

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BUKU SAKU BERBASIS
KURIKULUM MERDEKA PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN KELAS X SMA N 2 BANGUNTAPAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana S-1**



Nur Lailatun Ni'mah

19104050036

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Lailatun Ni'mah
Tempat/Tanggal Lahir : Kediri, 09 Juni 2001
NIM : 19104050036
Program Studi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl kademangan B/13 Lirboyo Kota Kediri, Kecamatan
Mojoroto 64117 - Jawa Timur

Dengan ini, menyatakan bahwa pas foto yang disertakan pada ijazah Saya memakai **Kerudung/Jilbab** atas kemauan Saya sendiri. Segala konsekuensi/resiko yang dapat timbul di kemudian hari adalah tanggung jawab Saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam mengikuti Ujian Tugas Akhir pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, dan agar yang berkepentingan maklum.

Yogyakarta, 4 Desember 2023

yang menyatakan,

STATE ISLAMIC UNIV
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Nur Lailatun Ni'mah

NIM 19104050036

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lampiran : 1 Bandel Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

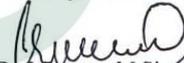
Nama	: Nur Lailatun Ni'mah
NIM	: 19104050036
Judul Skripsi	: Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA N 2 Banguntapan.

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata satu dalam bidang Pendidikan Fisika.

Dengan ini, kami mengharapkan agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,
Pembimbing, 8-12-2023


Dr. Murtono, M.Si

NIP. 19691212 200003 1 001

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor: B-3672/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul: Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka pada Materi Pencemaran Lingkungan untuk Siswa Kelas X SMA N 2 Banguntapan

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NUR LAILATUN NIMAH
Nomor Induk Mahasiswa : 19104050036
Telah diujikan pada : Kamis, 14 Desember 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Dr. Murtono, M.Si.

SIGNED



Valid ID: 65836tud9240f

Penguji I Penguji II

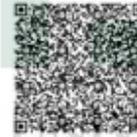
Drs. Nur Untoro, M.Si. Nira

SIGNED SIGNED

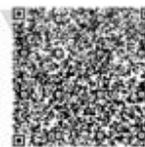


Valid ID: 6583a25f344ba

Nurwulandari, M.Pd.



Valid ID: 6583e7a799818



Valid ID: 659402aed1b248

Yogyakarta, 14 Desember 2023

UIN Sunan Kalijaga

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.

SIGNED

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٥) إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا (٦) [الشرح ٦-٥]

“Maka sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” (QS Al-Insyirah: 5-6).

Dari Abu Hurairah ra, Nabi SAW, bersabda: “Barang siapa yang melepaskan satu kesusahan seorang mukmin, pasti Allah akan melepaskan darinya satu kesusahan pada hari kiamat. Barang siapa yang menjadikan mudah urusan orang lain, pasti Allah akan memudahkannya di dunia dan di akhirat”

“Dalam hidup ini tak ada sesuatu yang datang seperti yang kau harapkan, tetapi percayalah bahwa Allah telah menyiapkan yang terindah untuk kita”.

(Kayla Nadira)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan Alhamdulillahirobbil 'Alamin, atas selesainya skripsi ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

- Ayah dan Mama yang selalu mendoakan, mensupport saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas doa yang tak henti hentinya dipanjatkan, sehingga skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik. Terima kasih karena selalu megapresiasi hal-hal kecil yang sudah saya capai, meskipun pencapaian ku belum sehebat orang lain. Semoga doa dan barokah dari Ayah dan Mama selalu menyerta langkah baik saya, Aamiin ♡
- Adek saya yang juga sama-sama berjuang di pondok pesantren, terima kasih karena sudah mendoakan saya, semoga kamu juga diberi kelancaran disetiap urusanmu dan semoga kita bisa menjadi anak yang membahagiakan orang tua, bermanfaat bagi agama dan negara. Semoga kita selalu diberikan keberkahan fiddunnya wal akhiroh, Aamiin ♡
- Diri saya sendiri, terima kasih karena sudah berhasil menyelesaikan skripsi ini, walau kamu sering merasa lelah dan jatuh tapi kamu tidak pernah berhenti berjuang untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Walaupun proses kamu tidak secepat orang lain, tapi percayalah bahwa Allah akan mewujudkan doa dan mimpi mu satu persatu di waktu yang tepat :)
- Orang-orang baik yang selalau mendoakan, memberi semangat dan mensupport saya. Terimakasih karena sudah menjadi pendengar yang baik yang mau mendengarkan semua keluh kesah saya selama ini, semoga hal-hal baik selalu menyertaimu, semoga kamu selalu di beri kemudahan dan diberkahi disetiap langkah baikmu. Saya berharap semoga hubungan kita selalu dijaga oleh Allah SWT, Aamiin ♡

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Untuk Memfasilitasi Pemahaman Dan Kesadaran Siswa Terhadap Pencemaran Lingkungan SMAN 2 Banguntapan tepat pada waktunya. Sholawat serta salam tak lupa penulis sanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa ummatnya dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini, dan semoga syafaat beliau tercurahkan hingga yaumul akhir kelak amin ya robbal ‘alamin.

Penyusunan skripsi ini tentunya tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayah, Mama dan Adek tercinta yang selalu mendoakan, mensupport dengan sepenuh hati tanpa henti dalam penyusunan skripsi ini ♡.
2. Nur Lailatun Ni'mah, terima kasih kepada diriku sendiri karena sudah bertahan sejauh dan sekuat ini, berusaha dan berdoa dengan keras, sampai skripsi ini bisa terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Ika Kartika, S.Pd., M.Pd.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik yang senantiasa memberikan arahan.
6. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, motivasi serta arahan sehingga penulis dapat menyusun serta menyelesaikan skripsi dengan baik.

7. Bapak Drs. Nur Untoro, M.Si dan Ibu Nira Nurwulandari, M.Pd selaku Dosen Penguji yang memberikan komentar dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
8. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Fisika beserta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta .
9. Bapak Himawan Putranta, M.Pd., Ibu Puspo Rohmi, M.Pd. selaku dosen validator instrumen yang sudah memberikan validasi, komentar, saran dan motivasi.
10. Bapak Raekha Azka, M.Pd. dan Bapak Ahmad Syafi'I M.Pd selaku dosen validasi media yang sudah memberikan validasi, komentar, saran dan motivasi.
11. Bapak Rachmad Resmiyanto, S.Si., M. Sc dan Ibu Iva Nandya Atika, S.Pd., M.Ed. selaku dosen validasi materi yang sudah memberikan validasi, komentar, saran dan motivasi.
12. Bapak Ari Cahya Mawardi, M.Pd. dan Bapak Raekha Azka, M.Pd selaku dosen ahli media yang sudah memberikan penilaian, komentar, saran dan motivasi
13. Kak Ahmad Amin Abdullah, S.Pd. dan kak Iqlidies Ahmad Miyaqi, S.Pd. selaku ahli materi yang sudah memberikan penilaian, komentar, saran dan motivasi.
14. Bapak Tri Giharto, S.Pd, M.Pd selaku kepala sekolah SMA N 2 Banguntapan yang berkenan memberi izin penulis untuk melakukan penelitian.
15. Bapak Tri Herusetyawan, S.Pd selaku guru fisika di SMA N 2 Banguntapan yang membimbing dan mendampingi penulis selama melakukan penelitian.
16. Murid SMA N 2 Banguntapan yang sudah memberikan respon terhadap Buku Saku.
17. Teman-teman pecinta kucong yang saya cintai dan selalu memberikan support, doa serta berjuang bersama-sama di semester akhir.
18. Teman-teman J Class yang juga memberiksn dukungan serta doa.
19. Teman-teman asrama Al Fithroh yang memberikan semangat dan doa.
20. Teman-teman Pendidikan Fisika angkatan 2019 yang telah memberikan support dan doa serta berjuang bersma-sama hingga akhir.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca guna perbaikan ke depannya. Semoga semua bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak mendapatkan balasan dari Allah SWT. Sekian, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 10 November 2023

Penulis



Nur Lailatun Ni'mah

19104050036



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BUKU SAKU BERBASIS
KURIKULUM MERDEKA PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS X SMA N 2 BANGUNTAPAN**

Nur Lailatun Ni'mah
19104050036

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Buku Saku Fisika sebagai bahan ajar pada materi pencemaran lingkungan, mengetahui kelayakan Buku Saku Fisika pada materi pencemaran lingkungan, mengetahui respon siswa terhadap penggunaan Buku Saku Fisika sebagai bahan ajar fisika.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) menggunakan model 4D yang terdiri dari *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Dessiminate* (Penyebaran). Penelitian ini dibatasi sampai pada tahap *Develop* yaitu uji coba luas. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi media, materi, lembar penilaian materi dan media, penilaian guru dan respon siswa. Penilaian validasi produk dalam penelitian ini menggunakan skala Aiken's V dengan 3 skala, penilaian produk menggunakan skala likert dengan 4 skala dan respon siswa menggunakan skala guttman dengan 2 skala.

Penelitian ini menghasilkan Buku Saku Fisika pada materi pencemaran lingkungan dengan kriteria sangat baik (SB), berdasarkan penilaian ahli materi 3,64; ahli media 3,65; dan guru 3,97. Respon siswa terhadap Buku Saku pada uji coba terbatas memperoleh kriteria setuju (S) dengan rerata skor 0,96 dan pada uji coba luas diperoleh kriteria setuju (S) dengan rerata skor 0,98. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Buku Saku layak digunakan sebagai bahan ajar.

Kata Kunci : Buku Saku, Pencemaran Lingkungan, Penelitian Pengembangan (R&D).

DEVELOPMENT OF POCKET BOOK TEACHING MATERIALS BASED ON THE INDEPENDENT CURRICULUM ON ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIAL CLASS X SMA N 2 BANGUNTAPAN

Nur Lailatun Ni'mah
19104050036

ABSTRACT

This research aims to produce a Physics Pocket Books as teaching material on environmental pollution, determine the feasibility of Physics Pocket Books on environmental pollution material and determine student responses to the use of Pocket Books as physics teaching materials.

This research is a Research and Development (R&D) development research using the 4D model which consists of Define, Design, Develop, Disseminate. This research is limited to the Develop stage, namely the broad trial. The instruments used are media validation sheets, materials, material and media assessment sheets, teacher assessment and student responses. The product validation assessment in this study used the Aiken's V scale with 3 scales, product assessment using a Likert scale with 4 scales and student responses using a Guttman scale with 2 scales.

This research produced a Physics Pocket Book on environmental pollution material with very good criteria, based on the assessment of material experts 3,64; media experts 3,65; and teacher 3,97. Students responses to the Pocket Book in the limited trial obtained the criteria agree with an average score of 0,96 and in the broad trial obtained the criteria agree with an average score of 0,98. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the Pocket Book is suitable for use as teaching material.

Keyword: Pocket Book, Environmental Pollution, Development Research (R&D).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Kajian Teori	6
1. Sumber Belajar	6
2. Manfaat Sumber Belajar dalam Pembelajaran.....	7
3. Bahan Ajar Buku Saku	8
4. Materi Pencemaran Lingkungan.....	9
B. Kajian Penelitian yang Relevan (ganti format dan tambah kajiannya)	25
C. Kerangka Berpikir	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Tempat dan Waktu Penelitian	35
B. Subjek Penelitian.....	35
C. Metode Penelitian.....	35

D. Tahapan Pengembangan Produk.....	37
E. Teknik Pengumpulan Data.....	41
F. Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian.....	47
1. Pengembangan Produk	47
2. Kelayakan Buku Saku.....	51
3. Respon Siswa.....	62
B. Pembahasan	63
1. Pengembangan Buku Saku	63
2. Kelayakan Buku Saku.....	65
3. Respon Siswa terhadap Buku Saku.....	67
4. Kelebihan dan kekurangan Buku Saku	69
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
A. Kesimpulan	70
B. Saran	70
C. Keterbatasan Penelitian.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN	75

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	75
Lampiran 2.1 Identitas Validator	76
Lampiran 2.2 Lembar Validasi Instrumen	77
Lampiran 2.3 Hasil Analisis Data Validasi Instrumen.....	85
Lampiran 2.4 Lembar Validasi Ahli Materi.....	86
Lampiran 2.5 Hasil Analisis Data Validasi Ahli Materi	94
Lampiran 2.6 Lembar Validasi Ahli Media	95
Lampiran 2.7 Hasil Analisis Data Validasi Ahli Media	103
Lampiran 3.1 Identitas Penilai	104
Lampiran 3.2 Lembar Penilaian Ahli Materi	105
Lampiran 3.3 Hasil Analisis Data Penilaian Ahli Materi	119
Lampiran 3.4 Lembar Penilaian Ahli Media.....	120
Lampiran 3.5 Hasil Analisis Data Penilaian Ahli Media	128
Lampiran 3.6 Lembar Penilaian Guru Fisika	129
Lampiran 3.7 Hasil Analisis Data Penilaian Produk oleh Guru Fisika.....	134
Lampiran 4.1 Identitas Responden.....	135
Lampiran 4.2 Hasil Respon Siswa Uji Coba Terbatas	137
Lampiran 4.3 Hasil Respon Siswa Uji Coba Luas	137
Lampiran 5.1 Tampilan Buku Saku Fisika	138
Lampiran 5.2 Dokumentasi Uji Coba Produk.....	140
Lampiran 6.1 Curriculum Vitae	142

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Skor Validitas Produk.....	42
Tabel 3.2 Aturan Pemberian Skor dari Ahli.....	43
Tabel 3.3 Skala Kelayakan Produk	44
Tabel 3.4 Aturan Pemberian Skor dari Respon Siswa	45
Tabel 3.5 Kriteria Rentang Skor	46
Tabel 4.1 Masukan Validasi Produk Ahli Materi	52
Tabel 4.2 Masukan Validasi Produk Ahli Media.....	57
Tabel 4.3 Masukan Penilaian Produk oleh Ahli Materi.....	61
Tabel 4.4 Masukan Penilaian Produk oleh Ahli Media	61
Tabel 4.5 Masukan Penilaian Produk oleh Guru Fisika.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Polusi udara yang disebabkan oleh asap pabrik.....	10
Gambar 2.2 Limbah pabrik yang dibuang langsung ke sungai.....	14
Gambar 2.3 Sampah plastik yang sulit terurai.....	17
Gambar 2.4 Kebisingan dan getaran kereta api.....	19
Gambar 2.5 Pemanfaatan limbah sebagai energi alternatif.....	21
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Berpikir.....	34
Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan 4D.....	36
Gambar 4.1 Peta Konsep Sebelum Revisi.....	53
Gambar 4.2 Peta Konsep Sesudah Revisi.....	53
Gambar 4.3 Sub Bab Sebelum Revisi.....	54
Gambar 4.4 Sub Bab Sesudah Revisi.....	54
Gambar 4.5 Judul Sebelum Revisi.....	55
Gambar 4.6 Judul Sesudah Revisi.....	55
Gambar 4.7 Alat dan Bahan Sebelum Revisi.....	56
Gambar 4.8 Alat dan Bahan Sesudah Revisi.....	56
Gambar 4.9 <i>Cover</i> Sebelum Revisi.....	58
Gambar 4.10 <i>Cover</i> Sesudah Revisi.....	58
Gambar 4.11 Judul <i>Cover</i> Sebelum Revisi.....	59
Gambar 4.12 Judul <i>Cover</i> Sesudah Revisi.....	59
Gambar 4.13 <i>Font</i> Sebelum Revisi.....	60
Gambar 4.14 <i>Font</i> Sesudah Revisi.....	60

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan adalah hal terpenting dalam kehidupan, karena tolak ukur kemajuan sebuah bangsa adalah kualitas pendidikan. Saat ini guna menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas Indonesia terus berusaha meningkatkan mutu pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses peserta didik untuk menguasai ilmu pengetahuan (Hamdan & Runjani, 2020). Pengertian pendidikan menurut Ki Hajar Dewantoro adalah daya-upaya untuk memajukan bertumbuhnya budi pekerti (kekuatan batin dan karakter), pikiran (intelektual) dan tubuh anak untuk memajukan kehidupan anak didik selaras dengan dunianya (Muthoifin & Jinan, 2015). Tujuan pendidikan adalah mewujudkan, melaksanakan dan memelihara perkembangan cita-cita kehidupan masyarakat, bangsa serta mengarahkan pengalaman belajar kepada mereka (Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional, 2003).

Pembelajaran fisika adalah salah satu pembelajaran sains yang mencakup proses, sikap ilmiah, dan produk. Pada pembelajaran fisika siswa tidak hanya dituntut untuk memahami teori, tetapi juga diharapkan dapat memahami bagaimana gejala fisis tersebut dapat terjadi. Fisika adalah ilmu yang berkaitan dengan alam semesta, jadi mempelajari fisika adalah salah satu cara mempelajari keterkaitan antara ilmu sains dengan kehidupan manusia. Fisika mengharuskan siswa untuk memahami dan menerapkan konsep yang sudah dipelajari sehingga, siswa memiliki literasi IPA yang baik. Konsep belajar fisika akan selalu berkesinambungan dengan konsep IPA lainnya (Diani, 2015). Pada saat memberikan penjelasan terkait materi fisika guru seringkali dihadapkan pada teori atau konsep yang abstrak (sulit dipahami siswa).

Konsep merupakan gambaran mental dari objek, proses, atau apa pun yang ada di luar bahasa, yang digunakan oleh akal budi untuk memahami hal-hal lain (Nisrina, 2017). Salah satu tujuan yang dimiliki SMA N 2 Banguntapan adalah membudayakan sekolah cinta lingkungan. Oleh sebab itu membekali siswa sejak dini dengan pengetahuan lingkungan hidup sangatlah membawa dampak yang baik, hal ini bertujuan untuk membentuk kepedulian siswa terhadap permasalahan yang ada di lingkungan (Amini & Munadar, 2010). Salah satu upaya yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan dapat dimulai dari lingkungan sekolah, karena siswa merupakan generasi penerus bangsa yang diharapkan bisa berkontribusi dalam mengatasi pencemaran lingkungan dengan cara memfasilitasi pemahaman siswa serta kesadaran siswa terhadap masalah pencemaran lingkungan.

Belajar fisika tentu harus didukung dengan sumber belajar yang memadai (N, Bakri, & Permana, 2018). Dengan adanya sumber belajar yang memadai maka siswa lebih mudah memahami dan menguasai konsep fisika. Keberhasilan proses pembelajaran ditentukan oleh ketiga aspek utama yaitu peserta didik (siswa), pendidik (guru), dan sumber belajar (materi) (Oemar, 2013). Namun saat ini sering terjadi kendala yang menyebabkan ketidakselarasan antara ketiga aspek tersebut. Dalam materi fisika dibutuhkan media gambar yang menarik dan mudah dipahami agar siswa tertarik dan tidak berfikir secara abstrak sehingga dapat mendorong minat belajar siswa.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada guru SMA N 2 Banguntapan, diperoleh hasil bahwa sekolah sudah tidak menggunakan kurikulum K13 namun menggunakan kurikulum baru yaitu kurikulum merdeka. Capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka adalah pada akhir fase E, siswa memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, mengkomunikasikan hasil dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia

terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, obyektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong dan berkebhinekaan global (Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 033/H/KR/2022). Salah satu tujuan yang dimiliki sekolah adalah membudayakan sekolah cinta lingkungan, yang berarti siswa dituntut untuk peduli terhadap lingkungan sekitar. Setelah melakukan pengamatan di sekolah, terdapat beberapa kendala seperti kurangnya kepedulian siswa terhadap lingkungan, siswa masih asyik bermain gadget pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung sehingga materi yang disampaikan oleh guru tidak bisa dipahami dengan baik oleh siswa. Pembelajaran di sekolah hanya bersumber pada power point dan internet, hal itu mengakibatkan siswa memiliki minat yang kurang dalam mencatat materi yang sudah disampaikan guru di depan kelas. Kurangnya sumber belajar dapat membuat pembelajaran kurang efektif. Sumber belajar di sekolah masih sangat monoton, hal itu menyebabkan siswa kurang bersemangat saat kegiatan pembelajaran, oleh karena itu siswa membutuhkan bahan ajar yang lebih inovatif, menarik, dan ringkas agar pembelajaran tidak terkesan monoton dan membosankan.

Dari kendala yang sudah dipaparkan di atas pembelajaran fisika di SMA N 2 Banguntapan membutuhkan alat pendukung berupa bahan ajar yang tepat, menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Salah satu bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa, yaitu Buku Saku. Kelebihan Buku Saku adalah ukurannya yang kecil, ringan, dan bisa disimpan di saku, sehingga praktis untuk dibawa kemana mana, dan kapan saja bisa dibaca (Listiyadi & Putri, 2014). Selain itu Buku Saku juga didesain dengan menarik, *cover* pada Buku Saku memiliki desain yang unik, berbeda dengan buku buku pada umumnya,

tampilan pada Buku Saku juga menarik, dan materi yang disusun pada Buku Saku ringkas. Sebagai bahan ajar, Buku Saku merupakan komponen yang penting, karena dapat mengembangkan potensi siswa menjadi pembelajar mandiri.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Belum tersedianya bahan ajar pada kurikulum merdeka.
2. Kurangnya pemahaman dan kesadaran siswa terhadap pencemaran lingkungan.
3. Inovasi bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran masih kurang.
4. Sumber belajar hanya berasal dari internet.
5. Siswa belum bijak dalam menggunakan smartphone pada saat proses pembelajaran berlangsung.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang sudah diidentifikasi, maka batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada kurangnya inovasi bahan ajar yang digunakan pada proses pembelajaran. Fokus penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar berupa Buku Saku Fisika pada materi pencemaran lingkungan.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana hasil pengembangan Buku Saku sebagai bahan ajar fisika pada materi pencemaran lingkungan ?
2. Bagaimana kelayakan Buku Saku pada pencemaran lingkungan ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan Buku Saku pada materi pencemaran lingkungan ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Menghasilkan Buku Saku Fisika sebagai bahan ajar pada materi pencemaran lingkungan.
2. Mengetahui kelayakan Buku Saku Fisika pada materi pencemaran lingkungan untuk siswa kelas X.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan Buku Saku pada materi pencemaran lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

Menambah pengetahuan siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan sehingga tidak terjadi miskonsepsi dan materi dapat tersampaikan secara maksimal.

2. Bagi Sekolah

Dapat memberikan masukan pada pengembangan bahan ajar untuk memfasilitasi kualitas belajar siswa.

3. Bagi Peneliti

Menambah kreativitas dalam mengembangkan bahan ajar yang menarik bagi siswa.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar Buku Saku berbasis kurikulum merdeka pada materi pencemaran lingkungan kelas X.
2. Kelayakan Buku Saku berbasis kurikulum merdeka pada materi pencemaran lingkungan kelas X dilihat berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media dan guru fisika. Hasil penilaian Buku Saku oleh ahli materi memiliki rerata skor 3,64 ahli media memiliki rerata skor 3,65 dan guru fisika memiliki rerata skor 3,97. Secara keseluruhan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran.
3. Respon yang diperoleh pada uji coba produk ada 2 tahapan yaitu, tahap uji coba terbatas dan uji coba luas. Tahap uji coba terbatas memperoleh skor 0,96 dengan kriteria setuju (S). tahap uji coba luas memperoleh skor 0,98 dengan kriteria setuju (S).

B. Saran

1. Peneliti berharap di era kurikulum merdeka ini Buku Saku yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar tambahan oleh guru fisika, sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pencemaran lingkungan dan siswa mampu menerapkan solusi pencemaran di lingkungan rumah dan sekolah. Peneliti berharap dengan adanya pengembangan bahan ajar Buku Saku dapat membawa inovasi dan manfaat bagi guru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
2. Pengembangan bahan ajar Buku Saku Fisika ini dibatasi hanya sampai tahap *develop* (pengembangan) uji luas saja, sehingga perlu dilaksanakan penelitian ke tahap selanjutnya, yaitu disseminate (penyebarluasan) agar diperoleh produk yang lebih baik.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) memiliki model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pengembangan bahan ajar Buku Saku berbasis kurikulum merdeka pada materi pencemaran lingkungan dibatasi sampai tahap *develop* yaitu uji coba produk pada skala luas, untuk mengetahui respon siswa terhadap Buku Saku yang sudah dikembangkan dan dipelajari oleh siswa.



DAFTAR PUSTAKA

- Afiatunnisa, N. F. (2023, September 07). *Dampak Pencemaran Suara bagi Kesehatan dan Cara Mengatasi*. Retrieved from hellosehat.com: <https://hellosehat.com/sehat/informasi-kesehatan/dampak-buruk-pencemaran-suara/>
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Amini, R., & Munadar, A. (2010). *Pengaruh Model pembelajaran pendidikan lingkungan*.
- Andesta Peti. (2018). *Pengembangan Buku Saku Materi Alat alat Ukur Sebagai Media Penunjang Belajar Mahasiswa*. Lampung: Prodi Pendidikan Fisika. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Uin Raden Intang Lampung.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. doi:<https://doi.org/10.22146/bps.13381>.
- Barbara, B. S., & Richey, R. C. (1994). *Instructional Technology: The Definition and Domains of The Field*. Washington: DC: AECT.
- Corvina, N. E. (Director). (2022). *Tugas Praktek Kimia Membuat Biogas Sederhana* [Motion Picture]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=P3xA5kdcZZk>.
- Chairudin Mochamad & Dewi Retno Mustika. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Digital Berbasis Problem Based Learning pada Materi Mata Pelajaran Ekonomi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Damayanti Almira, dkk. (2018). *Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis*. Lampung: FTK Uin Raden Intan Lampung.
- Degeng, I. S. (1990). *Ilmu Pembelajaran: Taksonomi Variabel*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dewata Indang & Danhas Yun Hendri. (2017). *Buku Taksikologi Lingkungan*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Diani, R. (2015). *Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Fisika Siswa dengan Menggunakan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe Inquiring Minds To Know di SMP NEGERI 17 KOTA JAMBI*. Lampung: Program Studi Pendidikan Fisika, FTK IAIN Raden Intan Lampung.
- Dick, W., & James, O. C. (2005). *The Systematic Design of Instruction*. Boston: Longman.
- Esti, S. (2002). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Fadli, R. (2021, Desember 06). *Gunung Semeru Meletus, Bahaya Abu Vulkanik Bagi Kesehatan*. Retrieved from Halodoc: <https://www.halodoc.com/artikel/gunung-semeru-meletus-ini-bahaya-abu-vulkanik-bagi-kesehatan>
- Hamdan, M., & Runjani, D. (2020). *Psikologi Pendidikan Sebagai Dasar Pembelajaran*. Madiun: Sekolah Tinggi Agama Islam Nahdlatul Ulama.

- John Macbeath & Peter Mortimore. (2001). *Improving School Effective*. Alih Bahasa Nin Bakdi Sumanto. Jakarta: Grasindo.85-86.
- Juliyani Sefti. (2019). *Pengembangan Buku Saku Terintegrasi Sains dan Islam dengan Pendekatan Environmental Learning Kelas X MA NU 03 Sunan Katong Kendal*. Semarang: Fakultas Sains dan Teknologi Uin Walisongo Semarang.
- Kamariyah, E. & Budiyo Agus. (2020). *Pengaruh Program Based Learning Terhadap Pemahaman Konsep dan Kesadaran Diri Siswa pada Pencemaran Lingkungan*. Madura: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Madura.
- Kerdiati, Ni Luh, K., & Putu Ari, S. (2018). *Mengurangi Penggunaan AC pada Rumah Tropis melalui Pengolahan Elemen Ruang*. Bali: Sekolah Tinggi Desain Bali.
- Larasyati, Khikmah Komariyah; Fatmaryanti, Siska Desy; Hakim, Yusro Al. 2020. *Pengembangan Pocket Book Of Physics (PBOP) Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Fisika*. Purworejo: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Purworejo.
- Listiyadi, A., & Putri, V. C. (2014). *Pengembangan Buku Saku Sebagai Media Pembelajaran di SMK Ketintang Surabaya*. Surabaya: UNESA. 1-9.
- Mustari, M., & Sari, Y. (2017, April 28). *Pengembangan Media Gambar Berupa Buku Saku Fisika SMP Pokok Bahasan Suhu dan Kalor*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 113-123.
- Muthoifin, & Jinan, M. (2015). *Pendidikan Karakter Ki Hajar Dewantara: Studi Kritis Pemikiran Karakter dan Budi Pekerti dalam Tinjauan Islam*.
- N, S. C., Bakri, F., & Permana, A. H. (2018). *Modul yang Dilengkapi dengan Teknologi Augmentasi Reality: Cara Mudah Belajar Fisika untuk Konsep dan Fenomena Kuantum di SMA Kelas XII*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nafa Nisa & Supardiyono. (2018). *Pengembangan Buku Saku Fisika dengan Teknologi Augmentasi Reality Berbasis Android pada Materi Pemanasan Global*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Nisrina, N. (2017). *Laboratorium Virtual dan Aplikasi dalam Pembelajaran Fisika*.
- Nugroho, F. T. (2021, September 20). *Jenis-jenis Pencemaran Lingkungan Lengkap Beserta Penjelasannya*. Retrieved from Bola.com: <https://www.bola.com/ragam/read/4660579/jenis-jenis-pencemaran-lingkungan-lengkap-beserta-penjasannya>.
- Nurin, F. (2021, Mei 10). *Seberapa Keras Suara yang Bisa Merusak Telinga?* Retrieved from Hellosehat: <https://hellosehat.com/tht/telinga/suara-terlalu-keras-merusak-telinga/>
- Oemar, H. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Palar. (2004). *Pencemaran dan Taksikologi Logam Berat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Percival, F., & Henry, E. (1993). *A Handbook of Education Technology*. London: Kogan Page. 16-17.

- Purwandari, dkk. *Modul Fisika Berbasis Augmented Reality Sebagai Alternatif Sumber Belajar Siswa*. Madiun: Program Studi Pendidikan Fisika Universitas PGRI Madiun, Indonesia.
- Putra, Andi Sairi. *Pengembangan Buku Saku (E-Media) Termodinamika Berorientasi Android*. Palembang: Program Studi Pendidikan Fisika, UIN Raden Fatah Palembang.
- R, R. (n.d.). *Faktor Pencemaran Udara*. Retrieved from Gramedia Blog: <https://www.gramedia.com/literasi/faktor-pencemaran-udara/amp/>
ved from gramedia.com: <https://www.gramedia.com/literasi/jenis-limbah/>.
- R, R. (n.d.). *9 Sifat Air Beserta Manfaat yang Diberikan untuk Kehidupan Manusia*. Retrieved from Gramedia.com: <https://www.gramedia.com/literasi/sifat-air/>
- Rochmawati Fitri, Purbo Suwasto & Bambang Tahan, S. (2017). *Pengembangan Buku Saku Fisika Berupa Buletin pada Topik Fluida Statis untuk Meningkatkan Minat Belajar*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Rowiszowki, A. J. (1988). *The Selection and Use of Instructional Media: For Improved Classroom Teaching and for Interactive, Individualized Instructional*. New York: Kogan Page. 46-47.
- Sifat-sifat Fisik Tanah: Bahan Induk Hingga Konsistensi*. (2021, Desember 3). Retrieved from Kumparan.com: <https://kumparan.com/kabar-harian/sifat-sifat-fisik-tanah-bahan-induk-hingga-konsistensi-1x2SXfWkxeM/1>
- Subardi, Nuryani, & Pramono, S. (2009). *BIOLOGI 1 untuk Kelas X SMA dan MA*. (Y. M. Rr, Ed.) Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyani, & Nurul, H. D. (n.d.). 2012. *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Pocket Book dan Tanpa Pocket Book pada Materi Kinematika Gerak Melingkar Kelas X*.
- Supriyadi. (2015). *Pemanfaatan Sumber Belajar dalam Proses Pembelajaran*. *Lantanida Journal*. Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Rainry Banda Aceh.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children*. A sourcebook. 195.
- Undang-Undang Republik Indonesia. (2003). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional*. Retrieved from http://stpibinainsanmulia.ac.id/wpcontent/uploads/2013/04/Lamp_2_UU.
- Utari Putri Gina, dkk. *Identifikasi miskonsepsi siswa pada materi suhu dan kalor menggunakan four tier diagnostic test di SMA*. Magister Pendidikan Fisika. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Bandung, Indonesia.
- Widodo Apri & Yusman Wiyanto. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Digital Berbasis Android untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 JETIS pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar*.
- Widoyoko, E. P. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Pustaka Pelajar.