegas dinyatakan dengan konstanta pegas (k). Hukum Hooke menyatakan bahwa jika pada sebuah pegas bekerja sebuah gaya, maka pegas tersebut akan bertambah panjang, sebanding dengan besar gaya yang bekerja padanya. Secara matematis, hubungan antara besar gaya yang bekerja dengan pertambahan panjang pegas dapat dituliskan sebagai berikut.



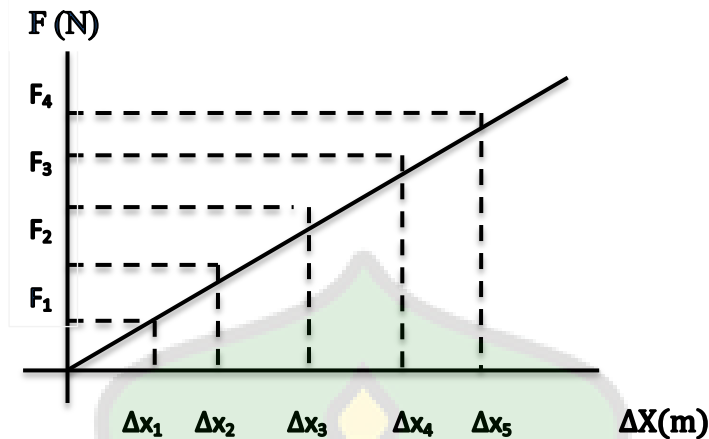
$$F = -k \cdot \Delta x$$

2.3

Dengan F adalah Gaya yang bekerja (N), k adalah Konstanta pegas (N/m), dan Δx adalah Pertambahan panjang pegas (m).

Grafik Hubungan antara Gaya dengan Pertambahan Panjang Pegas.

²⁶ Paul A. Tipler. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*. (Jakarta: Erlangga, 1998), h. 386-387



Gambar 2.5 Grafik Hubungan Gaya Terhadap Panjang Pegas

Dari grafik dapat dilihat bahwa hubungan antara gaya dan dan pertambahan panjang pegas adalah berbanding lurus, semakin besar gaya yang diberikan maka semakin besar pula pertambahan panjang suatu pegas.

3. Susunan Pada Pegas

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat beberapa pegas digunakan secara bersamaan. Sebagai contoh, *spring bed* menggunakan pegas dalam jumlah banyak yang disusun secara paralel. Jika beberapa pegas disusun sedemikian rupa, bagaimanakah konstanta pegas gabungannya?.

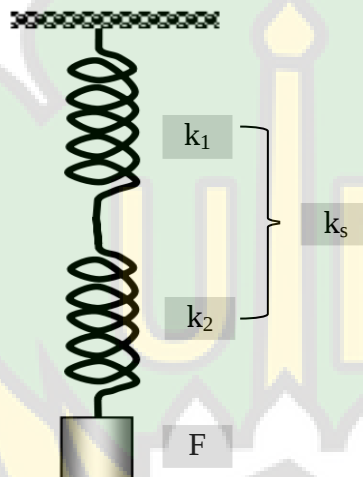
Penggunaan pegas pada *spring bed* merupakan salah satu contoh susunan pegas. Susunan pegas pada *spring bed* adalah contoh susunan pegas secara paralel. Secara garis besar, susunan pegas ada dua macam, yaitu susunan seri dan susunan paralel.

1) Susunan Seri

Susunan seri pegas dapat kita buat dengan cara menyambung pegas dengan pegas lain, sehingga pegas gabungan tampak panjang. Dari uraian materi yang telah kita pelajari di depan, jika pegas ditarik dengan suatu gaya, pegas akan

bertambah panjang sebanding dengan gaya yang menariknya. Bagaimanakah pertambahan panjang pada susunan seri pegas, jika ditarik dengan gaya F ?

Jika susunan seri pegas diberi gaya F , setiap pegas akan bertambah panjang. Bukan hanya pegas yang paling dekat dengan penyebab gaya saja yang bertambah panjang, tetapi semua pegas akan bertambah panjang



Gambar 2.6 susunan seri pada pegas

Sumber: *Handayani fisika untuk SMA/MA kelas XI*

Untuk susunan seri yang terdiri dari dua pegas atau lebih, maka tetapan pegas pengganti serinya dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\frac{1}{k_s} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \dots \quad (2.4)$$

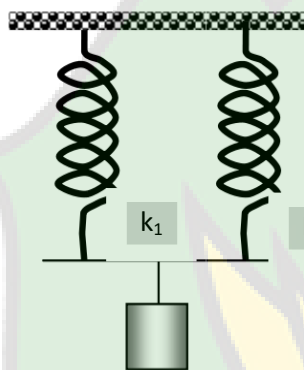
Untuk n buah pegas identik dengan tetapan tiap pegasnya k yang disusun seri, berlaku persamaan berikut :

$$k_s = \frac{k}{n} \quad (2.5)$$

Dengan k_s adalah tetapan pegas pengganti (N/m), k adalah tetapan masing-masing pegas (N/m), dan n adalah jumlah pegas.

2) Susunan Paralel

Susunan paralel pegas dapat kita lihat pada *springbed*, *shockbreaker* sepeda motor, atau alat olahraga yang digunakan untuk peregangan otot. Ketika kita menarik alat olah raga tersebut dengan posisi mendatar, pertambahan panjang ketiga pegas sama besar.



Dua pegas atau lebih yang disusun secara paralel memenuhi prinsip sebagai berikut :

- Gaya tarik pada pegas pengganti paralel sama dengan jumlah gaya tarik pada pegas masing-masing.
- Pertambahan panjang pegas pengganti paralel sama besar dengan pertambahan panjang pada masing-masing pegas.

$$F = F_1 + F_2 \quad (2.6)$$

Gambar 2.7 susunan paralel pada pegas

Sumber: Handayani Fisika SMA/MA Kelas XI

Tetapan pegas pengganti paralel sama dengan jumlah tetapan pegas dari pegas yang disusun secara paralel. Untuk susunan paralel lebih dari dua pegas, berlaku persamaan berikut

$$k_p = k_1 + k_2 + \dots \quad \Delta x = \Delta x_1 = \Delta x_2 \quad (2.7)$$

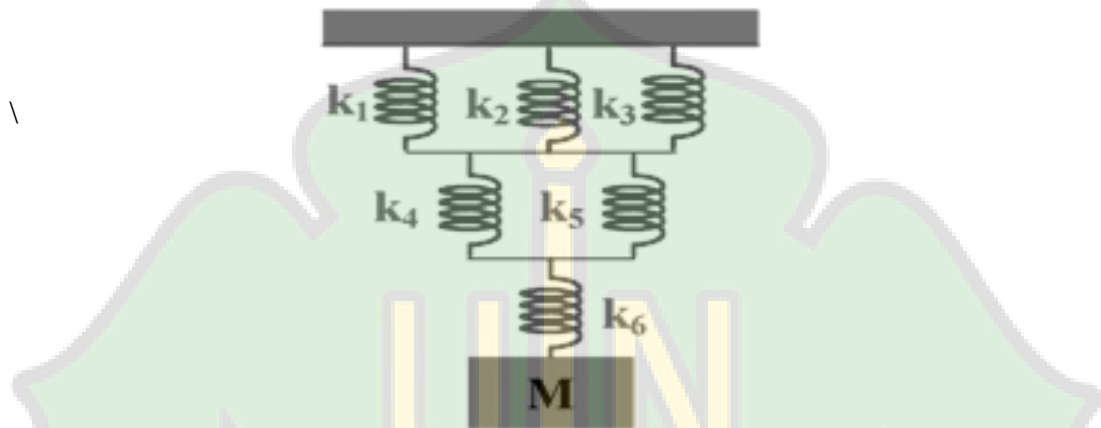
Untuk n buah pegas identik dengan tetapan tiap pegasnya k yang disusun seri, berlaku persamaan berikut :

$$k_p = nk \quad (2.8)$$

Dengan k_p adalah tetapan pegas pengganti (N/m), k adalah tetapan masing-masing pegas (N/m) dan n adalah jumlah pegas.

3) Susunan Seri Paralel Pegas

Bagaimana jika beberapa pegas disusun campuran, akan berlaku sifat gabungan. Dalam menganalisanya dapat ditentukan dengan memilih susunan yang sudah dapat dikategorikan seri atau paralelnya.



Gambar 2.8 susunan campuran pada pegas

Sumber: <http://.google.com>

Susunan seri ataupun susunan paralel pegas pada dasarnya memiliki tujuan tertentu. Susunan seri bertujuan untuk memperkecil konstanta pegas sehingga pertambahan panjang yang dialami sistem pegas akan lebih besar, sedangkan susunan paralel bertujuan untuk memperbesar konstanta pegas sehingga pertambahan panjang sistem pegas lebih kecil dibandingkan dengan susunan seri. Pada susunan seri pertambahan panjang sistem pegas sama dengan jumlah pertambahan panjang masing-masing pegas sedangkan pada susunan paralel, masing-masing pegas mengalami pertambahan panjang yang sama besar yaitu sama dengan pertambahan panjang sistem pegasnya.²⁷

²⁷ Tim dosen Laboratorium Fisika Dasar, *Buku Ajar Fisika Dasar*, (Surabaya: Universitas Wijaya Putra, 2009), h. 17

1. Beberapa Manfaat Pegas sebagai Produk Perkembangan Teknologi dalam Keseharian

Seperti telah Anda ketahui bahwa jika pada pegas dikerjakan gaya dari luar yang tidak melebihi batas elastisnya, pegas akan kembali ke bentuknya semula jika gaya tersebut dihilangkan. Sifat elastis pegas inilah yang dimanfaatkan pada produk perkembangan teknologi dalam keseharian. Sebagai tambahan pemanfaatan pegas, kita akan membahas tentang sistem suspensi kendaraan bermotor dan pegas setir kemudi mobil.

a. Sistem Suspensi Kendaraan Bermotor untuk Meredam Kejutan

Jika kendaraan bermotor (sepeda motor atau mobil) melalui jalan berlubang atau jalan bergelombang, kendaraan akan mengalami kejutan. Jika bagian kendaraan tersebut tidak memiliki alat untuk meredam kejutan, kejutan sangat tidak menyenangkan bagi pengendara. Pengendara akan cepat lelah dan merasa tidak nyaman mengendarai kendaraan bermotor, khususnya untuk perjalanan jarak jauh.

Untuk meredam kejutan, pegas digunakan pada sistem suspensi kendaraan bermotor. Ketika melalui jalan berlubang, berat pengendara berikut berat motor akan menekan pegas sehingga pegas termampatkan. Begitu motor berada di jalan datar, pegas kembali ke panjang awalnya. Pengendara hanya akan merasakan sedikit ayunan dan akan merasa nyaman mengendarai motor.

b. Pegas pada Setir Kemudi

Ada tiga usaha untuk mendesain mobil yang memerhatikan faktor keselamatan pengemudi, yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagian depan dan belakang mobil yang dapat menggumpal secara perlahan.
- 2) Kantong udara yang terletak antara setir kemudi dan pengendara.
- 3) Sabuk keselamatan.

Di sini kita lihat penggunaan pegas pada setir kemudi yang akan mengurangi kemungkinan dada pengemudi menabrak setir ketika terjadi tabrakan fatal. Walaupun menggunakan sabuk keselamatan, pengemudi tetap dapat terlempar ke depan ketika terjadi tabrakan. Hal tersebut menyebabkan bagian sekitar dada pengemudi dapat menumbuk setir dan jika ini terjadi, akan membahayakan jiwa pengemudi. Untuk mengurangi bahaya ini, kolom setir diberi pegas. Jika terjadi tabrakan (keadaan darurat), kolom setir tertekan, pegas memendek, dan setir kemudi bergeser miring untuk menghindari tabrakan dengan dada pengemudi.²⁸

^{28 28} Marthen Kanginan. *Fisika 2 untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 Edisi Revisi 2016*. (Jakarta : Erlangga, 2016), hal. 96

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk.²⁹ Penelitian dan pengembangan merupakan sebuah strategi atau metode penelitian yang cukup ampuh untuk memperbaiki praktik.³⁰ Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³¹ Berdasarkan beberapa definisi di atas, dapat dipahami bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu usaha untuk menghasilkan produk, yang mana produk tersebut akan diuji kepada peserta didik di sekolah tersebut.

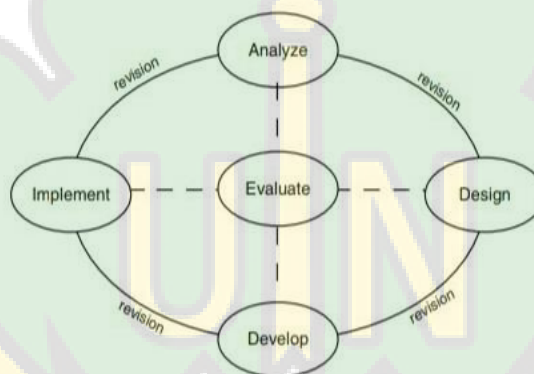
Salah satu media yang memperhatikan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah model ADDIE. ADDIE ini terdiri dari 5 fase atau tahap utama, yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. ADDIE merupakan singkatan yang mengacu pada proses-proses utama dari proses pengembangan sistem pembelajaran yaitu: analisis kebutuhan, desain, pengembangan, implementasi, dan

²⁹ Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2015), h. 334.

³⁰ Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2016), h. 24.

³¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D* (Bnadung: Alfabeta, 2011), h. 32.

evaluasi. Beberapa alasan pemilihan metode ADDIE antara lain:³² (1) Model ADDIE adalah model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel; (2) Model ADDIE sangat sederhana tapi implementasinya sistematis, Konsep ADDIE dapat dilihat pada Gambar 2.1⁷



Sumber: Instructional Design: The ADDIE Approach

Gambar. 3.1. Skema ADDIE

B. Langkah-langkah Penelitian

Model ADDIE adalah desain model pembelajaran yang sistematis dan terdiri dari 5 langkah ini meliputi desain keseluruhan proses pembelajaran cara yang sistematis.³³

³² Branch, R.M, *Instructional Design : The ADDIE Approach* (London: Springer Science, 2009), h. 52

³³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D* (Bnadung: Alfabeta, 2011), h. 32

Tahapan	Kegiatan yang dilakukan peneliti	Luaran
(1)	(2)	(3)
<i>Analyze</i>	Menganalisis permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran seperti penguasaan model mengajar guru, media pembelajaran yang digunakan guru, dan masalah lainnya di sekolah dilakukan observasi awal dan wawancara.	Solusi terhadap permasalahan
<i>Design</i>	Setelah di analisis permasalahan dan kebutuhan, selanjutnya membuat desain Bahan Ajar berbasis CTL. Desain Bahan Ajar yaitu kegiatan perancangan Bahan Ajar atau penyusunan draft Bahan Ajar. Desain Bahan Ajar meliputi materi dan gambar yang menarik peserta didik, membuat desain Bahan Ajar dengan melihat materi, indikator pencapaian kompetensi, kesesuaian dengan KD.	Desain Bahan Ajar - Gambar - Materi - KD - IPK
<i>Develop</i>	1. Tahap pengembangan yaitu pembuatan Bahan Ajar berbasis CTL pada materi tekanan hidrostatik dengan memperhatikan kesesuaian materi, gambar, dan indikator pencapaian kompetensi. 2. Selanjutnya melakukan konsultasi kepada validator (ahli materi dan ahli media). Tim validator pada penelitian pengembangan Bahan Ajar ini yaitu 3 orang dosen Uin Ar-Raniry dan 2 orang guru dari sekolah MAN 4 Aceh Besar. 3. Melakukan revisi terhadap saran yang diberikan oleh tim validator untuk mendapatkan produk Bahan Ajar yang baik dan sesuai yang diinginkan. 4. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli materi dan ahli media dianalisis dan dipresentasikan untuk mengetahui kategori kelayakan dari Bahan Ajar yang dikembangkan.	Bahan Ajar pada Materi Elastisitas siap di implementasikan
<i>Implement</i>	Implementasi kelayakan Bahan Ajar dilakukan dengan uji coba terbatas yaitu dilakukan pada peserta didik MAN 4 Aceh Besar pada salah satu kelas XI yang dipilih secara <i>purposive sampling</i> . Selanjutnya peneliti juga melakukan penyebaran angket pada peserta didik yang berisi butir-butir pertanyaan tentang tanggapan peserta didik	Tanggapan peserta didik terhadap penggunaan Bahan Ajar berbasis CTL yang telah dikembangkan
<i>Evaluate</i>	Tahap evaluasi adalah tahap penilaian terhadap hasil kelayakan Bahan Ajar oleh peserta didik sehingga didapatkan kesimpulan layak atau tidak layak Bahan Ajar yang telah dikembangkan yang akan digunakan pada pembelajaran fisika materi Elastisitas.	Persentase peserta didik terhadap penggunaan Bahan Ajar dalam proses belajar.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat dipergunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisiensi, atau daya tarik produk yang dihasilkan, bagian tersebut meliputi :

1. Desain uji coba

Uji coba produk dimaksudkan untuk mencapai kriteria produk pembelajaran berbasis CTL yang valid.

2. Subjek uji coba

Subjek uji coba dilakukan oleh Ahli bidang pendidikan fisika 3 orang, pendidik fisika 2 orang dan peserta didik 15 orang.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Lembar validasi oleh validator
2. Lembar angket respon peserta didik

E. Teknik Pengumpulan data

Teknik mengumpulkan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.³⁴ Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data-data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

³⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 308.

1. Lembar Validasi oleh Validator

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

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

2. Lembar Angket

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dengan menggunakan bahan ajar berbasis CTL Pada materi Elastisitas. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi terkait dengan pendapat peserta didik terhadap bahan ajar berbasis CTL yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli.³⁵

Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah peserta didik membaca bahan ajar dengan menggunakan pendekatan CTL selesai. Angket ini digunakan untuk memperoleh tanggapan peserta didik terhadap komponen-komponen

³⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian*,..., h. 309.

kegiatan pembelajaran, yang meliputi tentang pelajaran, buku peserta didik, lembar kegiatan, minat peserta didik, dan soal evaluasi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data berupa data deskriptif kuantitatif untuk mendapat angka rata-rata dan persentase. Teknik analisis data untuk validasi bahan ajar sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Validasi Bahan Ajar

Analisis dari validator bersifat deskriptif kualitatif berupa masukan saran dan komentar, sedang data yang digunakan dalam validasi bahan ajar merupakan data kuantitatif dengan mengacu 4 kriteria penilaian, sebagai berikut:³⁶

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

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

- 1) Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan

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

³⁶ Widoyoko, E.P, *Teknik Penyusunan Instrument Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012), h. 18

Dengan adalah $\bar{X}$ Skor rata-rata penilaian oleh ahli, $\sum X$ adalah Jumlah skor yang diperoleh ahli dan N adalah Jumlah pertanyaan.

(Sumber: Suparno, 2011 termodifikasi)

- 2) Mengubah skor rata-rata yang diperoleh menjadi data kualitatif. Katagori kualitatif ditentukan terlebih dahulu dengan mencari interval jarak antara jenjang katagori sangat baik (SB) hingga sangat kurang (SK) menggunakan persamaan berikut:

$$\begin{aligned} \text{jarak interval (i)} &= \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}} \\ &= \frac{4 - 1}{4} \\ &= 0,75 \end{aligned} \quad (3.2)$$

Sehingga diperoleh katagori penilaian bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Kualitas Bahan ajar

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

pembenaran agar dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Kriteria validasi pada tabel 3.1 merupakan modifikasi dari kriteria penilaian

Sujarwo (2006).

2. Analisis Respon Peserta Didik

Selanjutnya hasil persentase dari validator diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan kriteria validasi. Data uji keterbacaan dan uji kesulitan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian untuk mengukur pendapat peserta didik terhadap bahan ajar berbasis PBL dan nilai islami. Data respon peserta didik diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada seluruh peserta didik setelah proses penggunaan bahan ajar selesai. Tujuannya untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.

Persentase respon peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon peserta didik} = \frac{A}{B} \times 100 \% \quad (3.3)$$

Dengan A adalah jumlah peserta didik yang memilih dan B adalah jumlah peserta didik keseluruhan.

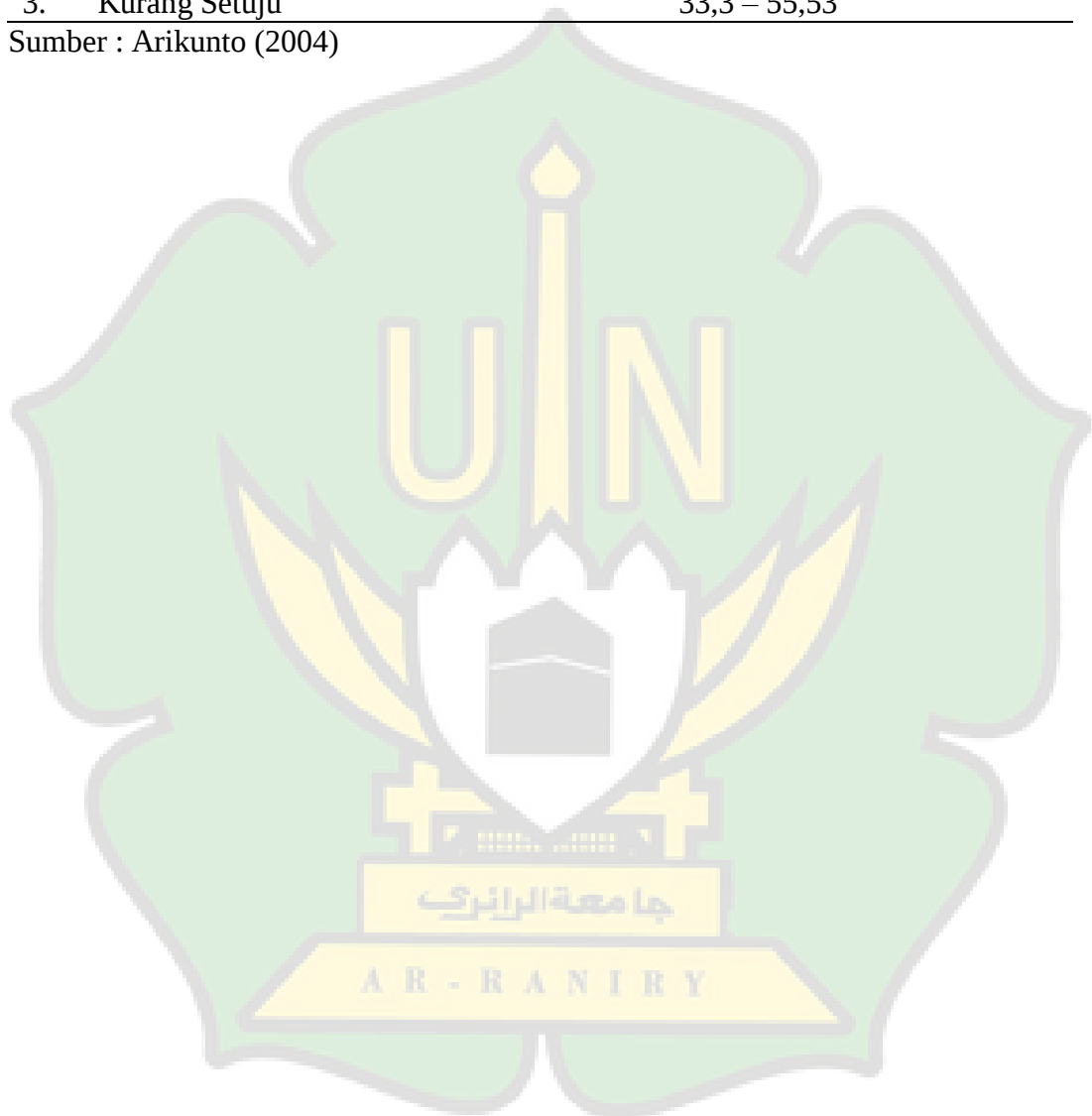
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3 mengenai kriteria penilaian bahan ajar berbasis CTL pada materi Elastisitas.³⁷

³⁷ Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 33.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian atau Tanggapan Terhadap Bahan Ajar Berbasis CTL pada Materi Elastisitas

No.	Kategori Penilaian	Interval Nilai
1.	Sangat Setuju	78,77 – 100
2.	Setuju	56,54 – 77,76
3.	Kurang Setuju	33,3 – 55,53

Sumber : Arikunto (2004)



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Desain Penyusunan Bahan Ajar Fisika (Hasil Produk)

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di MAN 4 Aceh Besar pada tanggal 24 oktober 2019 sampai dengan 26 oktober 2019. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi fisika. Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar fisika SMA/MA materi Elastisitas kelas XI berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Bahan ajar fisika *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dalam penelitian ini dikembangkan melalui beberapa tahap sesuai dengan prosedur dari pengembangan ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Adapun aplikasi ADDIE dalam pengembangan produk ini sebagai berikut:

1. Analysis (Analisis)

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal pada penelitian ini. Peneliti melakukan observasi bahan ajar fisika SMA/MA kelas XI berbasis CTL di lingkungan sekolah. Observasi ini dilakukan di sekolah MAN 4 Banda Aceh. Pembelajaran yang dilakukan di sekolah tersebut masih menggunakan buku paket fisika, namun tidak berbasis CTL.

Langkah yang dilakukan selanjutnya dalam tahap ini yaitu mencari literatur maupun referensi yang berkaitan dengan pengembangan bahan ajar

fisika berbasis CTL dalam bentuk jurnal maupun skripsi pendidikan, peneliti juga mencari bahan atau materi sebagai penunjang isi bahan ajar yang berkaitan dengan Elastisitas.

2. *Design* (Desain)

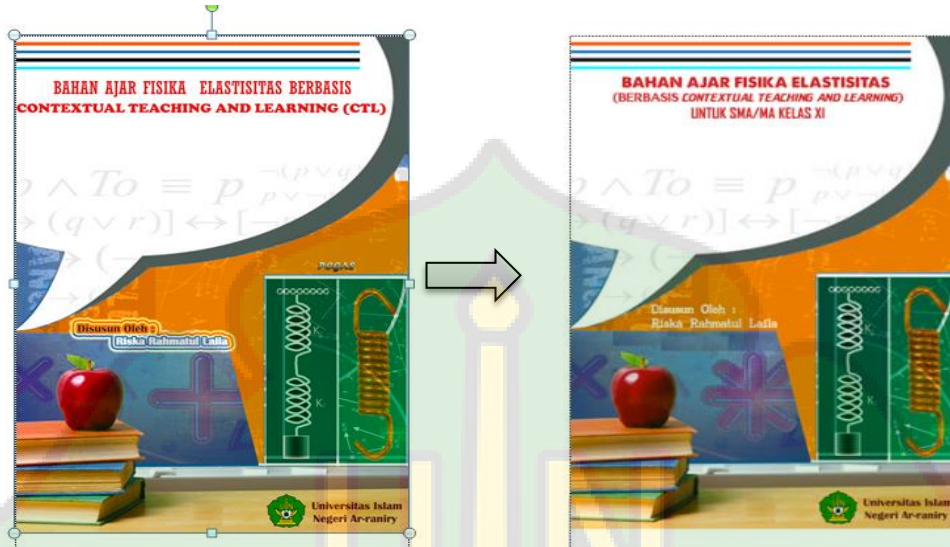
Tahap kedua yaitu desain bahan ajar fisika berbasis CTL. Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah cara penyajian materi dalam bahan ajar. Penyajian materi dalam bahan ajar fisika berbasis CTL ini menghubungkan ilmu-ilmu fisika dengan konteks dalam kehidupan peserta didik. Uraian materi diawali dengan fenomena-fenomena yang sering ditemui oleh peserta didik, setelah itu terdapat pertanyaan atau masalah dengan tujuan untuk mengarahkan peserta didik agar dapat melihat gambaran materi yang akan dipelajarinya. Setelah dirangsang dengan pertanyaan, diikuti dengan penyajian materi, di mana setiap materi terdapat contoh soal beserta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap ketiga yaitu membuat pengembangan bahan ajar. Langkah pertama yang dilakukan pada tahap ini adalah menentukan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan produk sebelum membuat bahan ajar adalah menyusun draf bahan ajar fisika pada materi Elastisitas untuk Peserta didik SMA/MA kelas XI. Berikut draf bahan ajar fisika berupa komponen-komponen yang terdapat dalam bahan ajar antara lain:

a. Cover Bahan Ajar

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



(a) Sebelum

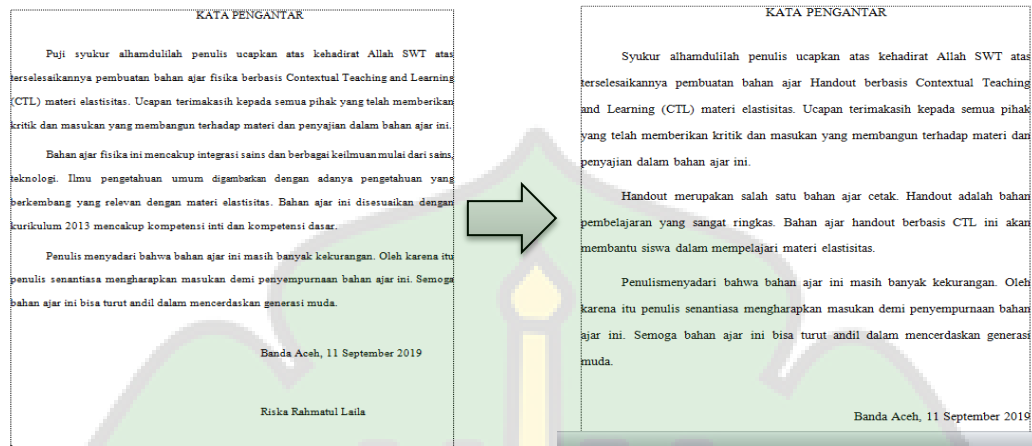
(b) Sesudah

Gambar 4.1. Desain cover sebelum dan sesudah revisi

Setelah diperiksa oleh validator desain cover mengalami perubahan pada salah satu gambar yang terdapat tulisan pegas, validator menyuruh menghapus tulisan pegas supaya lebih rapi.

b. Kata Pengantar

Hasil penyusunan kata pengantar dapat dilihat pada gambar 4.2 berikut ini:



(a) Sebelum (b) Sesudah
Gambar 4.2. Kata pengantar sebelum dan sesudah revisi

Kata pengantar merupakan ucapan penulis mengenai tujuan penulisan bahan ajar dan harapan penulis terhadap bahan ajar. Kata pengantar direvisi berdasarkan masukan dari pembimbing dan validator untuk memuat pernyataan bahwa bahan ajar merupakan bagian dari skripsi penulis.

c. Daftar Isi

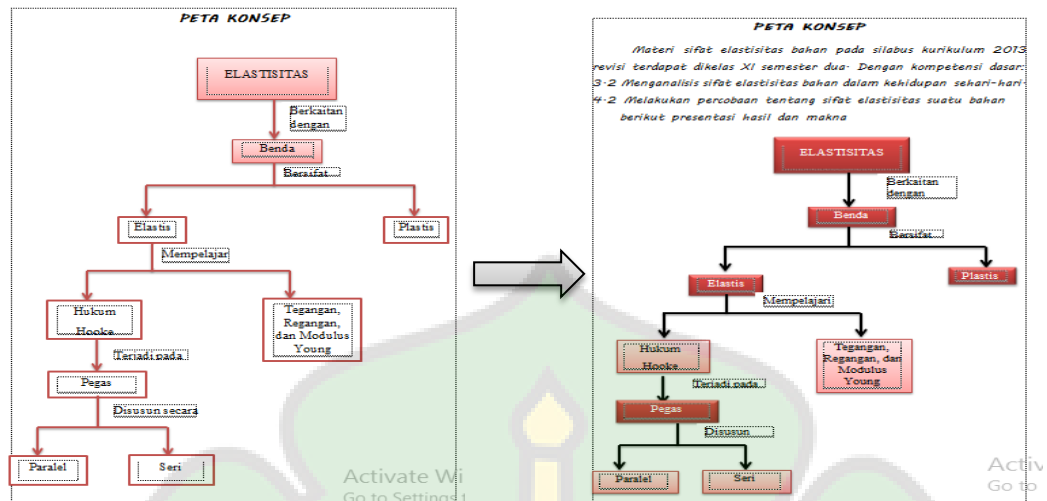
Daftar isi merupakan halaman yang menjadi petunjuk pokok isi bahan ajar beserta nomor halaman. Daftar isi direvisi berdasarkan masukan dari validator untuk mengatur dengan lebih rapi dan lebih mudah dilihat.

d. Kerangka Konsep Bahan Ajar

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

e. Peta Konsep

Hasil penyusunan peta konsep dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut ini:



(a) Sebelum (b) Sesudah
Gambar 4.3. Tampilan peta konsep sebelum dan sesudah revisi

Peta konsep merupakan diagram alur penyajian materi atau konsep untuk mengetahui alur belajar yang tepat. Peta konsep direvisi berdasarkan masukan dari validator, yaitu untuk memuat materi Elastisitas pada silabus kurikulum 2013 terdapat di kelas XI semester satu dan memuat kompetensi dasar dari materi elastisitas.

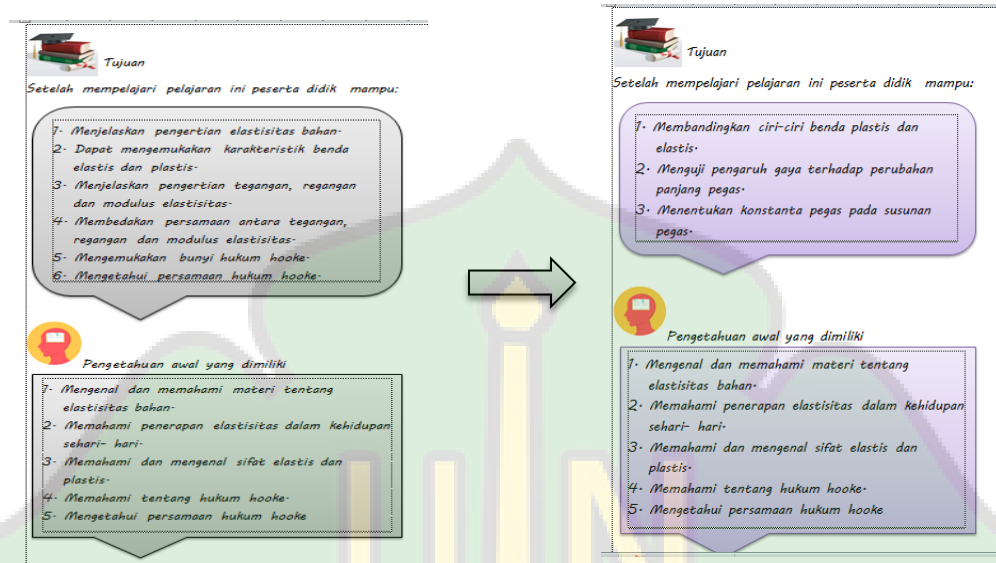
f. Pendahuluan

Pendahuluan merupakan narasi di awal bab dimaksudkan untuk mengiringi peserta didik pada cakupan bab yang akan dikembangkan. Tujuan merupakan tujuan yang perlu dicapai setelah mempelajari materi yang telah dikembangkan dalam bahan ajar.

g. Pengetahuan Awal Yang Diperlukan

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

Hasil penyusunan tujuan dan pengetahuan awal yang diperlukan dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut ini:



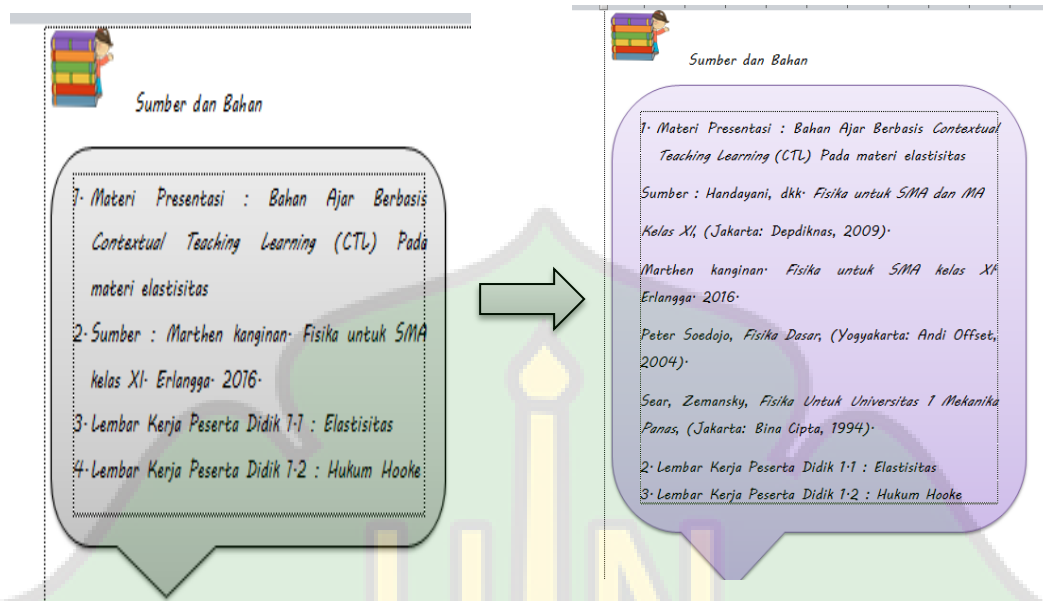
(a) Sebelum (b) Sesudah
Gambar 4.4. Tampilan tujuan dan pengetahuan awal yang diperlukan sebelum dan sesudah revisi

Tujuan dan pengetahuan awal yang diperlukan tidak ada perubahan baik sebelum revisi maupun setelah revisi. Tujuan dan pengetahuan awal yang diperlukan dalam bahan ajar yaitu agar pengguna bahan ajar lebih mudah dalam menggunakan bahan ajar.

h. Sumber dan Bahan

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

Hasil penyusunan sumber dan bahan dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini:



(a) Sebelum (b) Sesudah
Gambar 4.5. Tampilan sumber dan bahan sebelum dan sesudah revisi

Sumber dan bahan direvisi berdasarkan masukan dari validator, yaitu untuk menambahkan sumber.

i. Waktu

Waktu merupakan jumlah waktu yang disediakan untuk melakukan kegiatan pembelajaran. waktu diperlukan dalam kegiatan, yaitu untuk melakukan kegiatan sesuai dengan waktu yang disediakan.

j. Garis Besar Kegiatan

Garis besar kegiatan merupakan gambaran secara umum fase-fase dari kegiatan yang akan berlangsung selama pembelajaran. garis besar kegiatan diperlukan agar pengguna bahan ajar lebih mudah untuk memahaminya secara garis besar kegiatan yang akan dilakukan.

k. Konsep

Hasil penyusunan desain konsep bahan ajar dapat dilihat pada gambar 4.12

berikut ini:

Konsep Elastisitas

A. Elastisitas Bahan

Perhatikan gambar dibawah ini!



Gambar 1-1 Seorang anak menarik batu kecil pada karet ketapel dan menariknya akan mengubah bentuk karet. Ketika anak tersebut melepaskan tarikannya, karet melentarkan batu kedepan dan karet ketapel kembali ke bentuk awalnya.

Ambil segumpal tanah liat basah, kemudian letakkan diatas meja horizontal. Tekan dengan telapak tangan anda agar gumpalan tanah liat tersebut berubah bentuk. Apakah gumpalan tanah liat kembali ke bentuk awalnya ketika Anda menarik telapak tangan Anda? Beberapa benda, seperti tanah liat, adonan tepung kue dan plastisin tidak segera kembali ke bentuk awalnya setelah gaya luar dihilangkan. Benda-benda seperti itu disebut benda tak elastis atau benda plastis.

Konsep Elastisitas

Elastisitas

Perhatikan gambar dibawah ini!



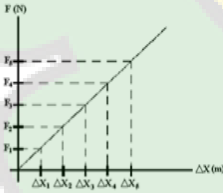
Gambar 1-1 Seorang anak menarik ketapel
(Sumber: <http://ratriswastika3113.blogspot.Com>)

Pernahkan kalian melihat ketapel? Mengapa ketika karet ketapel ditarik akan bertambah panjang lalu ketika dilepaskan akan kembali ke ukuran semula? Karet yang kembali ke ukuran semula itu dikenal dengan elastis.

Elastisitas adalah kemampuan suatu benda untuk kembali ke bentuk awalnya segera setelah gaya luar yang diberikan kepada benda itu dihilangkan (dibebaskan).



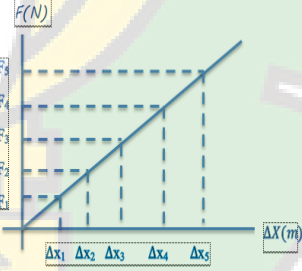
Grafik hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas:



Gambar 2-2 grafik hubungan gaya terhadap panjang pegas⁽⁵⁾

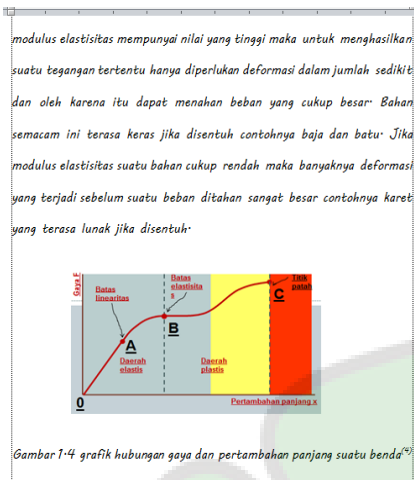
Dari grafik dapat dilihat bahwa hubungan antara gaya dan dan pertambahan panjang pegas adalah berbanding lurus, semakin besar gaya yang diberikan maka semakin besar pula pertambahan panjang suatu pegas:

Grafik hubungan antara gaya dengan pertambahan panjang pegas:

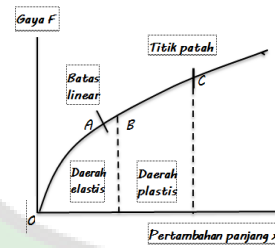


Gambar 2-2 grafik hubungan gaya terhadap panjang pegas.

Dari grafik dapat dilihat bahwa hubungan antara gaya dan dan pertambahan panjang pegas adalah berbanding lurus, semakin besar

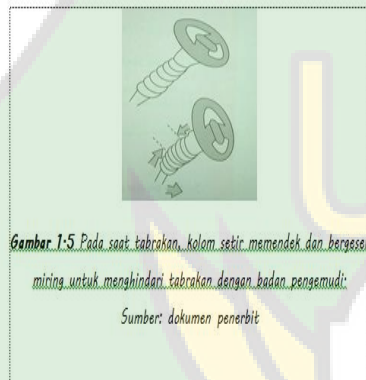


Hubungan gaya dan pertambahan panjang benda ditunjukkan gambar 1-4.



Gambar 1-4 grafik hubungan gaya dan pertambahan panjang suatu benda.

Dari grafik :



(a) Sebelum (b) Sesudah
Gambar 4.6. Tampilan konsep sebelum dan sesudah revisi

Konsep merupakan isi materi pada bahan ajar fisika berbasis CTL. Konsep direvisi berdasarkan masukan dari validator, yaitu untuk menjelaskan materi dan gambar yang dibahas serta warna gambar yang lebih jelas.

l. Aktivitas Hands-On

Aktivitas hands-on yaitu lembar kerja peserta didik yang memuat kegiatan eksperimen untuk menemukan konsep dengan melibatkan berbagai keterampilan proses sains. Hands-on disusun sesuai dengan tahap-tahap model pembelajaran yang digunakan dalam bahan ajar yang dikembangkan.

m. Ilmuan

Ilmuan merupakan kolom yang berisi tentang biografi ilmuan fisika dalam materi yang dibahas, yang berisi sejarah hidupnya serta penemuan-penemuan yang ditemuinya.

n. Rangkuman

Rangkuman merupakan ringkasan materi yang telah dikembangkan dalam konsep isi bahan ajar yang telah dikembangkan.

o. Daftar Pustaka

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

p. Glosarium

Glosarium merupakan pengertian dari istilah-istilah penting yang terdapat dalam bahan ajar agar peserta didik mudah dalam memahami

q. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) merupakan rancangan dalam pembelajaran dari awal sampai akhir pembelajaran yang disusun secara berurutan. RPP sebelum dan sesudah direvisi sama, namun berdasarkan masukan dari validator, bahwa RPP merupakan bagian terakhir dari bahan ajar.

B. Kualitas Produk BahanAjar Fisika

Uji validasi dilakukan dengan cara memvalidasi produk kepada 3 ahli media, 3 ahli materi, 2 pengajar fisika dan 15 peserta didik. Validasi produk ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan penilaian kelayakan, saran dan masukan dari pada ahli yang berkompeten dan peserta didik sehingga bahan ajar yang dikembangkan mempunyai kualitas yang baik. Instrumen yang digunakan adalah hasil penjabaran peneliti yang mengacu pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

a. Penilaian ahli desain media

Penilaian oleh ahli desain media bertujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang dilihat dari sisi desain media. Ahli desain media memberi penilaian sesuai dengan kisi-kisi ahli desain media. Dalam penyusunan bahan ajar, diperlukan penyusun menguasai keahlian mendesain, agar penampilan fisik bahan ajar akan dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam membaca serta mempelajarinya.

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan yaitu:³⁸ (1) Warna, khususnya jika warna itu mengandung makna, (2) Penempatan ilustrasi, ditempatkan sedekat

mungkin dengan konsep yang dijelaskan dengan ilustrasi, (3) Peta, tabel, dan grafik harus sesuai dengan teks, harus akurat, dan sederhana, dan (4) Kertas dan ukuran buku.

Penilaian dilakukan oleh tiga dosen, yaitu Muhammad Nasir, M.Si (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Samsul Bahri (guru fisika Darul Ulum), dan Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc (dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry). Berikut data hasil penilaian bahan ajar fisika materi Elastisitas kelas XI SMA/MA berbasis *Contextual Teaching and Learning* oleh ahli desain media.

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

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilai			Skor	Σ Per Aspek	Rata – Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II	III					
Ukuran Bahan ajar	1	3	3	3	9	19	3,16	79%	Layak
	2	3	4	3	10				
Desain Cover	1	4	3	4	11	33	3,67	92 %	Sangat Layak
	2	4	3	4	11				
	3	4	3	4	11				
Desain Isi Bahan Ajar	1	4	3	3	10				Sangat Layak

³⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 29.

	2	4	4	4	12	116	3,51	88%	
	3	3	4	4	11				
	4	3	4	4	11				
	5	2	4	4	10				
	6	3	4	3	10				
	7	4	4	3	11				
	8	4	3	3	10				
	9	3	3	4	10				
	10	4	3	4	11				
	11	3	4	3	10				
Jumlah Skor	55	52	57	164	164	3,41	85%	Sangat Layak	

Keterangan:

1. Penilai I : Muhammad Nasir, M.Si.,M.Ed
2. Penilai II : Samsul Bahri, M.Pd
3. Penilai III : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Hasil penilaian bahan ajar fisika oleh ahli desain media secara keseluruhan mendapatkan kriteria Sangat layak (85%) sehingga bahan ajar dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Ditinjau dari keseluruhan aspek, persentase kelayakan tertinggi berada pada aspek desain cover bahan ajar mendapatkan kriteria sangat layak (92%). Selanjutnya, diikuti oleh aspek desain isi bahan ajar didapatkan kriteria Sangat layak (88%). Dan yang terakhir yaitu aspek ukuran bahan ajar mendapatkan kriteria layak (79%) dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek ukuran bahan ajar dan desain isi bahan ajar.

Berdasarkan pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli desain media saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* yaitu diusahakan ditambah dan disesuaikan dengan perkembangan terkini serta gambar yang menarik dan bahan ajar dapat digunakan dengan revisi.

b. Penilaian ahli substansi materi

Penilaian ahli substansi materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dalam bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang telah dikembangkan. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar diuraikan sebagai berikut:³⁹

1. Kesesuaian Materi

Kesesuaian yang terdapat dalam bahan ajar teks pelajaran berstandar yaitu:

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

2. Penyajian Materi

³⁹ Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, 2015, h. 9. (<http://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 Juli 2019.

Penyajian bahan ajar merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh guru dalam memilih bahan ajar berstandar nasional. Aspek-aspek yang perlu mendapatkan pertimbangan adalah:

- 1) Penyajian peta konsep dan tujuan pembelajaran mudah dipahami oleh peserta didik.
 - 2) Urutan materi dan hubungan antar materi disajikan sistematis dan logis.
 - 3) Penyajian materi dan ilustrasi atau gambar memotivasi peserta didik untuk belajar.
 - 4) Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami peserta didik.
3. Bahasa dan Keterbacaan

Aspek lain yang sangat penting bagi bahan ajar adalah bahasa yang digunakan. Aspek keterbacaan sangat menentukan keterpahaman dan kemenarikan bahan ajar. Oleh karena itu, diperlukan aspek-aspek berikut:

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

Bahan ajar yang berkualitas harus memenuhi beberapa kriteria lain sebagai berikut:⁴⁰

- 1) Substansi yang dibahas mencakup kompetensi atau sub kompetensi yang relevan.

⁴⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 28.

- 2) Substansi yang dibahas harus benar, lengkap dan aktual meliputi konsep fakta, prosedur, istilah dan notasi serta disusun berdasarkan hirarki atau step penguasaan kompetensi.
- 3) Tingkat keterbacaan, baik dari segi kesulitan bahasa maupun substansi harus sesuai dengan tingkat kemampuan pembelajaran.
- 4) Sistematisan penyusunan bahan ajar harus jelas, runtut, lengkap dan mudah dipahami.

Pengembangan bahan ajar fisika ditujukan kepada peserta didik kelas XI SMA/MA pada materi Elastisitas, sehingga penulis melakukan validasi bahan ajar kepada pengajar fisika yang mengampu mata pelajaran Fisika di kelas XI SMA/MA. Penilaian ahli substansi materi mencakup tiga aspek yaitu, aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Penilaian ahli substansi materi dilakukan oleh tiga dosen dan tiga pengajar fisika yaitu Muhammad Nasi, M.Si (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Samsul Bahri M.Pd (guru fisika Darul Ulum), Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc (dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry), Dra. Cur Nuriza (guru fisika MAN 4 Aceh Besar), Zakiati, S.Ag (guru fisika MAN 4 Aceh Besar).

Berdasarkan data hasil pengembangan bahan ajar fisika pada materi Elastisitas kelas XI SMA/MA berbasis *Contextual Teaching and Learning* oleh ahli desain substansi materi.

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

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Penilai					Skor	Σ per Aspek	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II	III	IV	V					
Aspek Kelayakan Isi	1	3	3	4	3	4	17	173	3,46	86%	Sangat Layak
	2	3	3	4	3	3	16				
	3	3	3	4	4	3	17				
	4	4	3	3	4	3	17				
	5	3	3	4	4	4	18				
	6	3	4	3	4	3	17				
	7	3	4	3	3	3	16				
	8	3	4	4	4	3	18				
	9	4	4	4	3	4	19				
	10	4	3	4	4	3	18				
Aspek Kelayakan Penyajian	1	3	3	3	3	3	15	134	3,35	84%	Sangat Layak
	2	3	3	4	4	3	17				
	3	3	4	4	4	3	18				
	4	3	4	4	4	3	18				
	5	3	4	3	3	4	17				
	6	3	3	3	3	3	15				
	7	3	3	4	4	4	18				
	8	3	3	3	4	3	16				
Aspek Kebahasaan	1	2	3	4	3	3	15	151	3,35	84%	Sangat Layak
	2	2	3	4	4	3	16				
	3	3	3	4	4	3	17				
	4	3	3	3	4	3	16				
	5	3	3	3	3	3	15				
	6	3	3	3	3	3	15				
	7	4	3	4	3	4	18				
	8	3	4	4	4	4	19				
	9	4	4	4	4	4	20				
Jumlah Skor		84	90	98	97	89	458	458	3,40	85%	SL

Keterangan:

1. Penilai I : Muhammad Nasir, M.Si
2. Penilai II : Samsul Bahri, M.Pd
3. Penilai III : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
4. Penilai IV : Dra. Cut Nuriza
5. Penilai V : Zakiati, S.Ag

Hasil penilaian bahan ajar fisika oleh ahli substansi materi secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapatkan kriteria layak (85%) sehingga bahan ajar dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase kelayakan tertinggi yaitu berada pada aspek kelayakan isi dengan kriteria sangat layak (86%). Selanjutnya diikuti oleh aspek kelayakan penyajian mendapatkan kriteria sangat layak (84%). Dan yang terakhir aspek kelayakan bahasa mendapatkan kriteria sangat layak (84%) dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek kelayakan penyajian.

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli substansi materi, bahwa (1) Bahan ajar Insya Allah dapat membantu peserta didik dalam memahami materi namun ditambah lagi contoh konsep atau aplikasinya, (2) Kelebihan dari bahan ajar yaitu peserta didik jadi lebih aktif dari adanya bahan ajar berbasis Contextual Teaching and Learning, (3) Kekurangan dari bahan ajar yaitu masalah yang diangkat kurang kontekstual, gambar yang digunakan kurang kontekstual dan ada tampilan kurang menarik, dan (4) saran untuk kedepannya agar lebih baik lagi.

c. Respon Angket Peserta Didik

Penilaian angket peserta didik bertujuan untuk mengetahui kualitas bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dilihat dari sisi peserta didik.

Tabel 4.3. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Responden	Ketertarikan				Materi					Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	R-1	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4
2	R-2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
3	R-3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4
4	R-4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
5	R-5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
6	R-6	2	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2
7	R-7	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4
8	R-8	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4
9	R-9	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
10	R-10	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
11	R-11	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3
12	R-12	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	2
13	R-13	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
14	R-14	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4
15	R-15	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4
Skor		48	48	47	46	53	47	48	47	46	53	48	52
Σper Aspek		189				241					153		
Rata-rata		3,15				3,21					3,4		
Persentase		79%				80%					85%		

Jumlah rata-rata	81
Kategori	Sangat Setuju

Hasil penilaian bahan ajar fisika angket peserta didik secara keseluruhan mendapatkan kategori sangat setuju (81%). Ditinjau dari aspek keseluruhan, aspek presentase tertinggi yaitu aspek bahasa mendapatkan kategori sangat setuju (85%). Selanjutnya, diikuti aspek materi dengan kategori sangat setuju (80%) mendapatkan presentase lebih rendah dari aspek kebahasaan, Yang terakhir yaitu aspek ketertarikan dengan kategori sangat setuju (79%) yang mendapatkan presentase lebih rendah dari aspek kebahasaan dan aspek materi.

C. Pembahasan

1. Desain Penyusunan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Namun pada pengembangan bahan ajar fisika ini tahap *Implementation* (penerapan) tidak digunakan, karena bahan ajar ini tidak diimplementasikan pada peserta didik hanya dinilai saja.⁴¹

Berdasarkan analisis dari studi pendahuluan, bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* ini dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Namun dalam proses pembelajarannya masih menggunakan buku paket belum menerapkan bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning*.

⁴¹ Branch, R.M, *Instructional Design: The ADDIE approach*, (London: Springer Science, 2009), h. 52.

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

Tahap ketiga yaitu *Development* (pengembangan). Pada tahap ini diawali dengan penyusunan draf buku yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan bahan ajar. Komponen-komponen di dalam bahan ajar terdiri dari sampul bahan ajar, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan bahan ajar, kerangka konsep bahan ajar, peta konsep, pendahuluan, tujuan, pengetahuan yang diperlukan, sumber dan bahan, waktu, garis besar kegiatan, konsep, aktivitas hands-on, daftar pustaka, dan RPP.

Bahan ajar yang dikembangkan yaitu berbasis *Contextual Teaching and Learning* yang sesuai dengan materi yang dibahas. Setiap aplikasi pada sub materi merupakan hubungan antara ilmu pengetahuan serta fenomena yang sering dijumpai peserta didik di lingkungan sehari-hari.

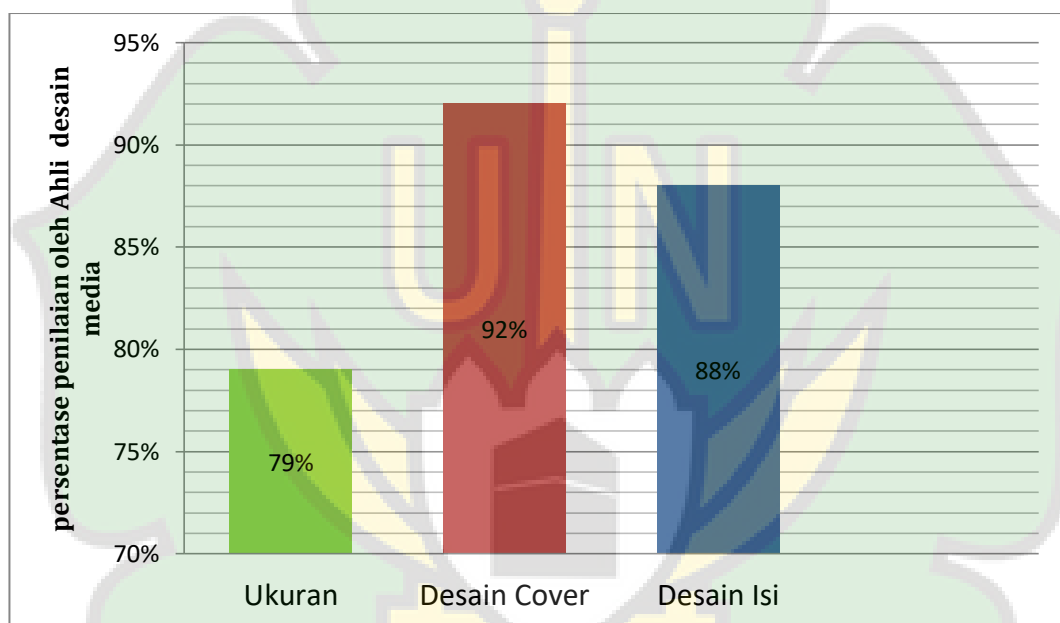
2. Kualitas Bahan Ajar

Penilaian terhadap bahan ajar dilakukan oleh tiga dosen dan enam pengajar fisika. Ahli desain media menilai pengembangan bahan ajar dalam tiga poin, yaitu ukuran bahan ajar, desain cover, dan desain isi bahan ajar. Untuk ahli substansi materi menilai pengembangan bahan ajar dalam tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Data hasil penilaian bahan

ajar meliputi data berupa skor kemudian dikonversikan menjadi empat kategori yaitu sangat layak (SL), layak (L), kurang layak (KL), dan tidak layak (TK). Skor yang diperoleh juga diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

a. Penilaian oleh ahli desain media

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

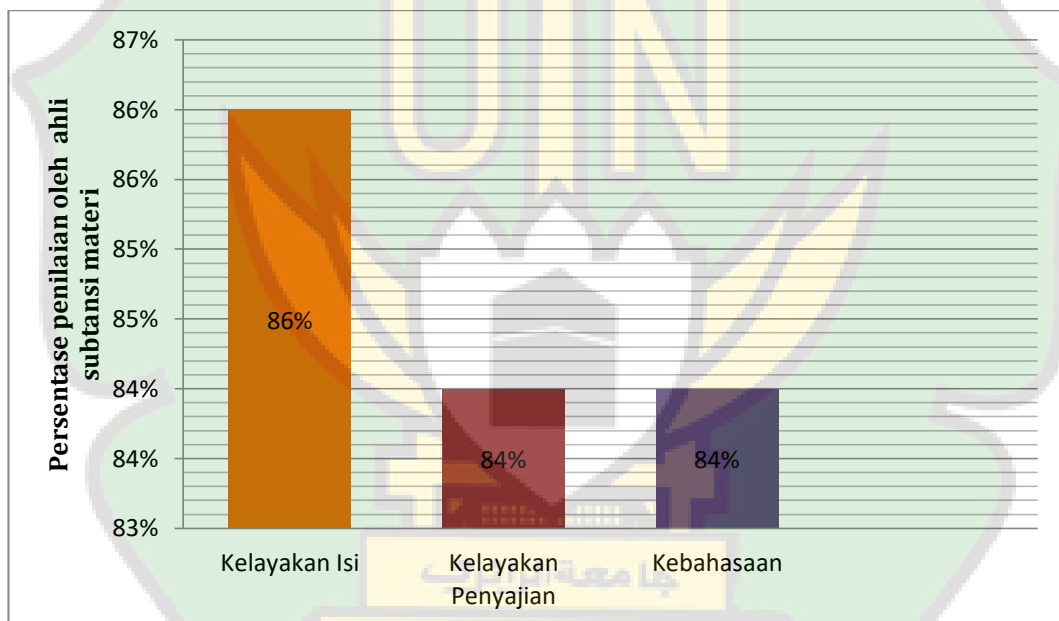


Grafik 4.1. Grafik penilaian oleh ahli desain media

Analisis data yang diperoleh dari ahli desain media pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 3,44 dengan persentase kelayakan 88%. Dengan demikian, berdasarkan penilaian ahli desain media terhadap kualitas bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa bahan ajar layak digunakan atau dapat digunakan dengan revisi.

b. Penilaian ahli substansi materi

Analisis data yang diperoleh dari ahli substansi dalam Tabel 4.2. menunjukkan bahwa kualitas bahan ajar yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yang telah diberi penilaian oleh ahli substansi materi yaitu 3,40 dengan persentase kelayakan 85%. Adapun persentase hasil penilaian oleh ahli substansi materi terhadap bahan ajar fisika pada setiap aspek dapat dilihat dalam grafik berikut:



Gambar 4.2. Grafik Penilaian oleh ahli substansi materi

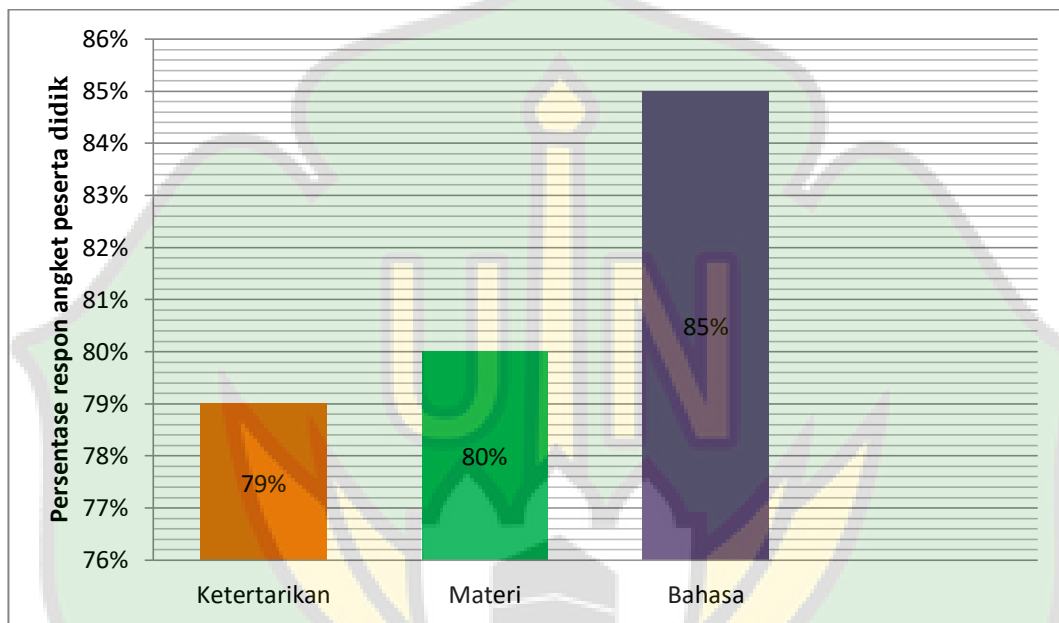
Dengan demikian, berdasarkan penilaian ahli substansi materi terhadap kualitas bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa bahan ajar layak digunakan.

c. Respon Angket Peserta Didik

Hasil dari respon angket peserta didik memiliki respon positif terhadap bahan ajar Fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning*. Apabila dilihat dari hasil

penyebaran angket mayoritas peserta didik sangat setuju menggunakan bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran.

Hasil analisis respon peserta didik terhadap bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dapat dilihat dalam grafik berikut:



Gambar 4.3. Grafik Respon Angket Peserta Didik

Berdasarkan grafik tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan bahan ajar fisika berbasis CTL sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika, karena respon peserta didik yang sangat positif terhadap penggunaan bahan ajar

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Desain bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi elastisitas yaitu terdiri dari bagian cover bahan ajar, daftar isi, materi bahan ajar, contoh soal, evaluasi dan rangkuman bahan ajar sesuai dengan pembelajaran CTL, bahan ajar sebagaimana yang terlampir.
2. Kualitas bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada materi elastisitas kelas XI SMA/MA berdasarkan penilaian para ahli substansi materi mendapatkan nilai 3,40 termasuk dalam katagori sangat baik (SB) dengan presentase kelayakan 85% dengan kriteria **sangat layak** atau **dapat digunakan tanpa revisi**.
3. Ditinjau dari hasil angket respon peserta didik bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* berada pada katagori sangat baik yaitu 81% diantaranya ketertarikan (79%), materi (80%), bahasa (85%) dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki **respon positif** terhadap penggunaan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* dalam pembelajaran fisika.

B. Saran

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

1. Bagi guru, berdasarkan hasil penelitian ini penerapan penggunaan bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dapat dijadikan salah satu alternatif media yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika, karena menggunakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching and Learning* terbukti mendapatkan respon positif dari peserta didik.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada pembelajaran fisika dengan kompetensi dasar yang lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melanjutkan penelitian ini dengan mengimplementasikan produk bahan ajar fisika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. 2012. Yogyakarta: Diva Press.
- Abdul Majid, *Rencana Pembelajaran - Mengembangkan Kompetensi Guru*. 2005. Jakarta: PT. Remaja Roesdakarya, cet. 1.
- Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. 2015. Jogjakarta: Diva Press.
- Branch, R.M, *Instructional Design : The ADDIE Approach*. 2009. London: Springer Science.
- Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. 2002. Jakarta: Balai Pustaka.
- Fitri Erning Kurniawati, *Pengembangan Bahan Ajar Aqidah Akhlak di Madrasah Ibtidaiyah*, 2015, Jurnal Penelitian, Vol. 9, No. 2.
- Handayani, dkk. *Fisika untuk SMA dan MA Kelas XI*. 2009. Jakarta: Depdiknas.
- Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*. 2015 (<http://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 Juli 2019.
- Juran. Joseph M. *Juran on Quality By Design/Perancang Mutu*. 1995. Jakarta: Pustaka Binaman Pressindo.
- Muhammad Zaenal Arifin, *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis CTL Materi Elastisitas dan Getaran Penunjang Pembelajaran Bermakna Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Tumpang*. 2013. Skripsi Jurusan Fisika Fakultas MIPA UM.+ جامعة الزاوية
- Marthen Kanginan. *Fisika untuk SMA kelas XI*. 2016. Jakarta: Erlangga.
- Paul A. Tipler. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*. 1998. Jakarta: Erlangga.
- Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 *Tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum SMA/MA*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Jakarta.
- Poerwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. 1994. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Peter Soedjo, *Fisika Dasar*. 2004. Yogyakarta: Andi Offset.

- Pratiwi Purnamasari, Syubhan An'nur dan Abdul Salam M, *Pengembangan Bahan Ajar Melalui Model Pembelajaran REACT Pada Materi Elastisitas*. 2016. jurnal. Vol 4 no 3.
- Rusman, *Model-model Pembelajaran – Mengembangkan Profesional Guru*. 2013. Jakarta: Rajawali Pers.
- Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Menengah*. 2008. Jakarta: Bumi Aksara.
- S. Nasution, *Kurikulum dan Pengajaran*. 2009. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih, *Metode penelitian Pendidikan*, 2016. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. 2011. Bandung: Alfabeta.
- Trianto, *KTSP Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. 2019. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tim dosen Laboratorium Fisika Dasar, *Buku Ajar Fisika Dasar*. 2009. Surabaya: Universitas Wijaya Putra.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. 2010. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wayan Sadia, *Model-model Pembelajaran Sains Konstruktivisme*. 2014. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widodo, *Konstruktivisme dan Pembelajaran Sains*. 2007. Bandung : Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Vol 13.
- Widoyoko, E.P, *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. 2012. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Wina Sanjaya, *Pembelajaran Dalam Implimentasi*. 2008. Jakarta: Kencana.
- Yaya Suryana, *Metode Penelitian Manajemen Pendidikan*. 2015. Bandung: CV Pustaka Setia.

Lampiran 1

SK PENUNJUKAN PEMBIMBING

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-448 /Un.08/FTK/KP.07.6/04/2019

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

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

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1, Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc sebagai Pembimbing Pertama
2, Fera Annisa, M.Sc sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Riska Rahmatul Laila
NIM : 150204053
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CTL Pada Materi Elastisitas Di MAN 4 Aceh Besar.
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu dalam diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 29 April 2019

Rektor



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 IZIN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14533/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 03 October 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

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

N a m a : RISKHA RAHMATUL LAILA
N I M : 150204053
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : IX
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Rukoh Lr. Gajah

Untuk mengumpulkan data pada:

MAN 4 Aceh Besar

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

Pengembangan Bahan Ajar Fisika pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar

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

An. Dekan,
 Wakil Dekan Bidang Akademik
 dan Kelembagaan,

 Mustafa

Kode 3405

Lampiran 3

SURAT KETERANGAN PENELITIAN DARI KEMENTERIAN AGAMA



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR WILAYAH KEMENTERIAN AGAMA
PROVINSI ACEH

Jalan Tgk. Abu Lam U No. 9 Banda Aceh 23242.
 Telepon (0651) 22442-22412-Faksimile (0651) 22510 Website : www.aceh.kemenag.go.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-4989/Kw.01.04/PP.01.2/10/2019

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor: B-14533/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 Tanggal 03 Oktober 2019 Perihal Permohonan Izin untuk mengumpulkan Data dalam rangka Menyusun Skripsi dengan judul : **Pengembangan Bahan Ajar Fisika pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar** dan izin tersebut diberikan kepada :

Nama : **RISKA RAHMATUL LAILA**
 NIM : 150204053
 Prodi/ Jurusan : Pendidikan Fisika
 Semester : IX
 Lokasi Penelitian : MAN 4 Aceh Besar

Dengan catatan tidak mengganggu aktifitas belajar pada satuan pendidikan dimaksud .
 Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 07 Oktober 2019



Kepala
 Kepala Bidang Pendidikan Madrasah,

Idris

Tembusan :

1. Kepala Kanwil Kementerian Agama Provinsi Aceh (sebagai laporan)
2. Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Aceh Besar

Lampiran 4

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA ACEH BESAR
MADRASAH ALIYAH NEGERI 4 Aceh Besar
 Jalan Tgk. Yak Arif, Tungkob Darussalam Telp : (0651) 8012000
 Tungkob Kecamatan Darussalam Kabupaten Aceh Besar
 email : mandarussalam@gmail.com
 DARUSSALAM 23373

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
 Nomor : 466/Ma.01.37/kp.07.5/11/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nuranifah
 NIP : 197511051999052001
 Jabatan : Kepala Man 4 Aceh Besar

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Riska Rahmatul Laila
 NIM : 150204053
 Prodi : Pendidikan Fisika
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian/ Pengumpulan data mulai tanggal 17 S/d 19 Oktober 2019. Dalam rangka penyusunan skripsi untuk menyelesaikan, Studinya pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Ar-Raniry Banda Aceh Dengan judul Skripsi

"Pengembangan Bahan Ajar Fisika pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar".

Sesuai surat Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh,
 Nomor : B-14533/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Tungkob, 05 November 2019



Lampiran 5

DATA PENILAIAN AHLI MEDIA

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Bahan Ajar Berbasis CTL(Contextual Teaching and Learning) di MAN 4

Aceh Besar

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CTL(*Contextual Teaching and Learning*) di MAN 4 Aceh Besar

Penyusun : Riska Rahmatul Laila

Pembimbing 1 : Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc

Pembimbing 2 : Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis CTL di MAN 4 Aceh Besar, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc.

NIP : 19801152014031001

Instansi : PPs UIN Ar-Raniry

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO			✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar			✓	
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama pengarang				✓
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang				✓
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				
	a. Penempatan unsur tata letak			✓	

	konsisten, berdasarkan pola				
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	11. Jentang judul jelas, konsisten dan proporsional			✓	
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				✓
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	14. Kreatif dan dinamis			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

- Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis CTL di MAN ini?

.....

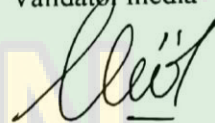
- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis CTL di MAN.

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 31 Oktober 2019

Validator media



(Mulyadi Abdul Wahid)

NIP. 198011152014031001



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Bahan Ajar Berbasis CTL(Contextual Teaching and Learning) di MAN 4

Aceh Besar

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CTL(Contextual Teaching and Learning) di MAN 4 Aceh Besar

Penyusun : Riska Rahmatul Laila

Pembimbing 1 : Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc

Pembimbing 2 : Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis CTL di MAN 4 Aceh Besar, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO			✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar			✓	
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama pengarang				✓
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang				✓
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				✓
	a. Penempatan unsur tata letak				✓

	konsisten, berdasarkan pola				
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai			✓	
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio			✓	
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar		✓		
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman			✓	
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek			✓	
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	14. Kreatif dan dinamis			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

- Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis CTL di MAN ini?

Revisi Gambar, Soal

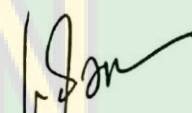
- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis CTL di MAN.

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 25 Oktober 2019

Validator media


(MUHAMMAD NASIR)
NIP 199609122013011001



LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Bahan Ajar Berbasis CTL(Contextual Teaching and Learning) di MAN 4 Aceh Besar

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CTL(Contextual Teaching and Learning) di MAN 4 Aceh Besar

Penyusun : Riska Rahmatul Laila

Pembimbing 1 : Abd. Mujahid Hamdan, M.Sc

Pembimbing 2 : Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya bahan ajar berbasis CTL di MAN 4 Aceh Besar, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO			✓	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar				✓
b. Desain sampul bahan ajar (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓	
	a. Ukuran huruf judul bahan ajar lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran bahan ajar, nama pengarang			✓	
	b. Warna judul bahan ajar kontras dengan warna latar belakang			✓	
	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf			✓	
	5. Konsistensi tata letak				
c. Desain isi bahan ajar	a. Penempatan unsur tata letak			✓	

	konsisten, berdasarkan pola				
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional			✓	
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek			✓	
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan			✓	
	14. Kreatif dan dinamis				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

- Adakah saran pengembangan atau harapan tentang bahan ajar berbasis CTL di MAN ini?

Revisi Tujuan pembelajaran

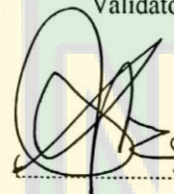
- Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap bahan ajar berbasis CTL di MAN.

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 2019

Validator media

 Samsul Bahri, Pd

NIP :  1972080119951001



LAMPIRAN 6

DATA PENILAIAN AHLI SUBSTANSI MATERI

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

Bahan Ajar Berbasis CTL Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar

Penyusun : Riska Rahmatul Laila

Pembimbing pertama : Dr.Abd Mujahid Hamdan, M.Si

Pembimbing kedua : Fera Annisa, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap lembar kerja peserta didik yang telah dibuat tersebut. penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas lembar kerja peserta didik ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak peserta didik tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian lembar kerja peserta didik ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

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

	7. Daftar pustaka			✓	
c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓	

III. ASPEK KEBAHASAAN

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

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

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

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

PERTANYAAN PENDUKUNG

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

a. Apakah Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL)

Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Elastisitas?

Dapat

b. Apakah terdapat kelebihan dari Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL) Pada Materi Elastisitas MAN 4 Aceh Besar?

font & design nya menarik

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar?

Pengeditannya kurang rapi

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari Bahan Ajar Berbasis

Contextual Teaching and Learning Pada Materi Elastisitas ?

oke

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

Kesimpulan:

Bahan Ajar belum dapat digunakan	☐
Bahan Ajar dapat digunakan dengan revisi	☒
Bahan Ajar dapat digunakan tanpa revisi	☐

Banda Aceh, 25 OKTOBER 2019

Validator materi

(Muhammad) NASIR

NIP 1990011201001001

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama :

NIP :

Instansi :

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

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

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

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

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

	7. Daftar pustaka			✓	
c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓	

III. ASPEK KEBAHASAAN

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

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Elastisitas ?

Sudah oke !

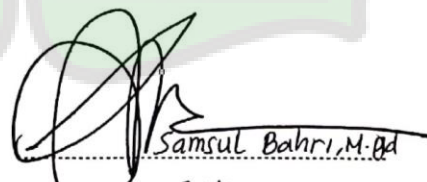
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

Kesimpulan:

Bahan Ajar belum dapat digunakan	
Bahan Ajar dapat digunakan dengan revisi	
Bahan Ajar dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 2019

Validator materi


Samsul Bahri, M. Pd
NIP 1972080119951001

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama : ZAKIATI S. Ag
 NIP : 197311151999052001
 Instansi : MAN 4 ABES.

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

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

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

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

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

	7. Daftar pustaka				✓
c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓	

III. ASPEK KEBAHASAAN

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

PERTANYAAN PENDUKUNG

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

a. Apakah Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL)

Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Elastisitas?

ya, tapi hanya sedikit (belum memadai) .

b. Apakah terdapat kelebihan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL) Pada Materi Elastisitas MAN 4 Aceh Besar?

Belum, masih dalam kategori umum .

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar?

Dalam penyajian materi dan Aplikasi / penerapan materi tersebut dlm kehidupan sehari-hari, harus lebih banyak lagi. Supaya siswa lebih pengetahuannya dlm hal tersebut.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari Bahan Ajar Berbasis

Contextual Teaching and Learning Pada Materi Elastisitas ?

*Saran nya harus lebih banyak lagi
ditampilkan yg berhubungan dg Teknologi*

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

Kesimpulan:

Bahan Ajar belum dapat digunakan	☐
Bahan Ajar dapat digunakan dengan revisi	☒
Bahan Ajar dapat digunakan tanpa revisi	☐

Banda Aceh, 24 - 10 2019

Validator materi/

(ZAKIATI S.Ag)

NIP 19731151999052001

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama : Cut Nuriza
 NIP :
 Instansi : MAN 4 ACEH BESAR

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

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

	7. Daftar pustaka				✓
c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik				✓

III. ASPEK KEBAHASAAN

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

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

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

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

PERTANYAAN PENDUKUNG

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

a. Apakah Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL)

Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Elastisitas?

Iya, Sangat Membantu peserta didik untuk memahami Materi el/m Pika.

b. Apakah terdapat kelebihan dari Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL) Pada Materi Elastisitas MAN 4 Aceh Besar?

Iya, gambar nya jelas dan kreatif.

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari Bahan Ajar Berbasis *Contextual teaching and Learning*(CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar?

Tidak adanya kelaurangan

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari Bahan Ajar Berbasis

Contextual Teaching and Learning Pada Materi Elastisitas ?

Ada, estannya lebih ditempurnakan, sejauh ini sudah bagus.

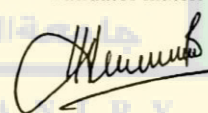
2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

Kesimpulan:

Bahan Ajar belum dapat digunakan	☐
Bahan Ajar dapat digunakan dengan revisi	☒
Bahan Ajar dapat digunakan tanpa revisi	☐

Banda Aceh, 2019

Validator materi


(Dra. Cut Nuriza)

NIP

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

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

IDENTITAS

Nama : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc.

NIP : 198011152019031001

Instansi : PPS UIN Ar-Raniry

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

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

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

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

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

	7. Daftar pustaka				✓
c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓	

III. ASPEK KEBAHASAAN

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

PERTANYAAN PENDUKUNG

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

a. Apakah Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL)

Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi Elastisitas?

Ya membantu

b. Apakah terdapat kelebihan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL) Pada Materi Elastisitas MAN 4 Aceh Besar?

Tidak ada kelebihan yang menonjol tetapi sudah bisa digunakan untuk proses pembelajaran yang menarik

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual teaching and Learning(CTL) Pada Materi Elastisitas di

MAN 4 Aceh Besar? kurang dalam penyampaian ilustrasi, gambar dan kelengkapan penjelasan.

- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning Pada Materi Elastisitas ?

Gambarannya harus diperjelas supaya konsep terampailah dengan baik

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Bahan Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Materi Elastisitas di MAN 4 Aceh Besar.

Kesimpulan:

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

Banda Aceh, 31 Oktober 2019

Validator materi

Mulyadi Abdul Wahid
NIP. 198011152014071001

LAMPIRAN 7

DATA PENILAIAN RESPON PESERTA DIDIK

LEMBAR RESPON ANGKET PESERTA DIDIK

Bahan Ajar Berbasis *Contextual Teaching Learning* pada Materi Elastisitas
di SMA/MAN

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan bahan ajar berbasis *Contextual Teaching Learning* pada materi elastisitas di SMA/MAN
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang bahan ajar berbasis *Contextual Teaching Learning* pada materi elastisitas di SMA/MAN yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang bahan ajar berbasis *Contextual Teaching Learning* pada materi elastisitas di SMA/MAN dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : M. Ryad Rizka
 Kelas : XI MIA¹
 Nama Sekolah : MAN 4 AEEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika				✓
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				✓
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : WILDAH Muchallad
 Kelas : XI MIA²
 Nama Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya				✓
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami				✓
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca			✓	

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Syahrul Ramadhan
 Kelas : XI MIA¹
 Nama Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik				✓
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya		✓		
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami				✓
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Ratu Alfanizul
 Kelas : X Mia'
 Nama Sekolah : man 4 Aceh besar

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika		✓		
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas		✓		
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami		✓		
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya				

	menemukan konsep sendiri			✓	
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca			✓	

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Fikriatul Ummi
 Kelas : XI MIA¹
 Nama Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya		✓		
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami				✓
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya				✓

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Moulla safitri
 Kelas : XI-MIA
 Nama Sekolah : Man 4 aceh besar.

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik		✓		
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya		✓		

	menemukan konsep sendiri		✓		
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca		✓		

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : M. Eris rezeqi
 Kelas : XI MIA'
 Nama Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR .

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya		✓		
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	✓			
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas		✓		
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti		✓		
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

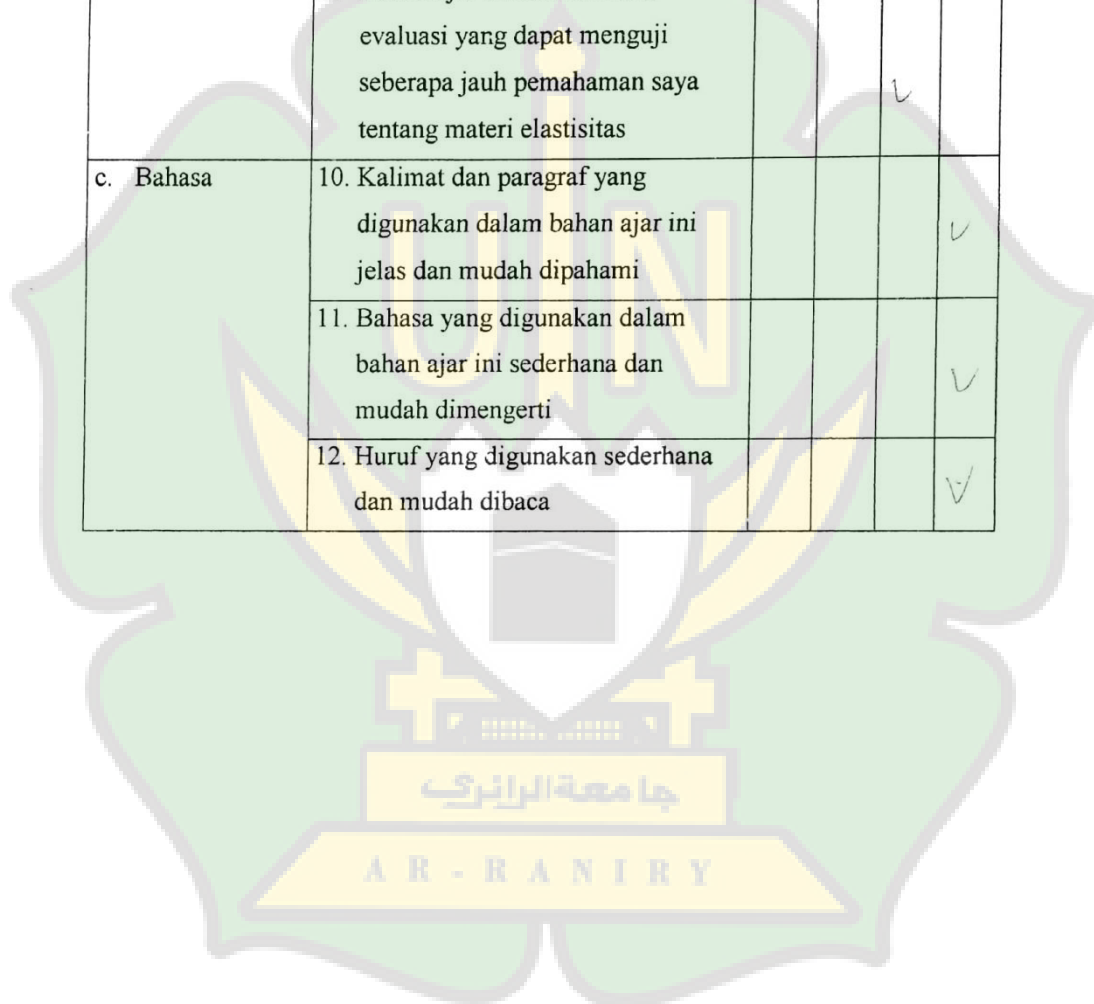
6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Dara Fajar Ayu
 Kelas : XI MIA 1
 Nama Sekolah : MAN 4 Aceh Besar

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik				L
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			L	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			L	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti				✓
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓



6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : INTAN MUNAWARAH
 Kelas : XI - MIA'
 Nama Sekolah : MAN 4 ACETI BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya				✓
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami		✓		
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca			✓	

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Nurul Qhamari Rahmi
 Kelas : XI-Mia 1
 Nama Sekolah : MAN 4 Aceh Besar

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika				✓
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain				✓
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Riska Ramadhani AISY

Kelas : XI-MIA-1

Nama Sekolah : MAN A ACEH

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik				✓
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas				
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya				
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya		✓		

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain				✓
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca			✓	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : *Rahmatul Maulidya*
 Kelas : *XI MIA¹*
 Nama Sekolah : *MAN 4 ACEH BESAR*

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika				✓
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		✓		
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya				✓

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain				✓
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti				✓
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca		✓		

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Vifa Wahyuni
 Kelas : XI MIA¹
 Nama Sekolah : MAN 1 ACEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika				✓
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas				✓
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas				✓
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

جامعة الرانري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : RISK A EMILDA
 Kelas : XI-MIA¹
 Nama Sekolah : MAN 4 ACEH BESAR

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik			✓	
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas				✓
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya				✓
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari			✓	
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami			✓	
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca			✓	

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : Putri Salsabila
 Kelas : XI MIA'
 Nama Sekolah : Man 4 Aceh Besar .

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan bahan ajar ini menarik				✓
	2. Bahan ajar ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. Bahan ajar ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya elastisitas			✓	
	4. Adanya kata motivasi dalam bahan ajar ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya		✓		
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				✓
	6. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini mudah saya pahami				✓
	7. Dalam bahan ajar ini terdapat beberapa bagian untuk saya			✓	

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. Bahan ajar ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi elastisitas			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami				✓
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti			✓	
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓

Lampiran 7

KEGIATAN FOTO PENELITIAN



Peserta Didik Menilai Cover Bahan Ajar



Peserta didik membaca isi bahan ajar



Peserta Didik Mengisi Angket Bahan Ajar

RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Riska Rahmatul Laila
2. Tempat/Tanggal Lahir : Lhokme/19 Juli 1996
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan : Indonesia
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Lhokme, Kec, Sakti kab, Pidie
8. Pekerjaan : Mahasiswi
9. Nama Orang Tua,
 - a. Ayah : Abubakar
 - b. Ibu : Nurlaili
 - c. Pekerjaan Ayah : Tani
 - d. Pekerjaan Ibu : IRT
 - e. Alamat : Lhokme, Kec, Sakti Kab, Pidie
10. Riwayat Pendidikan,
 - a. SDN Lameu tahun 2003 – 2009
 - b. SMPN 4 Sakti tahun 2009 – 2012
 - c. SMAN 1 Sakti tahun 2012 – 2015
 - d. FTK UIN Ar-Raniry, Pendidikan Fisika tahun 2015 – 2020

Banda Aceh, 11 November 2019

Riska Rahmatul Laila