

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS SOAL KSM
IPA FISIKA TERINTEGRASI KEISLAMAN UNTUK SISWA SD/MI**

FIRNA NAHWA FIRDAUSI

NIM. 210103110088



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

2025

SKRIPSI

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS SOAL KSM IPA FISIKA TERINTEGRASI KEISLAMAMAN UNTUK SISWA SD/MI

Diajukan untuk Tugas Akhir Skripsi pada Program Studi
Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

FIRNA NAHWA FIRDAUSI

NIM. 210103110088



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Gajayana no. 50 Malang
Website: <https://pgmi.fik.uin-malang.ac.id> email: pgmi@uin-malang.ac.id

SURAT PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Abtokhi, M. Pd

NIM : 197610032003121004

Selaku, Dosen Pembimbing menerangkan bahwa:

Nama : Fima Nahwa Firdausi

NIM : 210103110088

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA
Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa SD/MI

Telah melakukan konsultasi dan pembimbingan skripsi sesuai ketentuan yang berlaku sebagai syarat mengikuti Ujian Skripsi. Selanjutnya, sebagai dosen pembimbing memberikan persetujuan kepada mahasiswa tersebut untuk mengikuti ujian skripsi sesuai mekanisme dan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dr. Bintoro Widodo, M. Kes
NIP. 197604052008011018

Dosen Pembimbing

Ahmad Abtokhi, M. Pd
NIP. 197610032003121004

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS SOAL KSM IPA FISIKA
TERINTEGRASI KEISLAMAMAN UNTUK SISWA SD/MI

SKRIPSI

Dipersiapkan dan disusun oleh

Fima Nahwa Firdausi (210103110088)

Telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal 21 April 2025 dan dinyatakan

LULUS

Serta diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar strata satu

Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Panitia Ujian

Ketua Sidang

Agus Mukti Wibowo, M.Pd

NIP.197807072008011021

Sekretaris Sidang

Ahmad Abtokhi, M.Pd

NIP.197610032003121004

Pembimbing

Ahmad Abtokhi, M.Pd

NIP.197610032003121004

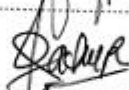
Anggota Penguji

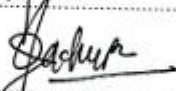
Sigit Priatmoko, M.Pd

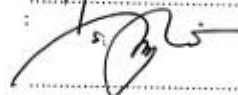
NIP. 199102112019031008

Tanda Tangan









Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Fitri Mardiana Malik Ibrahim Malang



Fitri Mardiana Malik Ibrahim Malang
NIP. 196504031998031002

NOTA DINAS PEMBIMBING

Ahmad Abtokhi, M.Pd

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

NOTA DINAS PEMBIMBING

Malang, 8 April 2025

Hal : Firna Nahwa Firdausi

Lamp : 4 (Empat) Eksemplar

Yang terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Di-

Malang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah melakukan beberapa bimbingan baik dari segi isi, bahasa dan teknik penulisan, maka skripsi dari mahasiswa :

Nama : Firna Nahwa Firdausi

NIM : 210103110088

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

Judul : Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA

Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa SD/MI

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut layak diajukan untuk diujikan. Demikian kami sampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Ahmad Abtokhi, M.Pd
NIP.197610032003121004

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Firna Nahwa Firdausi
NIM : 210103110088
Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA
Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa SD/MI

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan.

Apabila dikemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 4 April 2025

Hormat saya,



Firna Nahwa Firdausi
NIM. 210103110088

LEMBAR MOTTO

“Hidup untuk belajar dan berbagi”

“ترجو النجاة ولم تسلك مسالكها”

فاعام فإن السفينة لاتجر على اليابس

“Engkau mengharapkan kesuksesan tetapi enggan untuk berjuang.

Ketahuiilah, sesungguhnya kapal tidak berlayar di atas daratan”

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahillobbilamin

Skripsi ini dapat terselesaikan dan dipersembahkan untuk peneliti dan orang yang tersayang, yang tak henti berdoa, memberikan ridho, wasilah kemudahan, serta kelancaran untuk peneliti yaitu bapak Mujianto dan mama Siti Juwariyah yang telah berjasa dalam kehidupan peneliti.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim. Puji Syukur kehaditar Allah SWt karena atas limpahan Rahmat dan hidayah-Nya penulisan skripsi “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa SD/MI” dapat terselesaikan. Skripsi ini diajukan sebagai syarat dalam memenuhi tagihan tugas akhir Strata Satu (S-1) pada Program Studi PGMI, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Peneliti sadar bahwasanya skripsi yang telah disusun masih belum sempurna. Oleh sebab itu, peneliti menerima segala koreksi, kritik, serta saran yang membangun. Keberhasilan penyusunan skripsi ini juga tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan demikian, peneliti menggunakan kesempatan ini untuk menyampaikan banyak rasa terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Zainuddin, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M. Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Bintoro Widodo, M. Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah.
4. Maryam Faizah, M. PdI selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, arahan, pengalaman, serta dukungan baik material maupun non material mulai dari pengawasan anak dosen wali, pemberi saran agar terus berkarya hingga terselesaikannya skripsi ini.

5. Ahmad Abtokhi, M. Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta pemberian saran, pemberi motivasi agar selalu semangat dalam menuntaskan skripsi ini.
6. Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M. Pd dan Rizki Amelia, M. Pd selaku pemberi semangat serta berkenan meluangkan waktunya menjadi validator media dan materi terhadap produk yang sudah dikembangkan peneliti.
7. Seluruh dosen serta karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
8. Ibu Anik dan ibu Dilla selaku guru MI Al Fattah yang selalu memberikan semangat dan bimbingan kepada peneliti.
9. Keluarga besar MI Al Fattah Kota Malang yang telah meberikan kesempatan peneliti untuk melakukan penelitian pada madrasah tersebut.
10. Bapak Mujianto, mama Siti Juwariyah, Kakak Rizki Anwari Kaffi, Kakak Ahmad Baihaqi Esaputra, serta Kakak Nur Kholis Ali Fahmi yang senantiasa memberikan semangat serta dukungan material maupun spiritual dalam kehidupan serta proses penelitian ini.
11. Keluarga pondok Ngabarku region Malang Zabrina, Nafisa, Rahma, dan Ulil yang selalu mendengarkan keluh kesah serta memberikan semangat pada peneliti.
12. Sahabat lintas fakultas Avina Anggun dan Luthfia yang senantiasa memberikan semangat kepada peneliti.
13. Teman seperjuangan Isti Munawwaroh, Rahmania Zen, Rahmat Nur Latif, Rahmatul Udhiyah, dan Azharie Noor Setiawan dalam mengerjakan skripsi, selalu membantu dan memberikan semangat.

14. Seluruh teman-teman Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Angkatan 2021.

15. Semua pihak yang turut membantu pada proses penelitian ini.

Peneliti berharap pasca penyelesaian skripsi ini, dapat bermanfaat, dapat memberikan keberkahan, rizki yang banyak, halal barokah, dapat ziaroh dan melaksanakan ibadah Haji dan Umroh, sehat jasmani, sehat rohani, serta sehat ekonomi bagi peneliti, pembimbing, pembaca, serta pelanjut penelitian ini.

Malang, 1 April 2025

Peneliti,

Firna Nahwa Firdausi

NIM. 210103110088

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
NOTA DINAS PEMBIMBING	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	v
LEMBAR MOTTO	vi
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT.....	xviii
ملخص.....	xx
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN.....	xxi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Pengembangan.....	6
D. Manfaat Pengembangan.....	7
E. Pembatasan Penelitian	8
F. Spesifikasi Produk	9
G. Orisinalitas Penelitian.....	10
H. Definisi Operasional	12
I. Sistematika Pembahasan.....	13
BAB II.....	15
TINJAUAN PUSTAKA.....	15
A. Kajian Teori	15
1. Bahan Ajar Digital.....	15

2. Hakikat IPA	19
3. Tinjauan tentang Kompetisi Sains Madrasah (KSM) di MI/SD	22
4. Tinjauan tentang soal-soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Islam	24
5. Pemahaman Peserta Didik.....	30
B. Perspektif Teori dalam Islam	33
C. Kerangka Berpikir	35
BAB III	37
METODE PENELITIAN.....	37
A. Jenis Penelitian	37
B. Model Pengembangan	37
C. Prosedur Pengembangan.....	38
1. <i>Analyze</i> (analisis).....	39
2. <i>Design</i> (desain).....	39
3. <i>Development</i> (pengembangan).....	40
4. <i>Implementation</i> (implementasi).....	40
5. <i>Evaluate</i> (evaluasi).....	41
D. Uji Produk.....	41
1. Uji Ahli.....	41
2. Uji Coba	42
E. Jenis Data.....	44
1. Data Kualitatif.....	44
2. Data Kuantitatif.....	44
F. Instrument Pengumpulan Data	45
1. Pedoman wawancara	45
2. Angket	46
G. Teknik Pengumpulan Data.....	50
1. Wawancara	50
2. Angket	50
3. Tes	51
H. Analisis Data.....	51
1. Analisis Data Kualitatif.....	51
2. Analisis Data Kuantitatif.....	52
BAB IV	56

HASIL PENGEMBANGAN	56
A. Prosedur Pengembangan.....	56
B. Hasil Data Pengembangan.....	71
C. Penyajian dan Uji Produk.....	76
D. Revisi produk.....	80
BAB V.....	83
PEMBAHASAN	83
A. Prosedur Pengembangan.....	83
B. Respon Peserta Didik.....	91
C. Peningkatan Pemahaman Peserta Didik	93
BAB IV	95
PENUTUP.....	95
A. Kesimpulan.....	95
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN.....	105
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	121

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 2.1 Konten Sains dan Agama Dalam Soal KSM IPA Fisika MI/SD	28
Tabel 2.2 Kategori Kognitif Pemahaman.....	32
Tabel 3.1 Desain Pretest dan Posttest Satu Kelompok.....	43
Tabel 3.2 Kisi-kisi Wawancara.....	45
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media.....	47
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen validasi Materi.....	48
Tabel 3.5 Kisi-kisi instrument respon peserta didik.....	50
Tabel 3.6 Kriteria Validitas Produk	52
Tabel 3.7 Kriteria Respon Peserta Didik.....	54
Tabel 3.8 Kriteria Normalized Gain.....	78
Tabel 4.1 Konten Pokok KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk MI.....	59
Tabel 4.2 Perancangan Spesifikasi Produk	60
Tabel 4.3 Hasil Perekapan Validasi oleh Ahli Media	72
Tabel 4.4 Data Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	75
Tabel 4.5 Hasil Angket Penilaian Respon Peserta Didik	77
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Pretest dan Posttest	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jaring Laba-laba Integrasi-Interkoneksi.....	26
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir Peneliti.....	36
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	38
Gambar 4.1 Tampilan Home	64
Gambar 4.2 Halaman Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar	65
Gambar 4.3 Halaman Googleform.....	66
Gambar 4.4 Halaman Pendalaman Materi	66
Gambar 4.5 Halaman Bank Soal.....	67
Gambar 4.6 Halaman Kumpulan Soal	67
Gambar 4.7 Halaman Virtual Laboratorium	68
Gambar 4.8 Halaman Evaluasi.....	69
Gambar 4.9 Tampilan Sebelum Revisi.....	81
Gambar 4.10 Tampilan Sesudah Revisi	81
Gambar 4.11 Tampilan Sebelum Revisi.....	81
Gambar 4.12 Tampilan Sesudah Revisi	81
Gambar 4.13 Tampilan Sebelum Revisi.....	82
Gambar 4.14 Tampilan Sesudah Revisi	82
Gambar 4.15 Tampilan Sebelum Revisi.....	82
Gambar 4.16 Tampilan Sesudah Revisi	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian	105
Lampiran 2. Surat Balasan Penelitian	106
Lampiran 3. Lembar Validasi Media.....	107
Lampiran 4. Lembar Validasi Materi	110
Lampiran 5. Angket Respon Peserta Didik	114
Lampiran 6. Soal Pretest-Posttest	116
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	120

ABSTRAK

Firdausi, Firna Nahwa, 2025. Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa SD/MI. Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing Skripsi: Ahmad Abtokhi, M, Pd.

Bahan ajar merupakan segala sesuatu yang digunakan untuk membantu proses belajar mengajar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI. Hal tersebut disebabkan konten mata pelajaran IPA Fisika yang diujikan pada kompetisi sains madrasah (KSM) dianggap sulit oleh peserta didik, selain itu guru pembimbing KSM masih belum kreatif dalam mengembangkan bahan ajar untuk menunjang pemahaman peserta didik.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (research and development) dengan pendekatan ADDIE. Subjek penelitian yaitu peserta didik pilihan kelas 4 dan 5 MI Al Fattah Kota Malang yang terdiri dari 10 peserta didik. Sumber data berasal dari wawancara, observasi, serta instrument. Instrumen pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli media, materi, respon peserta didik, serta pretest-posttest. Penelitian ini bertujuan untuk menguji validitas dan kelayakan, respon peserta didik terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan, serta mengukur peningkatan pemahaman peserta didik.

Berdasarkan penilaian validator ahli media, didapatkan skor sebesar 94,24% dengan kategori sangat layak. Validator ahli materi mendapatkan skor 80,26% dengan kategory valid. respon peserta didik terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan didaptn skor 90,09% dengan kategori sangat baik/layak. Berdasarkan hasil analisis N-gain didapatkan nilai 0,78. Sejalan dengan hasil yang ditemukan, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti dinyatakan layak dan terdapat peningkatan pemahaman peserta didik pasca menggunakan produk.

Kata Kunci: Bahan Ajar Digital, validitas produk, pemahaman peserta didik.

ABSTRACT

Firdausi, Firna Nahwa, 2025. Development of Digital Teaching Materials Based on KSM Physics Science Questions Integrated with Islam for Elementary School/Islamic Elementary School Students. Thesis of Elementary School Teacher Education Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Thesis Advisor: Ahmad Abtokhi, M, Pd.

Teaching materials are everything that is used to help the teaching and learning process. The purpose of this study is to develop digital teaching materials based on Islamic-integrated Physics Science KSM questions for elementary school/Islamic elementary school students. This is because the content of the Physics Science subject tested in the madrasah science competition (KSM) is considered difficult by students, in addition, KSM supervising teachers are still not creative in developing teaching materials to support student understanding.

This study uses a research and development method with the ADDIE approach. The subjects of the study were selected students in grades 4 and 5 of MI Al Fattah Malang City consisting of 10 students. Data sources came from interviews, observations, and instruments. The data collection instrument used a validation questionnaire from media experts, materials, student responses, and pretest-posttest. This study aims to test the validity and feasibility, student responses to the developed digital teaching materials, and measure the increase in student understanding.

Based on the assessment of the media expert validator, a score of 94.24% was obtained with a very feasible category. The material expert validator got a score of 80.26% with a valid category. The response of students to the developed digital teaching materials got a score of 90.09% with a very good/feasible category. Based on the results of the N-gain analysis, a value of 0.78 was obtained. In line with the results found, it can be concluded that the digital teaching materials developed by the researcher are declared feasible and there is an increase in student understanding after using the product.

Keywords: Digital Teaching Materials, product validity, learner understanding

ملخص

فردوسي، فرنا نحوى، 2025. تطوير مواد التدريس الرقمية بناءً على الأسئلة الإسلامية المتكاملة للعلوم والفيزياء لطلاب المرحلة الابتدائية/MI. أطروحة برنامج دراسة تعليم المعلمين بالمدرسة الابتدائية، كلية التربية وتدريب المعلمين، جامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف على الأطروحة: أحمد أبطوخي، M. Pd

المواد التعليمية هي أي شيء يستخدم للمساعدة في عملية التعليم والتعلم. الهدف من هذا البحث هو تطوير مواد تعليمية رقمية تعتمد على أسئلة العلوم والفيزياء الإسلامية المتكاملة لطلاب المرحلة الابتدائية. وذلك لأن محتوى مادة العلوم الفيزيائية التي تم اختبارها في مسابقة العلوم بالمدرسة (KSM) يعتبر صعباً من قبل الطلاب، بالإضافة إلى ذلك، لا يزال المعلمون المشرفون على KSM غير مبدعين في تطوير المواد التعليمية لدعم فهم الطلاب.

يستخدم هذا البحث أساليب البحث والتطوير مع نهج ADDIE تم اختيار موضوعات البحث من طلاب الصف الرابع والخامس في مدرسة MI Al Fattah مالانج، والتي تتكون من 10 طلاب. تأتي مصادر البيانات من المقابلات والملاحظات والأدوات. استخدمت أدوات جمع البيانات استبيانات التحقق من صحة خبراء الإعلام والمواد واستجابات الطلاب والاختبار القبلي والبعدي. يهدف هذا البحث إلى اختبار الصدق والجدوى، واستجابات الطلاب لمواد التدريس الرقمية المطورة، وقياس مدى زيادة فهم الطلاب.

واستناداً إلى تقييم خبراء الإعلام، تم الحصول على درجة % 94.24 في الفئة المناسبة جداً. حصل مدقق خبير المواد على درجة % 80.26 مع الفئات الصالحة. حصلت استجابة الطلاب لمواد التدريس الرقمية التي تم تطويرها على درجة % 90.09 في فئة جيد جداً/لائق. واستناداً إلى نتائج تحليل مكاسب N، تم الحصول على قيمة 0.78. وتمشيا مع النتائج التي تم التوصل إليها، يمكن استنتاج أن المواد التعليمية الرقمية التي طورها الباحثون تعتبر مجدية وهناك زيادة في فهم الطلاب بعد استخدام المنتج.

الكلمات المفتاحية: المواد التعليمية الرقمية ، صلاحية المنتج ، فهم المتعلم

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB LATIN

Penulisan transliterasi Arab – Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI no. 158 tahun 1987 dan no. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut:

A. Huruf

ا = A	ز = Z	ق = Q
ب = B	س = S	ك = K
ت = T	ش = Sy	ل = L
ث = Ts	ص = Sh	م = M
ج = J	ض = Dl	ن = N
ح = H	ط = Th	و = W
خ = Kh	ظ = Zh	ه = H
د = D	ع = `	ء = `
ذ = Dz	غ = Gh	ي = Y
ر = R	ف = F	

B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang = â

Vokal (i) panjang = î

Vokal (u) panjang = û

C. Vokal Diftong

أ = Aw

إ = Ay

و = û

إِ = î

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kementrian Agama Republik Indonesia menyelenggarakan program kegiatan lomba di bidang keilmuan yang disebut dengan Kompetisi Sains Madrasah (KSM). Kompetisi ini diselenggarakan dalam rangka pengembangan sains dan teknologi serta pengintegrasian nilai agama untuk peningkatan mutu dan daya saing madrasah. KSM merupakan sebuah kompetisi nasional yang dilaksanakan oleh Kementrian Agama sebagai wadah membangun semangat kompetisi sains kalangan siswa madrasah.¹ Hasil yang diharapkan dengan adanya KSM ini yaitu agar berkembangnya minat dan bakat peserta didik di bidang sains sehingga dapat berkreasi dan mencintai sains, mengasah kemampuan intelektual, emosional, dan spiritual berdasarkan nilai-nilai agama, serta tersaringnya bibit unggul dan berprestasi sehingga menjadi sumber daya manusia yang berkualitas.²

Salah satu mata pelajaran yang di lombakan pada kompetisi sains madrasah adalah bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Adanya mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran penting dalam membentuk serta memberikan pemahaman peserta didik tentang dunia di sekitarnya. Oleh karena itu, IPA harus diajarkan kepada peserta didik mulai dari jenjang madrasah ibtidaiyah. Adanya mata pelajaran IPA atau sains dapat membentuk

¹ “Juknis KSM KSM 2024_Kamimadrasah,” n.d.

² “Juknis KSM KSM 2024_Kamimadrasah.”

dan menghasilkan peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, dan berdaya saing global.³ Integrasi mata pelajaran IPA dalam kurikulum pendidikan pada tingkat dasar dapat mempersiapkan serta generasi muda untuk menghadapi tantangan dunia yang kompleks dan kompetitif.

Konten IPA yang diikutsertakan dalam KSM IPAS pada jenjang madrasah ibtidaiyah terintegrasi dengan beberapa ilmu yaitu fisika, biologi, kimia, serta ilmu-ilmu keislaman. Menurut teori Othman yang berkaitan dengan ekoteologi islam menyatakan bahwa “Keseimbangan alam akan terjadi jika mempertimbangkan tiga aspek yaitu integrasi dan hubungan yang seimbang antara manusia, alam, dan tuhan.⁴ Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam yang berisi tentang fenomena alam. Soal KSM IPA Fisika pada jenjang madrasah ibtidaiyah ini mengintegrasikan antara ilmu fisika dengan ilmu keislaman.

Adanya kompetisi sains madrasah ini, mengharuskan guru sebagai pembimbing KSM mempersiapkan sumber belajar agar peserta didik siap untuk mengikuti kompetisi tersebut. Sumber belajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran di madrasah atau sekolah. Adanya sumber belajar membantu agar mudah tercapainya suatu tujuan pembelajaran di kelas serta meningkatkan hasil belajar yang ingin dicapai. Menurut Kosasih (2021), sumber belajar digunakan oleh guru dan peserta didik untuk mempermudah

³ Irsan Irsan, “Implementasi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (November 9, 2021): 5631–39, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>.

⁴ Othman and Yusuf, “Islamic Science (Tawhidic): Toward Sustainable Development,” *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies* 7 (2014).

proses belajar yaitu berupa bahan ajar. Bahan ajar berisi uraian materi, pengetahuan, pengalaman, serta teori yang digunakan oleh guru dan peserta didik untuk menguasai materi-materi yang telah ditetapkan dalam kurikulum.⁵ Berdasarkan pernyataan tersebut, bahan ajar yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan serta kurikulum yang berlaku sehingga peserta didik dapat menguasai serta memahami materi-materi tersebut secara baik.

Pemahaman yang baik memungkinkan peserta didik untuk lebih mudah mengingat informasi atau pelajaran. Pemahaman menurut Bloom merupakan kemampuan peserta didik untuk menerima, menyerap, dan memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru, serta sejauh mana peserta didik mampu memahami informasi dari berbagai sumber.⁶ Menurut Anas Sudjono, pemahaman merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami tentang sesuatu telah sesuatu itu diketahui dan diingat.⁷ Dari beberapa pendapat tersebut, indikator pemahaman terdiri dari interpretasi, mencontohkan, mengklarifikasi, merangkum, inferensi, serta membandingkan.

Disisi lain seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, guru dihadapkan pada tantangan bagaimana menyiapkan peserta didik yang baik dan berkualitas dan dapat menyesuaikan dengan tuntutan perkembangan

⁵ Rahma Ramadanti Yusuf, Tirtawaty Abdjul, and Citron S. Payu, "Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi," *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Budaya* 9, no. 1 (February 23, 2023): 199, <https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1115>.

⁶ Siti Saodah, Effy Mulyasari, and Gunawan Anggia Rahman, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Kelas IV Materi Gaya Dengan Rancangan Understanding By Design (Ubd) Melalui Penerapan Model Radece," *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 1 (April 11, 2023): 560–71, <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.674>.

⁷ Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Pesada, 1996).

ilmu pengetahuan dan teknologi.⁸ Dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran tentunya sangat memberi kemudahan dalam hal apapun, baik dalam menyampaikan materi pembelajaran maupun sebagai alat bantu belajar peserta didik sehingga kualitas pembelajaran dapat menjadi lebih baik. Anak generasi sekarang dominan sangat terbiasa menggunakan teknologi digital pada kehidupan sehari-hari, salah satunya yaitu gadget atau handphone. Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa pentingnya menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan, kebutuhan, dan gaya belajar peserta didik.

Berdasarkan wawancara dan observasi awal oleh peneliti terhadap calon peserta KSM IPAS, mata pelajaran fisika ini dianggap sulit, karena dalam soal KSM IPAS tersebut selain pilihan ganda juga terdapat isian singkat, eksperimen, serta observasi. Sedangkan berdasarkan pengumuman Kompetisi Sains Madrasah tingkat SD/MI se-Kota Malang, MI Al Fattah Kota Malang masih belum masuk dalam peringkat 10 besar. Selain itu, Bahan ajar yang digunakan oleh Pembina KSM di MI Al Fattah Kota Malang masih menggunakan bahan ajar konvensional atau bahan ajar cetak dan belum cukup menunjang serta memberikan pengetahuan atau pemahaman yang lebih kepada calon peserta KSM IPAS MI Al Fattah Kota Malang. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar pendukung untuk membantu menambahkan pemahaman calon peserta didik KSM IPAS yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

⁸ Silfia' 'Fajriati and Ani' 'Rusilowati, "Keterbacaan Dan Kepraktisan Bahan Ajar Digital Gerak Melingkar Berbantuan Scratch Berbasis STEM Untuk Mahasiswa," *UPEJ: Unnes Physycs Education Journal Terakreditasi SINTA 3* 10, no. 2 (2021).

Bahan ajar yang baik harus memiliki kualitas yang baik, sehingga dapat dibaca, mudah dipahami, serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Rahma Ramadanti (2023), bahwa bahan ajar yang baik merupakan bahan ajar yang dikembangkan dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.⁹ Bahan ajar digital menjadi kunci untuk guru dalam menghadapi tantangan tersebut. Bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang berupa resume atau dokumen dalam format digital yang bermanfaat banyak dalam pembelajaran yaitu dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi dan meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran.¹⁰ Berdasarkan penelitian Silfia dan Ani (2021), bahwa bahan ajar digital dapat memudahkan guru dalam proses pengajaran dan peserta didik dalam mengakses materi, sehingga bahan ajar digital tersebut dapat meningkatkan hasil kognitif peserta didik.¹¹ Bahan ajar digital yang baik itu merupakan bahan ajar yang praktis dan efektif. Hal tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya, bahwa kepraktisan bahan ajar ditinjau dari keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik sedangkan keefektifan bahan ajar ditinjau dari aktivitas peserta didik dan hasil belajar kognitif.¹²

Berdasarkan permasalahan yang terdapat di lapangan serta mempertimbangkan dari penelitian terdahulu, terdapat keterbatasan penelitian terdahulu terkait pengembangan bahan ajar digital untuk peserta didik KSM,

⁹ Yusuf, Abdul, and Payu, "Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi."

¹⁰ 'Fajriati and 'Rusilowati, "Keterbacaan Dan Kepraktisan Bahan Ajar Digital Gerak Melingkar Berbantuan Scratch Berbasis STEM Untuk Mahasiswa."

¹¹ 'Fajriati and 'Rusilowati.

¹² Zahra Alwi, Ernalida Ernalida, and Yenni Lidyawati, "Kepraktisan Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Dan Saintifik," *Fon : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 16, no. 1 (July 2, 2020): 10, <https://doi.org/10.25134/fjpbsi.v16i1.2312>.

sehingga peneliti terdorong untuk mengembangkan bahan ajar digital yang dirancang untuk calon peserta KSM IPA Fisika MI Al Fattah Kota Malang dengan harapan agar meningkatkan pemahaman tentang konten atau materi KSM IPA FISIKA. Selain itu, bahan ajar digital ini dapat memudahkan peserta didik dalam mengakses materi, sehingga memungkinkan peserta didik dapat belajar kapan saja dan di mana saja. Oleh karena itu, peneliti terdorong untuk melaksanakan penelitian dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman Untuk Siswa MI/SD”**.

B. Rumusan Masalah

Menurut latar belakang masalah yang telah disebutkan diatas, untuk itu fokus peneliti dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana prosedur pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah yang valid?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah?
3. Bagaimana peningkatan pemahaman peserta didik setelah diberikan bahan ajar digital berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan oleh peneliti, diantaranya yaitu sebagai berikut.

1. Mengetahui prosedur pengembangan bahan ajar berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah yang valid.

2. Mengetahui respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah.
3. Mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik setelah diberikan bahan ajar berbasis soal KSM Fisika yang terintegrasi keislaman di MI Al Fattah.

D. Manfaat Pengembangan

Pengembangan bahan ajar digital merupakan salah satu bentuk inovasi dalam Pendidikan yang memudahkan peserta didik memahami materi pembelajaran agar terbentuk pembelajaran yang aktif, efektif, dan efisien. Berdasarkan fokus penelitian serta tujuan penelitian yang telah dijelaskan diatas, maka penelitian ini dapat memberikan manfaat yaitu sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan mampu dijadikan sebagai rujukan teori dan memperkaya bahan ajar yang sudah tersedia maupun sudah digunakan sebelumnya berupa pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu bahan ajar digital dengan menggunakan *googlesites* dapat membantu peserta didik dalam proses memahami materi konten soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman.

b. Bagi guru

Adanya pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman ini dapat dipergunakan guru sebagai bahan ajar yang berisi materi untuk melaksanakan pendampingan peserta KSM IPA serta dapat memudahkan guru untuk memahami materi kepada peserta didik.

c. Bagi Madrasah

Hasil penelitian dan pengembangan ini yaitu bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman, diharapkan dapat menjadi bahan ajar baru yang dapat dimanfaatkan di madrasah untuk proses pendampingan KSM.

d. Bagi Pengembang

Penelitian dan pengembangan bahan ajar digital yang dilakukan peneliti menjadi pengalaman baru yang sangat berharga. Selain itu dapat menambah wawasan dan pembelajaran dalam menulis sebuah karya ilmiah.

E. Pembatasan Penelitian

Pembatasan masalah penelitian ini agar tidak terjadi perluasan pembahasan masalah tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Subjek dalam penelitian ini adalah calon peserta KSM IPAS kelas IV dan V MI Al Fattah Kota Malang.
2. Ruang lingkup penelitian ini adalah fokus pada proses pengembangan bahan ajar digital yang berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman, termasuk prosedur yang digunakan dalam pengembangannya,

serta penetapan materi Fisika yang akan dimasukkan dalam bahan ajar digital yang relevan dengan nilai-nilai Islam.

3. Pengembangan ini merujuk pada berbagai sumber yaitu buku dan jurnal yang membahas tentang pengembangan bahan ajar digital serta panduan dan dokumen terkait soal-soal KSM Fisika Terintegrasi Keislaman yang dapat digunakan sebagai referensi dalam pengembangan soal.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang dikembangkan oleh peneliti nantinya berupa bahan ajar digital yang berfungsi untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi pada konten soal KSM IPA Fisika tingkat Madrasah Ibtidaiyah sederajat dengan spesifikasi berikut.

1. Bahan ajar digital ini memuat terkait materi KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman pada tingkat Madrasah Ibtidaiyah sederajat.
2. Bahan ajar nantinya akan berbentuk digital dengan menggunakan platform *googlesites*.
3. Bahan ajar digital yang dikembangkan akan terdapat materi-materi serta Kumpulan soal KSM IPA Fisika yang terintegrasi Keislaman sesuai dengan juknis yang diberikan oleh kementrian agama, bank soal, virtual laboratorium, serta evaluasi.
4. Bahan ajar digital yang dikembangkan digunakan untuk bahan ajar pendamping dalam menambahkan pengetahuan serta pemahaman peserta didik terhadap materi dan soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman tingkat Madrasah Ibtidaiyah sederajat.

5. Bahan ajar digital didesain dengan terdapat gambar yang menarik agar menarik minat belajar peserta didik.

G. Orisinalitas Penelitian

Penelitian ini dapat diperkuat dengan melihat beberapa penelitian sebelumnya, selain itu juga digunakan sebagai acuan dalam melakukan penelitian. Penelitian ini juga sejenis atau mendekati sama namun berbeda dalam penulisan baik dalam segi judul maupun isi penelitian. Agar tidak terjadi persamaan dengan kajian penelitian sebelumnya, peneliti membuat orisinalitas penelitian yang telah ada. Berikut ini merupakan persamaan dan perbedaan dengan penelitian sebelumnya yang tertera dalam tabel 1.1.

Tabel 1.1. Penelitian Terdahulu

No.	Nama peneliti, judul, bentuk penelitian, tahun	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
1.	Hikmah, Fardinah, Apriyanto, Nurfadila, Program Pebinaan Calon Peserta Kompetensi Sains Madrasah (KSM) nasional di MTs Guppi Majene, Jurnal, 2023	Berfokus pada pembinaan calon peserta Kompetensi Sains Madrasah (KSM)	Peneliti terdahulu meneliti terkait program yang dilaksanakan dalam rangka pembinaan calon peserta KSM tingkat MTs, sedangkan peneliti sekarang memberikan alternatif pembinaan berupa mengembangkan e-LKPD berbasis soal-soal KSM tingkat MI/SD	1. Metode penelitian Rnd dengan pendekatan ADDIE. 2. Mengembangkan bahan ajar digital berbantuan googlesites

No.	Nama peneliti, judul, bentuk penelitian, tahun	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
2.	Eny Latifah dan Nurul Hidayati, Pendampingan KSM Matematika dan IPA Integrasi Agama untuk Madrasah Ibtidaiyah di MI Mazraatul Ulum 02 paciran Lamongan, 2021.	Berfokus pada pembinaan calon peserta Kompetensi Sains Madrasah (KSM) tingkat Madrasah Ibtidaiyah	1. Menggunakan bahan ajar digital berbantu googlesites. 2. Tempat penelitian	3. Materi KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman 4. Implementasi di MI Al Fattah.
3.	Rahma Ramadanti, “Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites pada Materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi”, 2023.	1. Menggunakan bahan ajar digital berupa googlesites. 2. Hanya pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.	1. Bahan ajar digital berisi tentang seluruh materi KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman. 2. Tempat penelitian	
4.	Saiful Amin & Neni Wahyuningtyas, Pengembangan Buku KSM Bidang Geografi Tingkat Madrasah Aliyah, Jurnal, 2017.	Mengembangkan bahan ajar untuk persiapan mengikuti Kompetisi Sains Madrasah	Peneliti terdahulu mengembangkan buku KSM pada bidang geografi tingkat Madrasah Aliyah, sedangkan peneliti sekarang mengembangkan bahan ajar digital KSM pada bidang IPA Fisika Madrasah Ibtidaiyah	
3.	Silfia dan Ani, “Keterbacaan dan Kepraktisan Bahan Ajar	Menggunakan bahan ajar digital.	1. Menggunakan bahan ajar digital	

No.	Nama peneliti, judul, bentuk penelitian, tahun	Persamaan	Perbedaan	Orisinalitas Penelitian
	Digital Gerak Melingkar Berbantuan Scratch Berbasis STEM untuk Mahasiswa, 2021.		berbatuan googlesites. 2. Materi KSM IPA Fisika terintegrasi Keislaman. 3. Jenjang kelas	

H. Definisi Operasional

Untuk mempermudah dalam memahami istilah-istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka akan dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian.

1. Bahan ajar digital merupakan bahan ajar berupa elektronik yang berisi materi yang dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, dan PC.
2. Kompetisi Sains Madrasah (KSM) merupakan sebuah ajang nasional yang dilaksanakan oleh Kementerian Agama sebagai wadah membangun semangat siswa untuk berkompetisi sains kalangan siswa madrasah.
3. Fisika adalah cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari gejala alam, sifat-sifat materi, serta interaksi antara energi dan materi di alam semesta.
4. Terintegrasi Islami berarti mengacu pada pendekatan yang menggabungkan nilai-nilai Islami ke dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk Pendidikan, budaya, dan praktik sehari-hari.
5. Madrasah Ibtidaiyah adalah Lembaga Pendidikan dasar dibawah naungan Kementerian Agama yang setara dengan sekolah dasar.

6. *Googlesites* merupakan layanan google untuk membuat website gratis tanpa coding.
7. Pendekatan ADDIE merupakan salah satu dari metode penelitian dan pengembangan yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

I. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini memiliki pembahasan yang terbagi dari beberapa BAB terkait kajian penelitian. Berikut sistematika penulisan dalam penelitian ini.

BAB I. PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang masalah penelitian yang menjelaskan alasan peneliti melakukan penelitian tersebut. Kemudian terdapat rumusan masalah yang berisi tentang pertanyaan-pertanyaan yang akan dilaksanakan pada penelitian. Selain itu juga terdapat tujuan serta manfaat penelitian. Pembatasan penelitian berisis tentang batasan penelitian agar tidak terjadi perluasan pembahasan penelitian. Spesifikasi produk memberikan gambaran besar tentang karakteristik produk yang dikembangkan. Orisinalitas penelitian membahas mengenai persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang. Definisi operasional yang menjelaskan terkait kata-kata yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan sehingga tidak terjadi kesalahpahaman pembaca. Kemudian pada akhir BAB I terdapat sistematika pembahasan yang merupakan urutan pembahasan peneliti.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang kajian teori yang merupakan penjabaran penelitian menurut para ahli yang dikutip dari buku atau *literature* lainnya.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Membahas terkait metode penelitian yang digunakan oleh peneliti. Pada bab ini juga menjelaskan tentang jenis penelitian, model pengembangan, prosedur pengembangan, uji produk, jenis data, instrument penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis data yang digunakan peneliti.

BAB IV. HASIL PENELITIAN

Membahas terkait penjelasan data serta hasil dari pengembangan yang dilakukan.

BAB V. PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang pembahasan dan menjawab dari fokus penelitian.

BAB VI. PENUTUP

Membahas tentang Kesimpulan dan saran yang menyangkut dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar Digital

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Sumber belajar yang dimaksud adalah hal yang mendukung kegiatan belajar mengajar, termasuk sarana prasarana, bahan pembelajaran, serta lingkungan belajar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Widodo dan Jasmadi, bahwa bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisi materi pembelajaran, metode, batasan, serta evaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi dan sub kompetensi.¹³ Menurut Dirjen Dikdasmen, bahwa bahan ajar atau materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari peserta didik untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan oleh pemerintah. Pernyataan tersebut diperkuat dalam Permendiknas No. 41 tahun 2007 “materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.”¹⁴

¹³ Ina' 'Magdalena, Riana' 'Okta, and , Emilia' 'Septia, “Analisis Pengembangan Bahan Ajar,” *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2020): 170–87.

¹⁴ Rahmat Arofah, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model,” *HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL* 3, no. 1 (2019).

Bahan ajar yang menarik membuat makna dalam diri peserta didik, sehingga membantu peserta didik dalam memahami materi pelajaran. Pemanfaatan bahan ajar dalam proses pembelajaran memiliki peran penting, yang meliputi peran bagi guru dan peserta didik.¹⁵ Peran bahan ajar bagi guru, yaitu menghemat waktu guru dalam mengajar, meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif, serta mengubah peran guru dari seorang pengajar menjadi fasilitator. Sedangkan peran bahan ajar bagi peserta didik, yaitu peserta didik dapat belajar secara mandiri, kapan saja dan di mana saja.¹⁶

Bahan ajar tidak hanya berbentuk buku atau modul saja, tetapi juga dapat berbentuk elektronik yang disebut dengan bahan ajar digital. Menurut Bernd Weidenmann, bahan ajar dikelompokkan menjadi 3 yaitu auditive (radio, kaset, dan piringan hitam), visual (flipchart, gambar, program computer, dan sebagainya), serta audio visual seperti film atau video.¹⁷ Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah segala hal yang digunakan oleh guru dan peserta didik untuk kebutuhan proses pembelajaran baik yang berasal dari produk teknologi cetak, audiovisual, berbasis digital maupun teknologi terpadu.

Bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang menggunakan perangkat digital, seperti komputer, smartphone, laptop, dan sejenisnya. Menurut Yulaika, bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang berupa

¹⁵ 'Magdalena, 'Okta, and 'Septia, "Analisis Pengembangan Bahan Ajar."

¹⁶ Mastrianto, Sariyatun, and Suryani, "Bahan Ajar Digital Dalam Materi Pembelajaran Sejarah Lokal Perjuangan Laskar Rakyat Hizbullah Untuk Menanamkan Nilai Nasionalisme Generasi Milenial," in *Procending Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial* (Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2024).

¹⁷ 'Magdalena, 'Okta, and 'Septia, "Analisis Pengembangan Bahan Ajar."

elektronik yang berisi materi yang digunakan peserta didik dalam mengukur kemampuan peserta didik dengan format digital yang diakses melalui smartphone, laptop, dan PC.¹⁸ Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang berbasis elektronik yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja oleh guru dan peserta didik.

Bahan ajar digital merupakan bahan ajar yang disajikan dalam format digital, yang memungkinkan interaksi dan pembelajaran yang lebih dinamis. Teori yang mendasari meliputi teori konstruktivisme, dan teori pembelajaran berbasis teknologi.¹⁹ Pembelajaran digital mendukung teori konstruktivisme, di mana peserta didik aktif membangun pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan bahan ajar dan lingkungan belajar. Bahan ajar digital memungkinkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi, mencoba hal baru, dan merefleksi pengalaman belajar. Sedangkan teori pembelajaran berbasis teknologi menjelaskan bahwa pembelajaran teknologi (e-learning) memanfaatkan teknologi digital untuk memfasilitasi pembelajaran. Bahan ajar digital merupakan bagian penting dari pembelajaran berbasis teknologi, karena memungkinkan peserta didik untuk belajar kapan saja, di mana saja, dan dengan cara yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.²⁰

¹⁸ Dina' 'Choirun et al., "Pengembangan Bahan Ajar Digital Dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 3 (2024).

¹⁹ Wachidi and Eko Risdianto, *Pengembangan Media & Bahan Ajar: Teori, Praktek, Dan Implementasinya* (Yogyakarta: Moeka Publishing, 2025).

²⁰ Ubaidah, "Teori Yang Mendasari Pembelajaran Dengan Teknoloi Digital," *BINUS UNIVERSITY: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2022.

Komponen utama dalam bahan ajar digital tidak jauh berbeda dengan komponen bahan ajar cetak. Komponen utamanya yaitu mencakup tujuan, materi, kegiatan atau Latihan, evaluasi, dan refleksi.²¹ Adapun komponen bahan ajar digital yang perlu disertakan yaitu rumusan tujuan pengajaran, petunjuk penggunaan, materi kegiatan, lembar kegiatan untuk peserta didik, kunci jawaban, evaluasi, dan kunci jawaban evaluasi.²² Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen dalam bahan ajar digital, diantaranya yaitu kata pengantar, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, Latihan soal, rangkuman, serta tindak lanjut.

Menurut Yunita, karakteristik dari bahan ajar digital terdiri dari *self-instruction, self-contained, stand alone, adaptif, and user-friendly*.²³ Berikut ini penjelasan dari beberapa karakteristik di atas.

a. *Self-instruction.*

Bahan ajar digital dapat memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada guru.

b. *Self-contained.*

Karakteristik yang menyatakan bahwa dalam bahan ajar digital terdapat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan.

c. *Stand alone*

Bahan ajar digital tersebut tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar lainnya.

²¹ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020).

²² Kosasih.

²³ 'Choirun et al., "Pengembangan Bahan Ajar Digital Dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E."

d. Adaptif.

Bahan ajar digital yang dikembangkan harus menyesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar peserta didik.

e. *User-friendly*.

Bahan ajar digital mudah digunakan, dipahami, dan diakses oleh peserta didik dan guru.

Penggunaan bahan ajar digital juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Yulaika, dkk, kelebihan dari bahan ajar digital adalah sebagai alternatif belajar yang di dalamnya terdapat aspek teks, gambar, video, serta kuis yang membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Sedangkan kekurangannya yaitu hanya dapat diakses menggunakan perangkat elektronik, serta memakan banyak waktu bagi peserta didik pemula yang belum mengenal perangkat digital.²⁴

2. Hakikat IPA

Hakikat IPA merupakan pondasi dalam mempelajari IPA. Menurut Tursinawati, hakikat IPA itu sebagai landasan untuk mempelajari IPA. Jika guru IPA belum memahami makna dari hakikat IPA, hakikat IPA tersebut belum menjadi kesatuan yang utuh dalam mempelajari IPA.²⁵ Sedangkan menurut Lederman, hakikat IPA merupakan objek filsafat epistemologi dari IPA untuk memperoleh pengetahuan dan keyakinan pada ilmiah atau ilmu pengetahuan. Berdasarkan pendapat pada ahli tersebut, dapat

²⁴ Liana Ester et al., "Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro) Pengembangan Bahan Ajar Digital Fokus Sdm Mata Pelajaran Business Tingkat Sma Pada Sekolah Kallista Kota Batam," n.d., <http://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro>.

²⁵ Rini Nafsiati Astuti, Pembelajaran IPA MI/SD (Sukoharjo: Epigrafi Komunikata Prima, 2023).

disimpulkan bahwa hakikat IPA adalah cara berpikir untuk memahami konsep ilmiah IPA melalui metode ilmiah.

Mata pelajaran IPA ini adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada jenjang SD/MI. Menurut Wahyana, Ilmu Pengetahuan Alam adalah suatu Kumpulan teori yang sistematis dalam penerapannya secara umum menjelaskan terkait gejala-gejala alam yang muncul dan berkembang melalui metode ilmiah (observasi dan eksperimen) serta melalui sikap.²⁶ IPA merupakan mata pelajaran yang didalamnya terdapat pengetahuan alam semesta, bukti empiris, dan metode ilmiah.²⁷ Hal tersebut dipaparkan pula oleh Sukarno yang mengatakan bahwa IPA dapat sebagai ilmu yang mempelajari terkait sebab dan akibat kejadian-kejadian yang ada di alam ini. Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang terdapat serta diajarkan pada jenjang SD sederajat yang didalamnya terdapat pembelajaran terkait alam serta benda-benda didalamnya, gejala alam, serta makhluk hidup.

Menurut Sulistyorini, hakikat IPA memiliki 3 unsur utama yakni IPA sebagai produk ilmiah, IPA sebagai proses ilmiah, dan IPA sebagai sikap ilmiah.²⁸ Ketiga unsur tersebut harus dipahami oleh pendidik untuk melaksanakan proses pembelajaran IPA di MI/SD. Namun masih banyak pendidik yang hanya memfokuskan pembelajaran IPA pada segi kontennya

²⁶ Nur Azizah et al., "Analisis Kesulitan Belajar Dalam Pemahaman Konsep Pembelajaran IPA Kelas IV Di MI Hidayaturrohmah Kecamatan Teluknaga Kabupaten Tangerang," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4 (2022).

²⁷ Rini Nafsiati Astuti, *Pembelajaran IPA MI/SD*.

²⁸ Rini Nafsiati Astuti.

saja. Hal tersebut sangat tidak baik dalam keberlangsungan pembelajaran IPA karena sebaiknya pembelajaran IPA harus menekankan dalam pemberian pengalaman langsung untuk pengembangan kompetensi peserta didik agar memahami alam sekitar secara ilmiah²⁹.

Unsur yang pertama adalah IPA sebagai sikap ilmiah. Sikap ilmiah ini bisa disebut juga dengan sikap sains. Menurut Dawson, IPA sebagai sikap dibagi menjadi dua, yaitu seperangkat sikap untuk membantu memecahkan masalah (*Problem Solving*), serta seperangkat sikap yang menekankan terhadap sains. Menurut Patta Bundu, sikap kelompok pertama yaitu³⁰

- a. kesadaran bahwa dalam mengemukakan pendapat harus terdapat bukti
- b. kemauan dalam mempertimbangkan interpretasi
- c. kemauan melakukan eksperimen
- d. menyadari adanya keterbatasan dalam penemuan keilmuan

Sedangkan kelompok sikap yang kedua, diantaranya yaitu rasa ingin tahu, jujur, terbuka pada ide baru, bertanggungjawab, objektif, bekerjasama, berpikir kritis, rasa mawas diri, disiplin, dan kesadaran atau peduli terhadap lingkungan.³¹ Menurut Sutrisno, IPA sebagai proses merupakan aktivitas ilmiah yang rasional melibatkan kognitif dan memiliki tujuan untuk kebenarannya. Sedangkan menurut Sayekti, hakikat

²⁹ Ika Candra Sayekti, "Analisis Hakikat Ipa Pada Buku Siswa Kelas Iv Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013," Profesi Pendidikan Dasar 1, no. 2 (December 28, 2019), <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>.

³⁰ Rini Nafsiati Astuti, *Pembelajaran IPA MI/SD*.

³¹ Sayekti, "Analisis Hakikat IPA Pada Buku Siswa Kelas Iv Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013."

IPA merupakan sebagai proses merupakan proses mencari dan memahami pengetahuan tentang alam karena IPA tidak hanya berupa Kumpulan fakta dan konsep tetapi butuh proses dalam menemukan fakta dan teori itu sendiri.³² Maka dari itu pembelajaran IPA di MI/SD harus menggunakan keterampilan proses yang terdiri dari kegiatan merumuskan masalah, hipotesis, merencanakan dan melaksanakan percobaan, mengobservasi, menganalisis.³³

Unsur atau aspek hakikat IPA yang ketiga adalah IPA sebagai produk. Menurut Tursinawati, IPA sebagai produk merupakan temuan yang diperoleh para ilmuwan IPA melalui proses dan prosedur yang tepat (metode ilmiah). Sedangkan menurut Sayekti, hakikat IPA sebagai produk merupakan Kumpulan hasil penelitian yang telah dilakukan ilmuwan dan sudah membentuk konsep yang telah dikaji sebagai hasil kegiatan empiric dan kegiatan analitis. Bentuk IPA sebagai produk itu sendiri yaitu fakta, prinsip, hukum, dan teori IPA. Maka dapat disimpulkan bahwa hakikat IPA sebagai produk adalah pengetahuan ilmiah yang dittemukan oleh ilmuwan IPA atau saintis yang harus dipelajarioleh siswa.

3. Tinjauan tentang Kompetisi Sains Madrasah (KSM) di MI/SD

Pada juknis KSM 2024 menyatakan bahwa Kompetisi Sains Madrasah (KSM) merupakan sebuah gelaran nasional yang dilaksanakan oleh Kementrian Agama sebagai wahana membangun ghirah kompetisi sains pada kalangan madrasah³⁴. Sejak awal digelar pada tahun 2012,

³² Sayekti.

³³ Rini Nafsiati Astuti, *Pembelajaran IPA MI/SD*.

³⁴ “Juknis KSM KSM 2024_Kamimadrasah.”

KSM telah menjadi ajang positif dalam membangun budaya kompetisi sains. Pada tahun 2024 ini, KSM berupaya mengelaborasi sains, budaya, dan teknologi dengan konteks nilai-nilai Islam. Dari keterangan juknis KSM 2024 dapat disimpulkan bahwa KSM merupakan kompetisi untuk kalangan madrasah yang eksis sejak tahun 2012 hingga sekarang yang materi kompetisinya mengelaborasi tentang sains, budaya, serta teknologi dengan konteks nilai-nilai Islam.

Karakteristik soal yang dikembangkan dalam KSM telah dijelaskan pada juknis KSM 2024 yang terdapat 3 karakteristik diantaranya yaitu: (1) *Simple Problem* dengan karakteristik soal yaitu choice problem dengan struktur masalah yang lengkap; (2) *Partial Problem*. Soal ini memiliki karakteristik antara pilihan jawaban atau masalah desain dengan struktur masalah yang lengkap atau tidak lengkap; (3) *complex problem* dengan karakteristik soal berupa masalah desain dengan struktur masalah yang tidak lengkap.

Kompetisi Sains Madrasah juga harus menintegrasikan teknologi kedalam soal-soal KSM. Dalam KSM IPA Fisika MI/SD integrasi teknologi kedalam soal KSM yaitu dengan penggunaan perangkat lunak simulasi untuk menguji pemahaman konsep-konsep sains, pertanyaan tentang perkembangan teknologi terbaru, atau bahkan terdapat soal yang meminta peserta KSM untuk menggunakan teknologi dalam menyelesaikan tantangan tertentu.

4. Tinjauan tentang soal-soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Islam

Integrasi Islam terdiri dari dua kata, yaitu integrasi dan Islam. Islam yang dimaksud merupakan nilai-nilai ajaran agama Islam. Kata integrasi biasanya diartikan sebagai pembauran atau penyatuan dari unsur-unsur yang berbeda sehingga menjadi kesatuan yang utuh. Hal tersebut sebagaimana dikemukakan oleh Poerwandarminta, bahwa integrasi adalah penyatuan objek agar menjadi satu atau kebulatan yang utuh.³⁵ Istilah integrasi sendiri dapat digunakan dalam banyak konteks yang berkaitan dengan hal penyatuan dua objek atau lebih baik dari segi sifat, nama jenis, dan lain sebagainya.

Hakikat nilai-nilai Islami merupakan sekumpulan prinsip kehidupan, ajaran-ajaran agama sebagai pedoman kehidupan, yang saling berkaitan membentuk satu kesatuan yang utuh.³⁶ Menurut Adlan, nilai-nilai Islami sangat luas cakupannya karena agama Islam bersifat universal, karena menyangkut seluruh kehidupan manusia dari aspek kehidupan yang harus sesuai dengan ajaran agama Islam. Namun, nilai-nilai Islami tersebut semuanya bersumber pada Al-Qur'an dan Hadist. Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa integrasi Islami merupakan perpaduan atau penyatuan ilmu pengetahuan dengan nilai-nilai yang terdapat dalam ajaran agama Islam yang bersumber pada Al-Qur'an dan Hadits.

³⁵ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktik (Jakarta: PrestasiPustaka, 2007).

³⁶ Saripah Hannum, Siregar Man, and Model Medan, "Prosiding Seminar Nasional PBSI-III Tahun 2020 Tema: Inovasi Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Guna Mendukung Merdeka Belajar Pada Era Revolusi Industri 4.0 Dan Society Pembelajaran Bahasa Indonesia Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Era Revolusi Industri 4.0," n.d.

Proses integrasi pembelajaran fisika dan agama merujuk pada Al-Qur'an karena sumber utama adalah Al-Qur'an dan Hadist. Bukan halnya Al-Qur'an yang menyesuaikan materi pembelajaran, sehingga seharusnya dari tafsir Al-Qur'an dibuat menjadi ilmu pengetahuan maka perlu mengkaji kandungan Al-Qur'an menjadi materi pembelajaran. Integrasi kuncinya adalah pada keyakinan pada Al-Qur'an sehingga mudah untuk membuktikan secara ilmiah.

Integrasi yang berarti pemaduan berbagai bidang ilmu untuk membentuk satu kesatuan baru yang tetap mempertahankan dan mengandung unsur-unsur dari kedua bidang ilmu yang diintegrasikan, akan semakin kuat membentuk paradigmaparu keilmuan jika disandingkan dengan konsep interkoneksi yang berarti penghubung berbagai bidang ilmu sehingga disebut dengan paradigma integrasi-interkoneksi yang berarti ilmu agama dan umum dapat terpadu dan saling terikat.³⁷

Pendekatan integrasi-interkoneksi pada proses pembelajaran mencakup tiga dimensi pengembangan ilmu yaitu hadlarah an-nash, hadlarah al'ilm, dan hadlarah al-falsafah merupakan upaya untuk memadukan antara ilmu-ilmu keislaman dengan ilmu-ilmu umum. Paradigma ini merupakan paradigma yang digagas oleh M. Amin

³⁷ Atika Yulanda, "Epistemologi Keilmuan Integratif-Interkonektif M. Amin Abdullah Dan Implementasinya Dalam Keilmuan Islam," *TAJIDID* 18, no. 1 (2019).

Abdullah.³⁸ Epistemology integrasi-interkoneksi dijelaskan melalui jaring laba-laba yang dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Jaring Laba-Laba Integrasi-Interkoneksi

Menurut M. Amin Abdullah terdapat beberapa model kajian dalam kajian paradigma integrasi-interkoneksi, antara lain yaitu:³⁹

a. Model Paralesasi

Model paralesasi merupakan model yang berisikan konsep sains yang dianggap sejalan dengan konsep yang berasal dari Al-Qur'an.

b. Model Komplementasi

Model komplementasi yaitu jika ilmu sains dan ilmu agama saling melengkapi dan memperkuat satu sama lain.

c. Model Komparasi

³⁸ Ari Hamzah, "Analisis Makna Integrasi-Interkoneksi," *Jurnal PAPPASANG* 2, no. 2 (2020).

³⁹ Yulanda, "Epistemologi Keilmuan Integratif-Interkoneksi M. Amin Abdullah Dan Implementasinya Dalam Keilmuan Islam."

Model komparasi merupakan model yang didalamnya berisi perbandingan konsep/teori yang berasal dari agama mengenai gejala/fenomena yang sama.

Soal-soal Kompetisi Sains Madrasah (KSM) IPA Fisika MI/SD ini terintegrasi dengan nilai-nilai Islam. Konteks nilai-nilai Islam yang diintegrasikan dengan sains pada KSM yakni konteks Al-Qur'an yang dielaborasi dalam soal-soal KSM, Konsep dan penerapan ajaran Islam yang digali melalui soal-soal KSM, serta soal keilmuan sains murni.⁴⁰ Ketiga konsep tersebut merupakan konsep yang telah ditetapkan oleh meteri agama sebagai penyusunan naskah soal KSM IPA.

Bentuk tes dan materi IPA Fisika terintegrasi Islam dalam Kompetisi Sains Madrasah tingkat madrasah ibtidaiyah sebagai berikut⁴¹:

a. Bentuk tes KSM

1. Tes teori

Tes teori disesuaikan dengan silabus KSM yang mengacu pada standar silabus MI/SD. Tes teori pada KSM bertujuan untuk menguji tiga aspek, yaitu proses sains dan kemampuan berpikir, konsep dan pengetahuan sains yang terintegrasi dengan ilmu keislaman, serta kemampuan dalam aplikasi sains dan teknologi.

2. Tes eksperimen/eksplorasi

⁴⁰ Suparni Suparni and Raekha Azka, "Pembimbingan Persiapan Menghadapi Kompetisi Sains Madrasah Bidang Matematika Terintegrasi," *Jurnal Anugerah* 6, no. 1 (July 31, 2024): 21–30, <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i1.6526>.

⁴¹ Rizki Suci Hadiyanti, "Analisis Integrasi Keislaman Dalam Soal Kompetisi Sains Madrasah 2018-2019 Pada Bidang Kimia Terintegrasi Berdasarkan Paradigma Integrasi-Interkoneksi" (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2020).

Bertujuan untuk menguji kemampuan siswa dalam mendesain, menganalisis, memecahkan masalah, dan mengenali hubungan sebab yang sifatnya lebih mengarah ke aspek praktikal.

b. Materi IPA Fisika MI/SD terintegrasi

Materi yang dijadikan kisi-kisi soal dalam Kompetisi Sains Madrasah IPA Fisika terintegrasi Islam dapat dilihat dalam tabel 2.2.

Tabel 2.1 Konten Sains dan Agama Dalam Soal KSM IPA Fisika MI/SD

Konten sains	Konteks agama
1. Mekanika 2. Sistem tata surya 3. Kelistrikan dan kemagnetan 4. Materi 5. Suhu dan panas 6. Cahaya 7. Gaya 8. Energi dan perubahannya 9. Bumi, tata surya, dan antartika	Sejarah dan kebudayaan Islam Sirah nabawiyah
	Fiqh 1. Zakat 2. Konsep zakat, infaq, dan shadaqah 3. Konsep shalat
	Aqidah Akhlak 1. Akhlaqul karimah 2. Akhlaqul madzmumah 3. Rukun iman
	Qur'an hadits 1. Surat-surat pendek 2. Hadist arbain 3. tajwid

Integrasi sains dan konteks nilai-nilai keIslamam dalam KSM dipaparkan dan digambarkan dalam bentuk framework yaitu⁴²:

a. Sains murni

Penyelidikan ilmiah untuk memperluas pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar dan mekanisme yang mendasari fenomena alam.

b. Lingkungan dan budaya

Perilaku, norma, dan nilai sosial untuk memahami dan menjelaskan lingkungan fisik dan sosial di kawasan pedesaan, perkotaan, industri, pelabuhan, dan pariwisata.

c. Teknologi global

Penerapan pengetahuan ilmiah untuk membantu menyelesaikan berbagai pekerjaan manusia.

d. Keislaman

Memuat konteks keislaman (Al-Qur'an, Hadist, serta sirah nabawiyah) dan indikator moderasi beragama yaitu toleransi antar umat beragama.

Dari penjelasan juknis KSM di atas, dapat disimpulkan bahwa karakteristik soal KSM berorientasi pada masalah yang terdiri dari sains murni, lingkungan dan budaya, teknologi global, serta keislaman. Framework soal tersebut digunakan agar soal-soal KSM terintegrasi dengan sains dan konteks nilai-nilai Islam.

⁴² "Kementerian Agama Republik Indonesia Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jawa Timur," n.d., www.jatim.kemenag.go.id;

Pada juknis KSM dijelaskan soal KSM IPA Fisika MI/SD dilatarbelakangi ilmu-ilmu agama dan ilmu-ilmu umum. Soal-soal KSM IPA Fisika harus memperkuat pemahaman konsep fisika yang mendasar. Soal-soal tersebut harus dirancang untuk menguji pemahaman mendalam, kemampuan analisis, serta penerapan konsep-konsep sains dalam konteks dunia nyata. Konteks keislaman, soal-soal KSM dirancang untuk menghubungkan antara sains dan ajaran Islam yang mencakup aplikasi prinsip-prinsip keislaman dalam konteks ilmu pengetahuan, misalnya “Terdapat jamaah haji yang sedang melaksanakan tawaf ifadhah. Jika salah seorang jamaah melakukan tawaf dengan kecepatan konstan 2 m/s dan selalu berada pada lintasan dengan jarak 20 meter dari pusat kakbah, maka waktu yang dibutuhkan hingga ibadah tersebut selesai sempurna 7 kali putaran adalah detik.”⁴³

5. Pemahaman Peserta Didik

Pemahaman merupakan proses berpikir dan belajar. Pemahaman merupakan tingkatan kemampuan yang mengharapkan seseorang mampu memahami arti atau konsep, situasi, serta fakta yang diketahuinya. Dalam hal ini tidak hanya hafal secara verbalitas, tetapi memahami konsep dari masalah atau fakta yang ditanyakan, maka operasionalnya dapat membedakan, mengubah, mempersiapkan, menyajikan, mengatur,

⁴³ Ahmad Abtokhi et al., *Buku IPA Fisika Meningkatkan Literasi Sains Dan Persiapan KSM Untuk Siswa MI&SD* (Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup, 2024).

menginterpretasikan, menjelaskan, mendemostrasikan, memberi contoh, memperkirakan, menentukan dan mengambil keputusan.⁴⁴

Menurut Bloom dan Winkel, pemahaman termasuk dalam klasifikasi ranah kognitif level 2 setelah pengetahuan. Pemahaman terbagi menjadi 3 kategori, yaitu:⁴⁵

- a. Tingkat rendah: pemahaman terjemah mulai dari terjemahan dalam arti sebenarnya, semisal, bahasa asing, dan bahasa Indonesia.
- b. Tingkat menengah: pemahaman yang memiliki penafsiran, yakni menghubungkan bagian-bagian terdahulu dengan diketahui beberapa bagian dari grafik dengan kejadian atau peristiwa.
- c. Tingkat tinggi: pemahaman ekstrapolasi yang diharapkan seseorang mampu melihat di balik, yang tertulis dapat membuat ramalan konsekuensi atau dapat memperluas persepsi dalam arti waktu atau masalahnya.

Menurut Bloom terdapat 6 indikator yang dapat dikemabngkan dalam tingkatan pada proses kognitif pemahaman. Kategori proses kognitif tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2.

⁴⁴ Bergita Saka et al., "Identifikasi Pemahaman Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Besaran Dan Satuan Di SMA 4 Toraja Utara," *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2022).

⁴⁵ Sofiyatul Mardiyah, "Peningkatam Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Tema VII Subtema 1 Siswa Kelas IV A Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Dii MInU Waru II Sidoarjo" (Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019).

Tabel 2.2 Kategori kognitif pemahaman

Kategori kognitif	Indikator	Definisi
Interpretasi	Klasifikasi, prase, mewakilkkan, menerjemahkan	Mengubah dari bentuk yang sat uke bentuk yang lain
Mencontohkan	Menggambarkan	Menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip
Mengklarifikasi	Mengkategorikan, submising	Menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori
Merangkum	Mengabstrasikan, menggeneralisasikan	Pengabstrakan sesuatu yang dimiliki oleh suatu kategori
Inferensi	Menyimpulkan, mengektropolasikan, memprediksikan	Penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan
Membandingkan	Mengontraskan, memetakan, menjodohkan	Mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal serupa

B. Perspektif Teori dalam Islam

Pendidikan dilakukan sebagai upaya untuk memperoleh ilmu pengetahuan sebagai kewajiban yang diperintahkan kepada manusia. Ilmu pengetahuan yang diperoleh nantinya akan bermanfaat bagi manusia itu sendiri, orang lain, bangsa dan negara. Di dalam Al-Qur'an banyak sekali yang mengandung perintah untuk manusia agar menggunakan akalnya untuk berfikir. Orang yang berakal berarti mereka berilmu. Ilmu dalam Islam memiliki kedudukan setelah iman, maka dari itulah alasan mengapa ilmu merupakan sesuatu yang menonjol dalam Islam. Hal ini diperkuat dengan turunnya wahyu pertama yaitu surat Al-Alaq ayat 1-5.

Isi kandungan dari surat Al-Alaq ayat 1-5 adalah perintah untuk membaca dan belajar untuk mendapatkan ilmu. Manusia dengan ilmunya akan mendapatkan derajat yang tinggi.⁴⁶ Hal ini tercermin pula pada surat Al-Baqarah ayat 31-32 yang berbunyi:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ
إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ٣١ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

Artinya: "Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda) seluruhnya, kemudian Dia memperlihatkan kepada para malaikat, seraya berfirman, "Sebutkan kepada-Ku nama-nama (benda) ini jika kamu benar!" Mereka menjawab, "Mahasuci Engkau. Tidak ada pengetahuan bagi kami, selain yang telah Engkau ajarkan kepada kami. Sesungguhnya Engkau adalah Yang Maha Mengetahui lagi Mahabijaksana."

⁴⁶ Anis Mahmudah, Rizki Isma Wulandari, and Sedya Santoso, "Konsep Ilmu Dalam Islam," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (June 2023).

Ayat-ayat tersebut berisikan janji Allah kepada orang yang berilmu pengetahuan dengan meninggikan derajatnya. Sebab ilmu bukan hanya tentang agama tetapi ilmu pengetahuan juga wajib dipelajari agar selamat di dunia dan akhirat. Menuntut ilmu merupakan kewajiban bagi setiap orang dan tidak ada kata terlambat untuk mempelajarinya. Maka, langkah untuk memperoleh ilmu yaitu dengan mengikuti proses Pendidikan.

Pada pembelajaran di sekolah, guru harus bisa menciptakan suasana belajar yang menarik dengan memanfaatkan bahan ajar yang kreatif, inovatif, dan variatif, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal dan berorientasi pada hasil belajar peserta didik. Penerapan bahan ajar juga menjadi hal yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dengan menerapkan bahan ajar harus memerhatikan pula perkembangan dan tingkat kognitif peserta didik. Hal ini dijelaskan pada QS An-Nahl ayat 125 yang berbunyi:⁴⁷

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ
أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya: “Serulah (manusia) ke jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik serta debatlah mereka dengan cara yang lebih baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang paling tahu siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dia (pula) yang paling tahu siapa yang mendapat petunjuk.”

Pada ayat tersebut menjelaskan bahwa penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran harus mempertimbangkan aspek pesan yang disampaikan. Bahasa yang digunakan harus positif dan santun sebagai sarana penyampaian

⁴⁷ Abdul Pito, “Media Pembelajaran Dalam Perspektif Al-Qur’an,” *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018).

pesan. Bahan ajar pun harus tepat sasaran sehingga dapat bermanfaat bagi peserta didik.

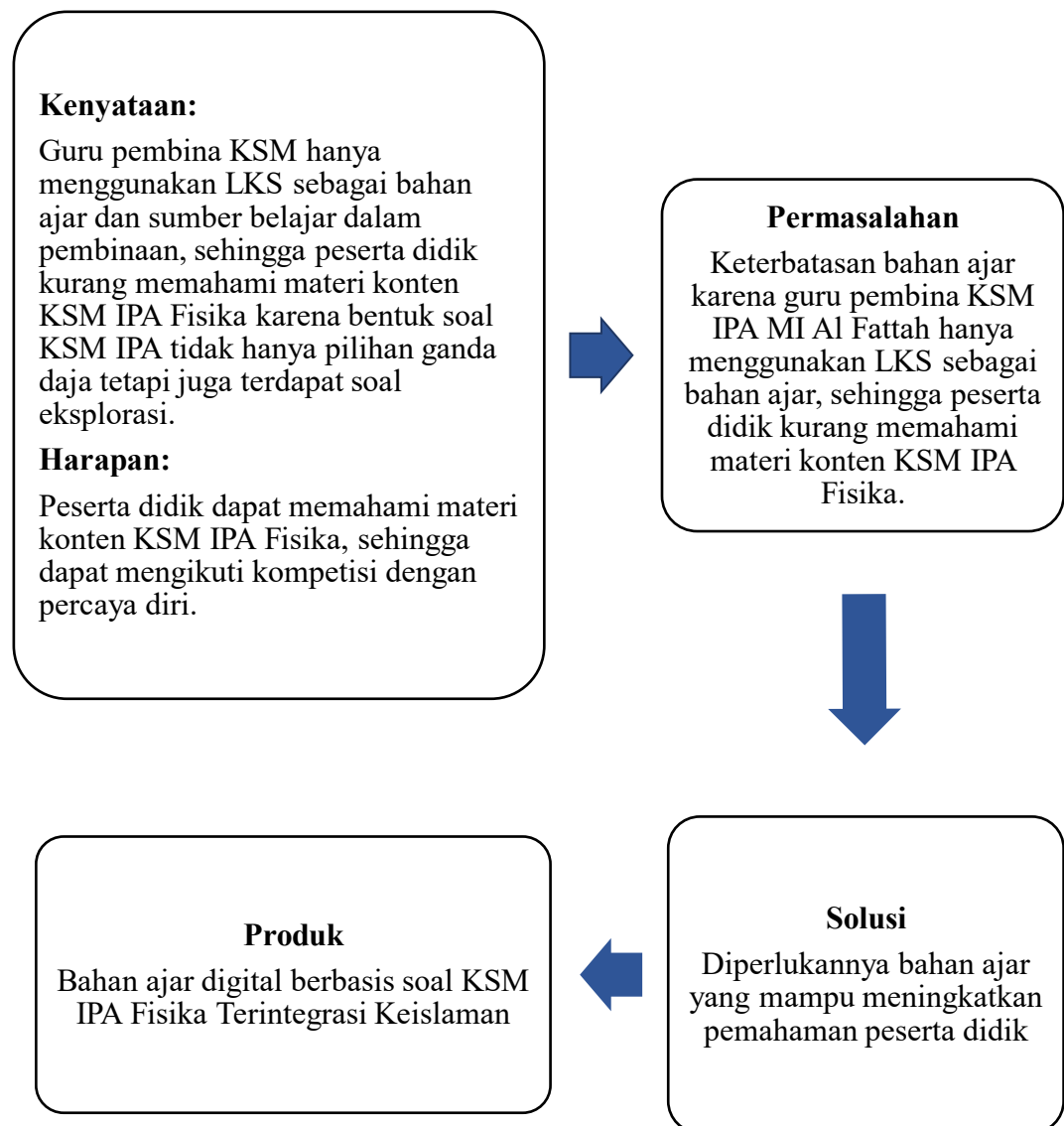
C. Kerangka Berpikir

Pada era globalisasi seperti saat ini, perlu adanya pengembangan berbasis teknologi maupun elektronik untuk kemajuan Pendidikan. Pendidikan membutuhkan bahan ajar, media pembelajaran, maupun strategi pembelajaran yang berbasis teknologi untuk mengikuti perkembangan zaman. Salah satu solusi yang dapat digunakan yaitu dengan menggunakan bahan ajar digital dalam pembelajaran.

Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika yang terintegrasi Islam ini dikembangkan dengan sumber Kumpulan soal KSM mulai dari tingkat kabupaten/kota hingga nasional tahun 2018-2023. Teori pengembangan yang digunakan sebagai prosedur penelitian untuk menguji bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan layak dan efektif untuk siswa adalah model ADDIE yang terdiri atas 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*.⁴⁸ Pada tahap *implementation*. Bahan ajar digital diuji cobakan kepada peserta didik MI kelas IV dan yang telah disaring oleh pihak sekolah untuk mengikuti lomba KSM IPA. Berdasarkan hasil ujicoba tersebut peneliti menduga bahwa bahan ajar digital layak dan efektif digunakan untuk siswa yang akan mengikuti lomba KSM.

⁴⁸ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (USA: Department of Educational Psychology and Instructional Technology, 2009).

Sebagai gambaran untuk mempermudah peneliti dalam melakukan penelitian pengembangan, maka peneliti menyajikan kerangka konseptual yang menjadi ide pokok peneliti.



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir Peneliti

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan peneliti pada penelitian ini yaitu penelitian pengembangan (*research and development*). Menurut Sugiyono, Penelitian dan pengembangan adalah cara ilmiah yang digunakan untuk meneliti, merancang, dan memproduksi serta memvalidasi produk yang dikembangkan.⁴⁹ Tujuan dipilihnya jenis penelitian dan pengembangan ini yaitu untuk mengembangkan produk bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika yang terintegrasi keislaman untuk siswa madrasah ibtidaiyah sederajat.

Alasan menggunakan jenis penelitian dan pengembangan ini tidak hanya untuk mengembangkan produk berupa bahan ajar digital, namun juga untuk mengetahui keefektifannya. Bahan ajar digital ini akan ada proses validasi sehingga dapat dikatakan layak di uji cobakan kepada calon peserta KSM IPA MI Al Fattah. Penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang ditemui peneliti sehingga bahan ajar digital ini diharapkan mampu membantu dalam proses pendampingan guru serta peserta didik dalam mempersiapkan diri mengikuti kompetisi.

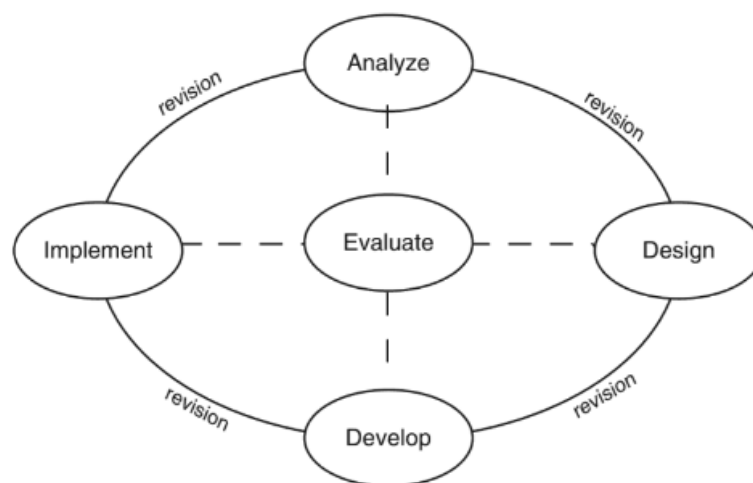
B. Model Pengembangan

Pengembangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan ADDIE.

Penelitian dan pengembangan dengan pendekatan ADDIE ini secara prosedural

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cetakan Ke-23 (Bandung: ALFABETA, 2016).

memiliki beberapa tahapan yang harus dilakukan oleh peneliti⁵⁰. Tahapan-tahapan tersebut terdiri dari Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluate*).⁵¹ Menurut Mulyatiningsih, bahwa model ADDIE dapat digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk. Oleh karena itu pendekatan ADDIE relevan dengan produk yang peneliti kembangkan yaitu berupa bahan ajar digital. Tahapan pendekatan ADDIE lebih jelasnya digambarkan 3.1.



Gambar 3.1 Pendekatan ADDIE

Sumber: (Branch, 2009)

C. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa madrasah ibtidaiyah ini

⁵⁰ I Made Teguh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014).

⁵¹ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Boston, MA: Springer US, 2009), <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.

menggunakan pendekatan ADDIE. Berikut penjabaran dari setiap step dalam ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini.

1. *Analyze* (analisis)

Tahap pertama yaitu analisis. Pada tahap pertama ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan dan identifikasi permasalahan. Analisis kebutuhan dan identifikasi permasalahan dilakukan kepada guru pendamping dan peserta didik untuk mengetahui permasalahan yang ada dan hasil dari analisis tersebut mampu menjadi landasan dasar pada pengembangan. Kegiatan ini dilakukan dengan wawancara kepada guru pendamping KSM serta peserta didik yang didelegasikan oleh pihak sekolah. Pasca mengetahui permasalahan-permasalahan tersebut, maka peneliti menganalisis permasalahan tersebut. Analisis tersebut digunakan peneliti untuk merancang pengembangan bahan ajar yang dapat dipergunakan sebagai solusi dalam mengatasi permasalahan serta peneliti turut berkonsultasi kepada pembimbing.

2. *Design* (desain)

Pada tahap kedua ini, rancangan produk mulai disusun. Peneliti mulai mendesain bahan ajar digital berbasis soal-soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dengan menggunakan *googlesites*. Bahan ajar digital ini diaplikasikan untuk Kumpulan soal-soal KSM IPA Fisika serta materi sesuai dengan konten pada juknis kementerian agama. Pada tahapan desain ini, peneliti mulai merancang desain berupa penentuan warna, jenis tulisan, pemilihan materi yang sesuai, serta komponen pendukung berupa gambar yang sesuai dengan konten yang disajikan.

3. *Development* (pengembangan)

Pada proses pengembangan, peneliti merealisasikan ke dalam wujud asli dari rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Pada proses ini, dimulai dari menentukan warna serta sampul atau halaman awal bahan ajar digital, petunjuk penggunaan, materi pengantar, serta Kumpulan soal KSM IPA Fisika MI/SD. Tahap pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar digital yang nantinya diakses dari googlesites.

Pada tahap ini, peneliti melakukan peninjauan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing yang sebelum nantinya akan menuju proses validasi. Proses validasi dilakukan kepada validator ahli materi, media (desain), serta respon peserta didik yang nantinya akan dipergunakan untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan dari bahan ajar digital yang telah disusun serta mengetahui saran dari validator. Saran tersebut berguna untuk perbaikan bahan ajar digital tersebut sebelum di uji cobakan kepada peserta didik.

4. *Implementation* (implementasi)

Pada tahap implementasi, peneliti melakukan uji produk pada calon delegasi peserta KSM IPA MI Al-Fatah Kota Malang untuk mengetahui atau menentukan respon peserta didik terhadap bahan ajar yang telah disusun. Calon delegasi peserta KSM IPA MI Al-Fatah Kota Malang berjumlah 10 orang yang berpartisipasi dalam uji coba produk yang peneliti kembangkan. Untuk mengetahui respon peserta didik, pada tahap ini dilakukan dengan membuat angket yang dibagikan

kepada peserta didik pasca pengimplementasian bahan ajar digital tersebut.

5. *Evaluate* (evaluasi)

Pada tahap terakhir ADDIE, peneliti melaksanakan evaluasi. Kegiatan evaluasi ini dilakukan untuk melihat kualitas produk yang sudah dikembangkan.⁵² Proses evaluasi ini dilakukan pada setiap proses tahapan dalam pendekatan ADDIE agar produk layak dipergunakan.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan kegiatan validasi dan pengukuran persepsi. Kegiatan validasi untuk mengetahui kevalidan produk, sedangkan pengukuran persepsi terkait dengan respon peserta didik pasca penggunaan produk. Hal tersebut dijadikan landasan dalam penentuan kelayakan produk

D. Uji Produk

Pada tahap uji produk dilakukan untuk mengetahui kevalidan bahan ajar digital yang telah dikembangkan oleh peneliti. Adapun uji produk tersebut meliputi;

1. Uji Ahli

Adapun uji ahli dalam penelitian ini diberikan kepada;

a. Desain Uji Ahli

Uji ahli ini diberikan kepada validator produk yang dikembangkan oleh peneliti yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Desain uji ahli dilakukan oleh peneliti yang berupa

⁵² Branch.

pemberian instrument validasi. Dengan adanya instrument validasi tersebut diharapkan dapat memberikan evaluasi kepada peneliti terkait produk bahan ajar digital yang dikembangkan.

b. Subjek Uji Ahli

1) Ahli Desain

Ahli desain atau validator desain dalam penelitian ini adalah dosen lulusan S2 yang memiliki ahli pada bidang media dan desain pengembangan bahan ajar digital. Ahli desain melakukan validasi penelitian yang meliputi desain tampilan, kelayakan, serta memberikan saran terkait bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti.

2) Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah dosen lulusan S2 Pendidikan Fisika yang memiliki ahli dalam bidang materi fisika yang dikembangkan oleh peneliti. Ahli materi menilai materi yang terdapat pada bahan ajar digital serta memberi saran terkait materi yang dikembangkan oleh peneliti.

2. Uji Coba

Adapun uji coba produk dalam penelitian ini berupa;

a. Desain Uji Coba

Desain uji coba produk dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dan peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi yang terdapat pada bahan ajar digital yang sudah

dikembangkan oleh peneliti. Desain uji coba terhadap peserta didik yang digunakan peneliti adalah *one group pretest-posttest design*, dengan membandingkan tes awal dan tes akhir sehingga diketahui perbedaan hasil keduanya. Perlakuan ini dilakukan hanya pada satu kelompok penelitian tidak ada kelompok pembanding. Desain pretest-posttest satu kelompok (*one group pretest-posttest*) terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain pretest dan posttest satu kelompok.

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	01	X1	02

Teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti adalah N-Gain (normalized gain). Uji N-Gain ini digunakan untuk mengukur intervensi dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.⁵³ Soal pretest-posttest tersebut diberikan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik.

b. Subjek Uji Coba

Uji coba diberikan kepada peserta didik pilihan KSM MI Al-Fattah Kota Malang dengan jumlah 10 orang peserta didik. Kegiatan ini dilaksanakan secara offline, dan diakhir sesi peserta didik mengisi angket respon yang diberikan oleh peneliti untuk

⁵³ Irma Sukarelawan, Toni Kus Indratno, and Suci Musvita Ayu, *N-Gain vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desan One Group Pretest-Posttest* (Yogyakarta: Suryacahya, 2024).

mengetahui respon peserta didik pasca penggunaan bahan ajar digital. Selain itu, sebelum pengimplementasian produk bahan ajar digital peneliti memberikan soal pretest, kemudian pasca pengimplementasian produk penelitian memberikan soal posttest.

E. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Berikut penjelasan terkait data kualitatif dan kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara bersama guru Pembina atau pendamping KSM serta catatan saran dan kritik dari validator. Wawancara dilaksanakan untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi Islam di MI Al Fattah. Narasumber dalam wawancara ini adalah guru Pembina KSM MI Al-Fattah Kota Malang. Selain data hasil wawancara, catatan kritik dan saran dari validator juga menjadi salah satu data kualitatif dalam penelitian ini. Catatan kritik dan saran tersebut terkait dengan pengembangan produk yang dijadikan landasan dalam memperbaiki produk.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini didapatkan dari hasil validasi oleh validator materi, validator media, hasil respon peserta didik, serta hasil pretetst-posttest peserta didik dengan menggunakan angket. Angket validasi media, materi, dan respon peserta didik yang

dipergunakan pada penelitian ini berbentuk skala likert dengan skala 1 sampai 4. Skala likert digunakan sebagai alat ukur tentang sikap, persepsi, serta pendapat baik secara perorangan maupun secara kelompok.⁵⁴

F. Instrument Pengumpulan Data

Instrument pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu pedoman wawancara dan angket. Berikut penjelasan instrument pengumpulan data.

1. Pedoman wawancara

Peneliti melakukan wawancara sebagai penunjang data angket yang digunakan sebelum melakukan penelitian untuk mencari informasi lebih detail terkait subjek yang diteliti. Wawancara dipergunakan untuk menganalisis materi dan bahan ajar. Narasumber dari wawancara ini merupakan guru Pembina atau pendamping peserta KSM MI Al-Fataah Kota Malang. Adapun kisi-kisi wawancara yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan informasi peneliti terdapat pada tabel 3.1

Tabel 3.1. Kisi-kisi Wawancara

Variabel	Indicator	Jumlah soal
Proses pembinaan	1. Kondisi peserta didik ketika melangsungkan proses pembinaan	4

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, Cetakan Ke-23 (Bandung: ALFABETA, 2016).

	2. Strategi pembinaan yang digunakan 3. Partisipasi peserta didik	
Materi	1. Materi yang dianggap sulit 2. Faktor penyebab kesulitan peserta didik 3. Penanganan pembelajaran dalam pembinaan	3
Analisis Bahan Ajar	1. Pemilihan bahan ajar yang relevan 2. Urgensi pemilihan bahan ajar yang membantu peserta didik 3. Dampak penggunaan LKPD terhadap pembelajaran	3
Total		10

2. Angket

Angket yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi dari responden, sedangkan angket yang diberikan kepada validator untuk menilai produk bahan ajar digital yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi angket berdasarkan teori-teori yang kemudian dikembangkan oleh peneliti. Berikut kisi-kisi instrument untuk validator.

a. Instrument Validator Ahli Media (Desain)

Instrument validator ahli media digunakan untuk mengukur kelayakan desain bahan ajar digital. Teori yang digunakan dalam penelitian yaitu menurut Sambodo yang kemudian dimodifikasi oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan bahan ajar digital yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi instrument validasi media (desain) terdapat pada tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media

Aspek	Komponen	Jumlah Butir
<i>Interface</i>	1. Kesesuaian pemilihan jenis huruf 2. Kesesuaian pemilihan ukuran huruf	2
Kualitas Tampilan	1. Konsistensi tombol navigasi 2. Kejelasan tata letak tombol 3. Kesesuaian tampilan dengan materi 4. Kemenarikan tampilan 5. Kejelasan menu dan materi	5
Rekayasa Perangkat Lunak	1. Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian 2. Kemudahan pemeliharaan dan pengelolaan media	2
Keterlaksanaan	1. Media bisa digunakan kapan saja dan dimana saja oleh peserta didik 2. Media bisa digunakan oleh siapa pun dan tidak memerlukan keahlian khusus	2
<i>Compability</i>	1. Aplikasi googlesites dapat diakses dan dijalankan di semua merk PC, laptop, tablet, handphone versi android atau Ios 2. aplikasi media bahan ajar digital dapat dijalankan di semua resolusi layar	2
Total		13

Sumber: Sambodo (2018)

b. Instrument validator ahli materi

Instrument ini digunakan untuk mengukur kesesuaian materi. Kisi-kisi dalam instrument ini menggunakan lembar validasi yang disusun oleh Badan Standar Pendidikan Nasional (BPN) yang telah dimodifikasi sesuai bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti. Berikut ini kisi-kisi instrument validasi materi pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi

Aspek	Komponen	Jumlah butir
Kesesuaian materi dengan indikator	1. Kelengkapan materi yang disajikan dalam bahan ajar digital 2. Keluasan materi yang disajikan dalam bahan ajar digital 3. Kesesuaian nilai kandungan Al-Qur'an dan hadits yang digunakan pada bahan ajar digital 4. Ketepatan dalam memilih ayat Al-Qur'an dan Hadist yang digunakan pada bahan ajar digital 5. Ketepatan dalam memilih ayat Al-Qur'an dan Hadist sebagai ilustrasi atau gambaran yang digunakan pada bahan ajar digital	5
Keakuratan Materi	1. Keakuratan konsep dan definisi pada bahan ajar digital 2. Keakuratan gambar dan ilustrasi di bahan ajar digital	6

Aspek	Komponen	Jumlah butir
	3. Keakuratan istilah pada bahan ajar digital 4. Keakuratan pemaknaan ayat-ayat Al-Qur'an pada bahan ajar digital 5. Keterkaitan nilai-nilai keislaman yang disajikan pada bahan ajar digital 6. Keterkaitan ayat Al-Qur'an dan Hadits yang disajikan pada bahan ajar digital	
Mendorong rasa keingintahuan	1. bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika mendorong rasa ingin tahu	1
Bahasa	1. Keefektifan kalimat yang digunakan 2. Memudahkan siswa untuk memahami terhadap informasi 3. Mampu membuat siswa untuk berpikir kritis 4. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan intelektual siswa 5. Ketepatan tata bahasa yang digunakan 6. Penggunaan istilah yang tepat dan tidak berubah-ubah	6
Total		18

c. Instrument Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik ini dipergunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi instrument respon peserta didik ini merujuk pada teori Purwono yang kemudian

dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan. Kisi-kisi tersebut dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik

Kriteria	Indicator
Isi materi	Merangsang minat belajar Materi mudah di pahami
Bahasa	Bahasa mudah dipahami
Penyajian	Tampilan menarik Warna media menarik
Kegrafikan	Jenis huruf mudah dibaca

Sumber: Purwono (2008)

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Proses wawancara turutt dilakukan oleh peneliti. Proses wawancara ini dilakukan dengan slah satu subjek yang dirasa paham atau ahli dan paham keadaan lapangan. Proses wawancara seperti ini disebut dengan *one-on one interview*. Metode wawancara dalam penelitian ini menggunakan metode wawancara semi terstruktur agar pengumpulan data terarahkan. Narasumber penelitian ini adalah guru Pembina dan peserta didik KSM MI Al Fattah.

2. Angket

Penyebaran angket dilakukan kepada validator serta peserta didik. Pemberian angket kepada validator diperuntukkan untuk mengukur serta

mengetahui validitas bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Angket yang disebarkan kepada peserta didik merupakan angket respon siswa untuk mengukur serta mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar digital yang sudah di implementasikan.

3. Tes

Penelitian ini menggunakan tes tulis yang diberikan kepada subjek penelitian. Subjek penelitian diberikan tes sebanyak dua kali yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan pada saat sebelum penerapan bahan ajar digital, sedangkan *post-test* diberikan pada saat setelah penerapan bahan ajar digital. *Pre-test* dan *post-test* ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta didik.

H. Analisis Data

1. Analisis Data Kualitatif

Wawancara yang didapatkan oleh peneliti, kemudian dikumpulkan dan direduksi untuk mengetahui kesimpulan terkait hasil wawancara yang telah dilaksanakan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Miles and Hubberman bahwa analisis data kualitatif yaitu terdiri dari pengumpulan data, reduksi data, serta penyajian data yang kemudian dapat menarik kesimpulan.⁵⁵ Selain hasil dari wawancara, peneliti mendapatkan data kualitatif dari catatan kritik dan saran dari para validator. Hal tersebut digunakan oleh peneliti untuk memperbaiki produk yang sudah dikembangkan.

⁵⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, 23rd ed. (Bandung: CV ALFABETA, 2016).

2. Analisis Data Kuantitatif

a. Analisis Kevalidan Produk

Instrument validasi berupa angket yang berisi pertanyaan serta skor pilihan⁵⁶. Menurut Widodo dan Jasmadi, validasi bahan ajar dinilai berdasarkan empat aspek yaitu aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan.⁵⁷ Skor yang diberikan berupa skala likert, dengan Teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis data validasi diadaptasi dari Akbar (2017) sebagai berikut:

$$V_a = \frac{TSa}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

V_a = Persentase skor validasi

TSa = Total skor yang diperoleh

TSh = Total skor tertinggi yang mungkin diperoleh

Kriteria analisis validasi yang digunakan dapat dilihat pada table 3.5

Tabel 3.5 Kriteria Validitas Produk

Interval	Kriteria
$85,00 < V_a \leq 100,00\%$	Sangat valid
$70,00\% < V_a \leq 85,00\%$	Valid
$50,00\% < V_a \leq 70,00\%$	Kurang valid
$01,00\% < V_a \leq 50,00\%$	Tidak valid

Sumber: (Akbar, 2017)

⁵⁶ S., Kamus, Z., & Gusnedi Gitnita, "Analisis Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual Pada Materi Fisika Tentang Vektor Dan Gerak Lurus," *Pillar of Physics Education* 11, no. 2 (2018).

⁵⁷ Dirneti, Tisrin Dewi, and Siska Mauliana, "Pengembangan Media Pembelajaran Kolase Berbasis Pemanfaatan Daur Ulang Sampah Pada Pembelajaran Tema 2 Subtema 3 S Iswa Kelas I Sekolah Dasar Swasta," *Jurnal Pendidikan MINDA* 3, no. 1 (2021).

Berdasarkan kriteria tabel di atas, kriteria kevalidan bahan ajar digital dinyatakan layak jika memenuhi kriteria skor kevalidan produk. Bahan ajar digital yang dikembangkan harus sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan, jika belum memenuhi skor yang ditentukan maka proses perbaikan harus dilakukan agar bahan ajar digital yang dikembangkan dapat menempuh skor yang menyatakan bahan ajar digital tersebut layak digunakan.

b. Analisis Respon Siswa

Instrument respon siswa yang akan berisi pertanyaan serta skor pilihan. Jenis skala yang digunakan adalah skala likert dengan skor yang diberikan berupa skala 1-4.⁵⁸

Perhitungan persentase respon peserta didik menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai akhir

f = Perolehan skor

N = Nilai Maksimum

Adapun kriteria angket respon peserta didik terhadap bahan ajar digital yang dikembangkan peneliti dapat dilihat dalam table 3.7.

⁵⁸ Dirneti, Dewi, and Mauliana.

Table 3.7. kriteria respon peserta didik

Interval Persentase	Kriteria
$81\% < X \leq 100\%$	Sangat baik/sangat layak
$61\% < X \leq 80\%$	Baik/layak
$41\% < X \leq 60\%$	Sedang
$21\% < X \leq 40\%$	Kurang baik/kurang layak
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat kurrang baik/sangat kurang layak

Sumber: Dinerti,dkk (2021)

c. Analisis Tes Pemahaman Peserta Didik

Peningkatan pemahaman hasil belajar peserta didik dapat diinterpretasikan dengan menggunakan Gain Ternormalisasi (N-Gain). Peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan gain absolut (selisih anatar skort tes awal dan tes akhir) dengan menjelaskan mana yang digolongkan gain tinggi dan mana yang digolongkan gain rendah. Berikut bentuk persamaan rumus N-Gain.⁵⁹ Kategori gain ternormalisasi dijelaskan pada table 3.8

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor post-test} - \text{skor pre-test}}{\text{Skor maksimal} - \text{skor pre-test}}$$

Table 3.8. Kriteria Normalized Gain

Skor N-Gain	Kriteria Normalized Gain
$0,00 < N\text{-Gain} < 0,30$	Rendah
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi

⁵⁹ R.R Hake, "Relationship of Individual Student Normalized Learn Gains in Mechanics with Gender, High School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization," 2002.

Sumber: Hake, R.R (2002)

BAB IV

HASIL PENGEMBANGAN

A. Prosedur Pengembangan

Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA (Fisika) terintegrasi keislaman ini akan diuji cobakan kepada peserta didik kelas 4 dan 5 yang merupakan peserta didik pilihan di MI Al Fattah Kota Malang. Pengembangan bahan ajar digital ini menggunakan web *googlesites*. Adapun proses pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA (Fisika) terintegrasi keislaman ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan pendekatan ADDIE. Terdapat 5 tahapan sejalan dengan prosedur pendekatan ADDIE yaitu Analyze, Design, Implementation, and Evaluation. Adapun prosedur pengembangan tersebut diantaranya sebagai berikut.

1. Analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kemungkinan penyebab kesenjangan (gap) dengan cara menganalisis permasalahan yang ada di madrasah, khususnya pada kegiatan pembinaan KSM. Adapun tahapan analisis yang dilakukan oleh peneliti yaitu terdiri dari tiga tahapan analisis. Analisis yang dilakukan yakni analisis materi, analisis kebutuhan, serta analisis karakteristik peserta didik. Terkait dengan proses analisis tersebut dirincikan sebagaimana berikut.

a. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan kepada guru pembina KSM di MI Al Fattah guna mengetahui problematika awal yang terjadi pada peserta didik. Pada tahapan ini, peneliti melakukan wawancara kepada guru pembina terkait problematika pada pembinaan KSM. Problematika yang dihadapi guru Pembina pada proses pembinaan yaitu belum memiliki bahan ajar untuk menunjang proses pembinaan KSM, guru hanya menggunakan buku paket-paket yang diperjual belikan secara umum dipasaran. Selain itu dalam pembinaan KSM IPA, guru tidak memberikan pembinaan terkait soal eksplorasi dikarenakan madrasah tersebut belum memiliki laboratorium IPA.

Dampak dari problem tersebut yaitu peserta didik kurang memahami materi KSM IPA terutama pada soal IPA Fisika dikarenakan bentuk soal KSM tidak hanya pilihan ganda tetapi juga terdapat soal eksplorasi dimana soal tersebut membutuhkan Latihan-latihan di laboratorium agar terbiasa mengerjakan soal tersebut. Selain itu dampak dari problem di atas menyebabkan MI Al Fattah belum pernah mendapatkan juara pada tingkat Kota.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan pula dengan wawancara kepada guru Pembina. Berdasarkan pada analisis materi, ternyata salah satu mata pelajaran yang dianggap sulit adalah Fisika. Peneliti juga turut

mengajukan pertanyaan seputar bahan ajar yang digunakan oleh guru pembina.

Berdasarkan hasil wawancara terkait analisis kebutuhan, mengindikasikan bahwa pembinaan KSM IPA masih berfokus pada guru Pembina. Guru Pembina hanya menggunakan paket yang diperjual belikan dipasaran.

c. Analisis karakteristik peserta didik

Analisis karakteristik peserta didik ini dilakukan oleh peneliti guna mengetahui gaya belajar peserta didik. Analisis ini dilakukan dengan wawancara kepada wali kelas peserta didik tersebut. Peserta didik yang menjadi pilihan kebanyakan memiliki gaya belajar verbal (linguistic) dimana mereka lebih mudah memahami dan mengingat informasi atau pelajaran melalui teks tertulis. Selain itu peserta didik juga lebih tertarik jika pembelajaran berbasis teknologi dengan menggunakan handphone atau laptop. Pasca mengetahui problem tersebut, maka peneliti melakukan perancangan pada tahapan selanjutnya yaitu mendesain bahan ajar yang sesuai dengan permasalahan.

2. Desain (*Design*)

Pada tahapan desain, peneliti mulai merancang produk bahan ajar sesuai dengan tahapan sebelumnya yaitu analisis. Pada tahap desain ini peneliti mulai merancang bahan ajar yang sesuai dengan materi pada KSM IPA (Fisika). Pada tahapan ini pula, peneliti mulai memutuskan penetapan bidang pengkajian, penyusunan materi, desain bahan ajar

digital, serta penyusunan instrument validasi bagi validator serta respon peserta didik. Adapun tahapan yang dilakukan terincikan sebagaimana berikut.

a. Penentuan Materi

Pada tahap awal desain, peneliti melakukan menentukan materi yang terdapat pada bahan ajar digital tersebut. Materi atau konten pokok yang tersedia pada bahan ajar digital ini disesuaikan dengan pedoman KSM IPA tahun 2024. Adapun konten atau materi pokok KSM IPA (Fisika) Terintegrasi Keislaman untuk MI terdapat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Konten atau materi pokok KSM IPA (Fisika) Terintegrasi Keislaman untuk MI

Konten sains	Konteks agama
1. Mekanika 2. Sistem tata surya 3. Kelistrikan dan kemagnetan 4. Materi 5. Suhu dan panas 6. Cahaya 7. Gaya 8. Energi dan perubahannya 9. Bumi, tata surya, dan antartika	Sejarah dan kebudayaan Islam
	Sirah nabawiyah
	Fiqh
	1. Zakat
	2. Konsep zakat, infaq, dan shadaqah
	3. Konsep shalat
	Aqidah Akhlak
	1. Akhlaqul karimah
	2. Akhlaqul madzmumah
	3. Rukun iman

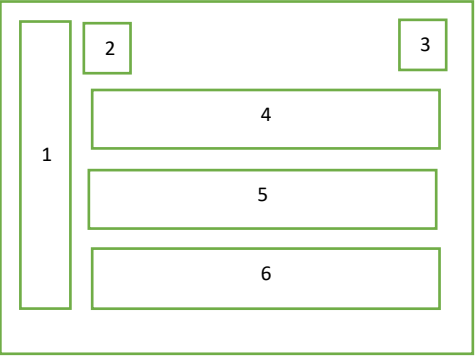
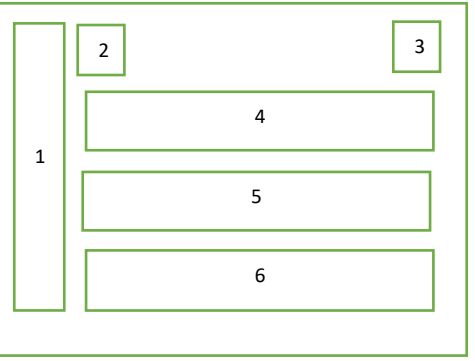
Konten sains	Konteks agama
	Qur'an hadits 1. Surat-surat pendek 2. Hadist arbain 3. tajwid

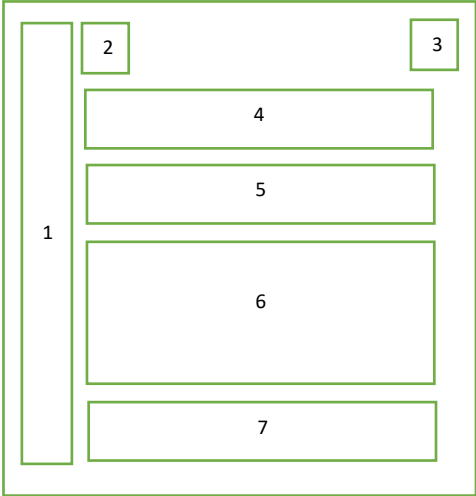
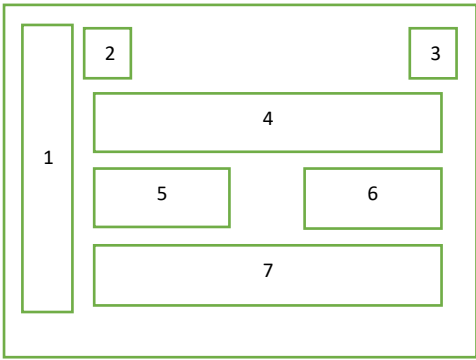
b. Merancang desain produk

Pada tahapan desain bahan ajar digital, peneliti merancang terkait draft produk. Adapun draft produk tersebut meliputi pemilihan ilustrasi gambar, pemilihan warna serta pemilihan jenis font yang dipergunakan pada bahan ajar digital. Adapun perincian perancangan spesifikasi produk terdapat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Perancangan spesifikasi produk

No.	Desain Sketsa	Isi
1	Halaman utama atau home	1. Tombol-tombol menu 2. Logo Lembaga 3. Tombol pencarian 4. Nama bahan ajar digital 5. Pendahuluan terkait bahan ajar digital 6. Tombol pintasan 7. Profil pengembang 8. Referensi

No.	Desain Sketsa	Isi
2	Halaman petunjuk penggunaan 	1. Tombol-tombol menu 2. Logo Lembaga 3. Tombol pencarian 4. Judul halaman 5. Petunjuk penggunaan 6. Referensi
3	Halaman pendalaman materi, kumpulan soal, dan bank soal 	7. Tombol-tombol menu 8. Logo Lembaga 9. Tombol pencarian 10. Judul halaman 11. Gambar dan tombol pintasan 12. Referensi

No.	Desain Sketsa	Isi
4	Halaman virtual laboratorium 	1. Tombol-tombol menu 2. Logo Lembaga 3. Tombol pencarian 4. Judul halaman 5. Petunjuk penggunaan virtual laboratorium 6. Gambar dan tombol virtual laboratorium 7. Referensi
5	Halaman evaluasi 	1. Tombol-tombol menu 2. Logo Lembaga 3. Tombol pencarian 4. Judul halaman 5. Gambar dan tombol pretest 6. Gambar dan tombol posttest 7. Referensi

c. Penyusunan instrument

Pada tahapan penyusunan instrument, peneliti menyusun instrument untuk kegiatan validasi serta angket respon peserta didik. Instrument angket validasi meliputi instrument validasi ahli media dan ahli materi. Instrument validasi tersebut dipergunakan untuk memvalidasi produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Instrumen validasi untuk para ahli yang disusun peneliti berisikan beberapa pertanyaan serta menggunakan skala liker tangka yaitu 1 sampai 4. Bagian bawah angket terdapat kolom saran yang digunakan untuk masukan dari para validator mengenai media yang dikembangkan oleh peneliti. Sedangkan instrument angket respon peserta didik dipergunakan untuk mengetahui respon peserta didik terkait produk yang sudah dikembangkan. Angket respon peserta didik berisikan beberapa pertanyaan serta menggunakan skala likert 4 yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan selanjutnya yaitu tahapan pengembangan produk. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA (Fisika) terintegrasi keislaman berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Adapun tahapan pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA (Fisika) terintegrasi keislaman menggunakan web googlesites.

Pada tahapan pengembangan produk, peneliti mengembangkan materi pada bahan ajar digital dengan menyesuaikan konten pokok pada

pedoman KSM IPA 2024. Proses pengembangan tersebut dimulai dari menentukan sampul awal atau *home* pada bahan ajar digital, kata pengantar, petunjuk penggunaan, materi, serta soal evaluasi. Komponen-komponen tersebut tersaji sebagaimana berikut.

a. Halaman sampul atau home

Pada halaman home berisikan nama bahan ajar digital, tombol-tombol untuk menuju halaman selanjutnya, lambang UIN Malang, tombol search, pendahuluan terkait bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman, profil pengembang, serta daftar rujukan.



Gambar 4.1 Tampilan home

Pada gambar merupakan tampilan home bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman.

b. Halaman petunjuk penggunaan

Halaman petunjuk penggunaan ini memuat petunjuk penggunaan bahan ajar digital yang terdapat pada web googlesites. Adanya petunjuk penggunaan ini agar dapat membantu peserta didik memahami cara menggunakan bahan ajar digital berbasis KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman. Adapun desain halaman petunjuk penggunaan dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman petunjuk penggunaan bahan ajar digital

c. Halaman pendalaman materi, Kumpulan soal, dan bank soal.

Halaman pendalaman materi ini memuat link buku yang dapat dibaca oleh peserta didik sebagai stimulus dalam mengerjakan soal-soal KSM IPA Fisika MI/SD. Buku tersebut merupakan buku IPA Fisika untuk meningkatkan literasi sains dan persiapan KSM untuk siswa MI & SD. Buku tersebut disusun oleh peneliti dan tim pada tahun 2024. Kemudian, setelah membaca buku pada halaman pendalaman materi, peserta didik dapat membaca dan mengetahui bentuk-bentuk soal KSM IPA Fisika tahun sebelumnya pada

halaman Kumpulan soal. Halaman Kumpulan soal tersebut memuat link google drive yang berisi Kumpulan soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk MI/SD pada tahun 2018-2024. Pada halaman bank soal termuat link google form yang dapat diakses oleh peserta didik untuk belajar mengerjakan soal-soal KSM IPA Fisika, dimana setelah mengerjakan soal-soal tersebut peserta didik dapat mengetahui jawaban benar dan salah beserta alasannya. Halaman *googleform* 4.3

Soal IPA Integrasi

210103110088@student.uin-malang.ac.id [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Jawablah soal-soal berikut dengan benar dan teliti!

Aisyah Ingin mengisi bak mandi yang ada di mushola depan rumahnya dengan volume 3.600 liter. Jika kran air yang digunakan mampu menghasilkan 90 liter air setiap menit, maka berapa waktu yang diperlukan Aisyah untuk mengisi bak mandi mushola dari keadaan kosong? 4 poin

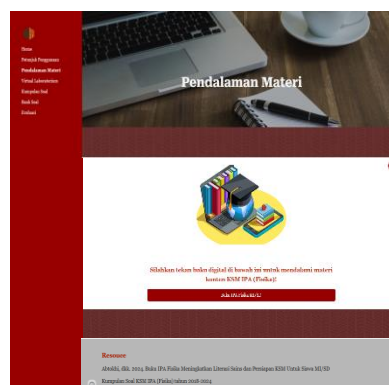
☐ 30 menit
☐ 40 menit
☐ 50 menit
☐ 60 menit

Tayammum adalah menyucikan diri tanpa menggunakan air, melainkan dengan menggunakan debu sebagai pengganti air. Hal ini diperbolehkan jika dalam keadaan mudtor (tidak menemukan air untuk berwudhu atau sakit ketika menyentuh air). Dallil yang memperbolehkan tayammum dalam hal tersebut yaitu tertera dalam surat Al-Ma'idah ayat 7 yang artinya'..... Jika kamu sakit, dalam perjalanan, kembali dari tempat buang air, atau menyentuh perempuan, lalu tidak memperoleh air, bertayamumlah dengan debu yang baik (suci). Berdasarkan syarat sahnya tayammum serta fenomena fisika yang terjadi saat menepuk tanah dan mengusapkan ke wajah dan tangan, maka doa yang dibaca dan fenomena fisika yang mendasarinya adalah ... 4 poin

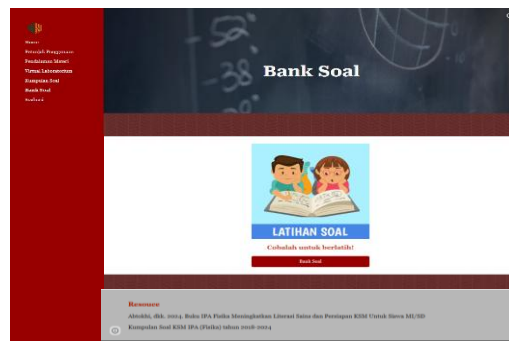
☐ "Nawaitul tayammuma lirof'il hadatsil akhbari fardhon lillaahi ta'aalaa". Gaya gravitasi bumi dan gaya kohesi antara partikel tanah dan kulit.
☐ "Nawaitul tayammuma lirof'il hadatsil akhbari fardhon lillaahi ta'aalaa". Gaya gravitasi bumi dan gaya adhesi antara partikel tanah dan kulit.
☐ "Nawaitul tayammuma lirof'il hadatsil ashghori fardhon lillaahi ta'aalaa". Gaya gravitasi bumi dan gaya kohesi antara partikel tanah dan kulit.
☐ "Nawaitul tayammuma lirof'il hadatsil ashghori fardhon lillaahi ta'aalaa". Gaya gravitasi bumi dan gaya adhesi antara partikel tanah dan kulit.

Gambar 4.3 Halaman *googleform*

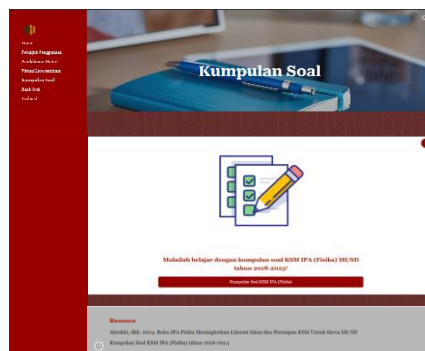
Konten-konten yang termuat pada halaman pendalaman materi tersaji pada gambar 4.4, sedangkan halaman Kumpulan soal tersaji pada gambar 4.5. Konten halaman bank soal tersaji pada gambar 4.6



Gambar 4.4 Halaman pendalaman materi



Gambar 4.5 Halaman bank soal

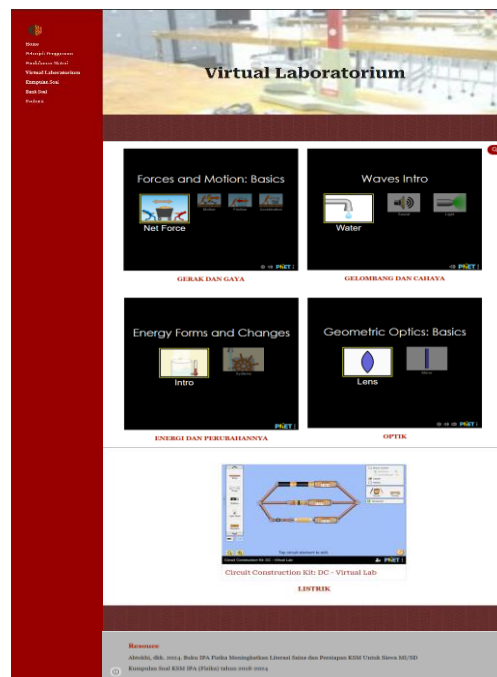


Gambar 4.6 Halaman kumpulan soal

d. Halaman virtual laboratorium

Pada halaman virtual laboratorium ini memuat beberapa link untuk melakukan percobaan pada laboratorium secara virtual. Virtual laboratorium ini menggunakan web phet simulation untuk melaksanakan percobaan laboratorium. Web phet simulation dapat digunakan oleh peserta didik sebagai pengganti laboratorium nyata.

Konten-konten yang terdapat pada halaman virtual laboratorium ini tersaji pada gambar 4.7

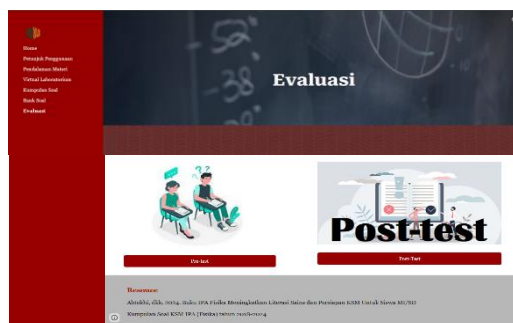


Gambar 4.7 Halaman virtual laboratorium

e. Halaman evaluasi

Pada halaman evaluasi ini memuat link soal untuk pre-test dan post-test. Soal pre-test tersebut dikerjakan oleh peserta didik sebelum menggunakan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman pada web googlesites, sedangkan soal post-test dikerjakan oleh peserta didik pasca menggunakan bahan ajar digital tersebut. Soal yang terdapat pada pre-test dan post-test tersebut turut disesuaikan dengan konten materi KSM IPA Fisika

untuk tingkat MI/SD. Konten-konten yang terdapat pada halaman evaluasi tersajikan pada gambar 4.8



Gambar 4.8 Halaman evaluasi

Pada tahapan pengembangan, turut dilaksanakan pula kegiatan validasi. Pada kegiatan validasi ini dilakukan terkait kelayakan produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Adapun validator yang menilai produk yang sudah dikembangkan diantaranya yaitu validator media dan validator materi.

4. Implementasi (*implementation*)

Bahan ajar digital yang telah mendapat validasi oleh beberapa validator dan telah direvisi sesuai dengan saran yang diberikan, kemudian bahan ajar digital tersebut akan di uji cobakan kepada peserta didik. uji coba bahan ajar digital ini dilakukan di MI Al Fattah pada kelas 4 sejumlah 5 peserta didik dan kelas 5 sejumlah 5 peserta didik. Adapun langkah-langkah penggunaan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman adalah sebagai berikut.

- a. Pada awal pertemuan, peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penggunaan bahan digital serta membagikan link googlesites kepada peserta didik, kemudian peneliti mengarahkan peserta didik untuk menuju ke halaman petunjuk penggunaan. Setelah mencermati

petunjuk penggunaan, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman evaluasi untuk mengerjakan soal pretest.

- b. Pertemuan kedua, peneliti mengarahkan peserta didik untuk membaca buku pada halaman pendalaman materi serta memberikan penjelasan terkait konten KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa MI/SD. Setelah itu, mengarahkan peserta didik untuk menuju halaman Kumpulan soal untuk mencoba mengerjakana soal-soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman tahun 2018-2024
- c. Pada pertemuan ketiga, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman bank soal untuk mengerjakan soal-soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dimana setelah mengerjakan soal-soal tersebut peneliti dan peserta didik merefleksi hasil pekerjaan soal-soal tersebut.
- d. Pada pertemuan keempat, peneliti mengajak peserta didik untuk melaksanakan virtual laboratorium dengan menggunakan web phet simulation. Pada pelaksanaan simulasi ini, peneliti memberikan arahan terkait cara penggunaan phet simulation tersebut.
- e. Pada pertemuan kelima, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman evaluasi untuk mengerjakan soal posttest, dimana hasil posttest tersebut untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait bentuk soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dengan menggunakan web googlesites.

- f. Pada pertemuan terakhir, peserta didik diberikan angket respon peserta didik terkait bahan ajar digital yang sudah dikembangkan oleh peneliti.

5. Evaluasi (evaluate)

Pada tahapan terakhir dari pendekatan ADDIE, peneliti melaksanakan evaluasi. Kegiatan evaluasi ini dilakukan dengan cara menganalisis data dari para validator, respon peserta didik, serta setiap proses dari pendekatan ADDIE. Adanya kegiatan evaluasi ini, peneliti dapat mengetahui terkait kesesuaian bahan ajar digital yang telah dikembangkan untuk diterapkan dalam proses pembinaan KSM IPA di MI Al Fattah.

B. Hasil Data Pengembangan

Produk yang dikembangkan oleh peneliti dipergunakan untuk peserta didik kelas 4 dan 5 yang telah dipilih oleh guru Pembina KSM IPA MI Al Fattah. Penelitian ini berfokus pada konten materi KSM IPA Fisika MI/SD dengan mengukur kevalidan produk dari validator dan respon peserta didik. Adapun data hasil validasi produk dan data hasil respon peserta didik sebagaimana berikut.

1. Hasil validasi produk

Proses validasi produk dilakukan terkait kelayakan produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Adapun validator yang menilai produk yang sudah dikembangkan diantaranya validator ahli media, dan ahli materi.

a. Validator ahli media

Validator ahli media (desain) dalam penelitian ini yaitu Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M. Pd merupakan dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Malang. Beliau ahli pada bidang pengembangan bahan ajar serta telah mengajar mata kuliah Pengembangan Bahan Ajar lebih dari 2 tahun. Ahli media melakukan kegiatan validasi desain bahan ajar digital dengan mengisi lembar angket validasi dengan skala 4 yaitu sangat sesuai, sesuai, cukup sesuai, serta tidak sesuai.

Pada instrument angket validasi desain media terdiri atas 5 aspek yaitu interface, aspek kualitas tampilan, rekayasa perangkat lunak, keterlaksanaan, serta compability. Aspek interface terdiri dari 3 pertanyaan. Aspek kualitas tampilan terdiri dari 5 pertanyaan. Aspek rekayasa perangkat lunak, keterlaksanaan, dan compability masing-masing terdiri dari 2 pertanyaan. Adapun hasil perekapan kegiatan validasi oleh validator media tersajikan pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil perekapan kegiatan validasi oleh validator media

Pertanyaan ke-	Skor (f)	Skor maks (N)	Perolehan Skor	Keterangan
1.	4	4	100%	Sangat valid
2.	3	4	75%	Valid
3.	3	4	75%	Valid
4.	4	4	100%	Sangat valid
5.	4	4	100%	Sangat valid

6.	4	4	100%	Sangat valid
7.	4	4	100%	Sangat valid
8.	4	4	100%	Sangat valid
9.	4	4	100%	Sangat valid
10.	4	4	100%	Sangat valid
11.	3	4	75%	Valid
12.	4	4	100%	Sangat valid
13.	4	4	100%	Sangat valid
14.	4	4	100%	Sangat valid
Nilai Akhir (P)	53	56	94,64%	Sangat valid

Hasil data validasi media kemudian dapat dihitung menggunakan rumus tingkat kelayakan sebagai berikut:

$$V_a = \frac{TSa}{TSh} \times 100\%$$

$$V_a = \frac{53}{56} \times 100\%$$

$$V_a = 94,64\% \text{ (sangat valid)}$$

Berdasarkan validasi didapatkan data terkait hasil validasi media oleh ahli media (desain) dengan perolehan skor sebesar 94,64% dengan kategori sangat valid. tidak hanya berdasarkan dari angket saja, melainkan pula terdapat catatan kritik dan saran oleh validator ahli media diantaranya:

- 1) Bahan ajar membutuhkan koneksi internet
- 2) Ada beberapa tulisan yang perlu diperbesar
- 3) Pada evaluasi diberikan space untuk reason

Adanya saran dari ahli media yang tentunya dapat dipergunakan oleh pengembang terkait bahan ajar digital yang sudah dikembangkan. Perbaikan tersebut tentunya menjadi penyempurna produk sebelum produk dapat dipergunakan pada kegiatan uji coba kepada peserta didik.

b. Validator ahli materi

Validator ahli materi dalam penelitian ini yaitu Rizki Amelia, M. Pd merupakan dosen Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah. Beliau merupakan lulusan S2 Pendidikan Fisika sehingga ahli pada bidang Pendidikan fisika. Pada tahap validasi ini terdapat beberapa masukan yang diberikan oleh validator diantaranya yaitu beberapa gambar yang digunakan tampak pecah, untuk menu gunakan icon png agar tidak terlalu besar dan pecah, sumber-sumber virtual lab, materi, ataupun gambar yang digunakan perlu dicantumkan, serta secara umum materi sangat lengkap dan komprehensif. Beberapa saran tersebut dijadikan peneliti untuk melakukan perbaikan sebelum di uji cobakan kepada peserta didik.

Kevalidan materi pada bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman yang telah dikembangkan akan diukur menggunakan angket yang diserahkan kepada validator.

Adapun paparan data hasil validasi dari validator mater dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Data hasil validasi dari validator materi

Pertanyaan ke-	Skor (f)	Skor maks (N)	Perolehan Skor	Keterangan
1.	4	4	100%	Sangat valid
2.	4	4	100%	Sangat Valid
3.	3	4	75%	Valid
4.	3	4	75%	Valid
5.	3	4	75%	Valid
6.	4	4	100%	Sangat valid
7.	2	4	50%	kurang valid
8.	4	4	100%	Sangat valid
9.	3	4	75%	Valid
10.	3	4	75%	Valid
11.	3	4	75%	Valid
12.	3	4	75%	Valid
13.	3	4	75%	Valid
14.	3	4	75%	Valid
15.	4	4	100%	Sangat valid
16.	3	4	75%	Valid
17.	3	4	75%	Valid
18.	3	4	75%	Valid

19.	3	4	75%	Valid
Nilai Akhir (P)	61	76	80,26%	Valid

Hasil data validasi ahli materi kemudia dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$V_a = \frac{TSa}{TSh} \times 100\%$$

$$V_a = \frac{61}{76} \times 100\%$$

$$V_a = 80,26\% \text{ (valid)}$$

Berdasarkan perhitungan data di atas, dapat ditarik Kesimpulan bahwasanya data hasil dari validasi ahli materi memperoleh 80,26% dengan kategori “Valid” menurut tabel kriteria kevalidan dan kelayakan produk.

C. Penyajian dan Uji Produk

1. Analisis respon peserta didik

Produk yang sudah dikembangkan kemudian diimplementasikan kepada peserta didik. Pasca pemberian produk, peneliti turut membagikan angket respon peserta didik terkait penilaian yang diberikan kepada peserta didik akan produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti, yaitu bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman. Respon peserta didik terhadap produk yang sudah dikembangkan didapatkan dengan cara pemberian angket penilaian yang terdiri dari 11 pertanyaan.

Sajian dari hasil angket penilaian respon peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil angket penilaian respon peserta didik

Pertanyaan ke-	Skor (f)	Skor maks (N)	Perolehan Skor	Keterangan
1.	40	40	100%	Sangat baik
2.	37	40	92,5%	Sangat baik
3.	40	40	100%	Sangat baik
4.	40	40	100%	Sangat baik
5.	30	40	75%	Baik
6.	40	40	100%	Sangat baik
7.	40	40	100%	Sangat baik
8.	40	40	100%	Sangat baik
9.	40	40	100%	Sangat baik
10.	30	40	75%	Baik
11.	37	40	92,5%	Sangat baik
Nilai akhir (P)	414	440	94,09%	Sangat baik

Hasil angket respon peserta didik tersebut dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{414}{440} \times 100\%$$

$$P = 94,09\% \text{ (sangat baik)}$$

Berdasarkan hasil respon peserta didik dan dilanjutkan dengan analisis data, menunjukkan jika bahan ajar digital berdasar penilaian peserta didik didapatkan hasil persentase sebesar 94,09% dengan kriteria “sangat baik”.

2. Analisis peningkatan pemahaman peserta didik

Peningkatan pemahaman peserta didik dapat diketahui dari hasil pretest dan posttest ketika sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar digital. Nilai pretest diperoleh ketika sebelum penerapan bahan ajar digital, sedangkan nilai posttest diperoleh ketika sesudah penerapan bahan ajar digital.

Untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta didik, peneliti menggunakan uji Normalitas gain atau disebut dengan uji N-Gain Score dikarenakan peneliti menggunakan model one group pretest-posttest. Penggunaan uji N-gain dapat mengukur perubahan relative antara tingkat pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar digital yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut merupakan hasil perhitungan pretest dan posttest menggunakan pengukuran uji N-Gain pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil perhitungan pretest dan posttest menggunakan pengukuran uji N-Gain

No.	Pretest	Posttest	Pretest- posttest	Skor ideal- pretest	N-Gain Score	N-Gain score Percent
1.	40.00	90.00	50.00	60.00	.83	83.33
2.	40.00	90.00	50.00	60.00	.83	83.33
3.	30.00	90.00	60.00	70.00	.86	85.71
4.	40.00	80.00	40.00	60.00	.67	66.67
5.	30.00	70.00	40.00	70.00	.57	57.14
6.	40.00	90.00	50.00	60.00	.83	83.33
7.	40.00	90.00	50.00	60.00	.83	83.33
8.	50.00	100.00	50.00	50.00	1.00	100.00
9.	40.00	80.00	40.00	60.00	.67	66.67
10.	30.00	80.00	50.00	70.00	.71	71.43

Tabel 4.7 Deskriptif Statistik

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Ngain_score	10	.57	1.00	.7810	.12438
Ngain_persen	10	57.14	100.00	78.0952	12.43780
Valid N (listwise)	10				

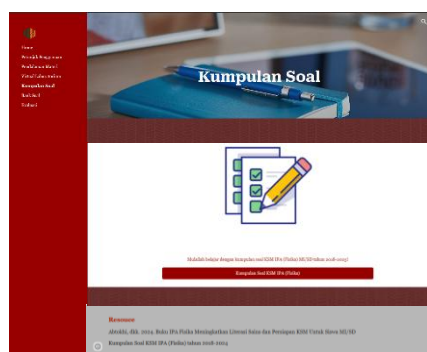
Diketahui dari tabel 4.7 bahwa nilai pretest-posttest menggunakan uji N-Gain menghasilkan nilai rata-rata sebesar 0,78 dengan kategori “Tinggi”. Klasifikasi tafsiran nilai presentase rata-rata sebesar 78,09% yang tergolong kategori “efektif”. Terdapat peningkatan sebesar 78% setelah adanya pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik.

D. Revisi produk

Pada tahapan ini, peneliti memperhatikan catatan kritik dan saran dari para ahli. Adapun perevisian produk tersaji sebagaimana berikut.

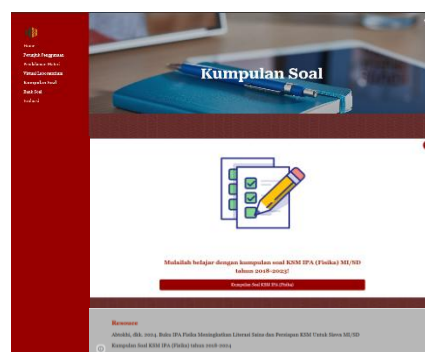
1. Validator ahli media

Berdasarkan catatan kritik dan saran dari ahli media, terdapat 3 hal yang perlu direvisi. Pada perihal pertama yaitu bahan ajar digital membutuhkan koneksi internet. Hal tersebut termasuk pada kelemahan dari bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dikarenakan bahan ajar digital ini dikembangkan menggunakan web googlesites dimana web tersebut membutuhkan koneksi internet. Perihal kedua terkait tulisan yang terdapat pada bahan ajar digital. Terdapat beberapa tulisan yang perlu diperbesar. Hal tersebut disebabkan agar tulisan dalam bahan ajar digital mudah untuk dibaca. Adapun tampilan tulisan sebelum direvisi tersajikan pada gambar 4.8 dan 4.10, sedangkan sesudah direvisi tersajikan pada gambar 4.9 dan 4.11.



Gambar 4.9 Tampilan halaman

sebelum direvisi



Gambar 4.10 Tampilan halaman

sesesudah direvisi



Gambar 4.11 Tampilan halaman

sebelum direvisi



Gambar 4.12 Tampilan halaman

sesesudah direvisi

Perihal ketiga yaitu pada evaluasi diberikan space untuk reason. Hal tersebut disebabkan dalam pembinaan KSM, peserta didik diminta untuk memberikan alasan pada jawaban yang dipilih agar mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. Adapun tampilan evaluasi sebelum dan sesudah direvisi tersajikan pada gambar.

2. Validator ahli materi

Berdasarkan catatan kritik dan saran dari ahli materi terdapat 2 catatan. Perihal pertama yaitu terkait gambar icon yang digunakan tampak pecah dan terlalu besar. Adapun tampilan sebelum dan sesudah direvisi tersaji pada gambar 4.12 dan 4.13



Gambar 4.13 Tampilan

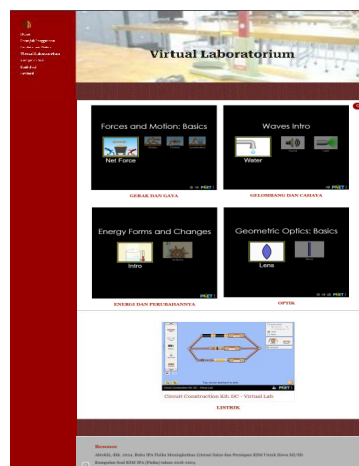
halaman sebelum direvisi



Gambar 4.14 Tampilan

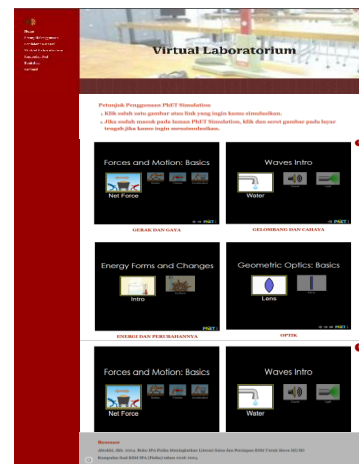
halaman sesudah direvisi

Perihal kedua yaitu terkait sumber-sumber virtual laboratorium perlu dicantumkan. Hal tersebut disebabkan agar peserta didik mengetahui asal dari simulasi laboratorium tersebut. Adapun tampilan sebelum dan sesudah direvisi tersajikan pada gambar 4.14 dan 4.15.



Gambar 4.15 Tampilan

halaman sebelum direvisi



Gambar 4.16 Tampilan

halaman sesudah direvisi

BAB V

PEMBAHASAN

A. Prosedur Pengembangan

Proses pengembangan produk bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman menggunakan pendekatan ADDIE. Pendekatan ADDIE dapat digunakan dalam berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar.⁶⁰ Oleh karena itu, pendekatan ADDIE relevan dengan produk yang peneliti kembangkan yaitu bahan ajar digital. Pendekatan ADDIE terdiri dari lima tahapan diantaranya yaitu Analisis (Analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation).⁶¹ Kelima tahapan tersebut teruraikan sebagaimana berikut.

1. Analisis

Pada tahapan pertama, peneliti melakukan kegiatan analisis. Menurut Branch, adanya analisis ini bertujuan untuk mengetahui kesenjangan (gap) serta problem awal pada proses pembelajaran.⁶² Berdasarkan temuan di lapangan, bahwasanya guru belum mengembangkan bahan ajar untuk melaksanakan pembinaan KSM IPA. Tugas guru begitu

⁶⁰ Taufik Rusmayana, *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati Di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19, Pertama* (Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021).

⁶¹ Robert Maribe Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Boston, MA: Springer US, 2009), <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.

⁶² Branch.

kompleks dalam proses pembelajaran, sehingga guru harus mengembangkan bahan ajar. Dengan guru mengembangkan bahan ajar sendiri diharapkan mampu untuk memenuhi apa yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam pembelajaran dengan menyesuaikan kebutuhan peserta didik⁶³. Adanya pengembangan bahan ajar ini, diharapkan kegiatan pembinaan KSM di lapangan lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi KSM.

Kebermanfaatan bahan ajar bagi guru diantaranya seperti peningkatan keefektifan pembelajaran yang lebih efektif dan interaktif⁶⁴. Peran seorang guru yang awalnya menjadi pengajar mampu berubah menjadi fasilitator bagi peserta didik. Sementara itu, peran atau kebermanfaatan bahan ajar bagi peserta didik diantaranya mampu menjadikan peserta didik lebih interaktif sebab sifat bahan ajar yang mampu berdiri sendiri dan menjadikan peserta didik jauh lebih mandiri dan memahami konten yang ada pada bahan ajar⁶⁵.

Kesenjangan (gap) kedua yaitu terkait dengan proses pembinaan KSM IPA. Soal KSM IPA tidak hanya berbentuk pilihan ganda, tetapi soal terdapat soal eksplorasi yang membutuhkan laboratorium untuk praktikum dasar. MI Al Fattah Kota Malang yang sebagai subjek penelitian, belum memiliki laboratorium IPA. Adanya masalah terkait sarana dan prasarana

⁶³ Suprihatin Manik, "Guru Menginovasi Bahan JAr Ebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *JURNAL PROMOSI: Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro* 8, no. 1 (2020).

⁶⁴ Ina Magdalena et al., "Analisis Bahan Ajar," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, vol. 2, 2020, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

⁶⁵ Ina Magdalena and Yulianti Dewi, "Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik Dalam Desain Intruksional Berbasis Daring Di Sekolah Dasar Negeri Pengakalan 1," *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, vol. 2, 2020, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun>.

tersebut dapat menghambat kegiatan pembinaan KSM IPA. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan praktikum dasar laboratorium yaitu Fisika.

Peserta didik merasa kesulitan memahami materi pada soal IPA Fisika ini. Kesulitan tersebut akhirnya membuat peserta didik sulit untuk menjawab soal-soal KSM IPA Fisika. Kesulitan tersebut jika terus menerus dibiarkan, maka akan dapat berdampak pada prestasi akademik peserta didik. Dampak dari kesulitan memahami materi tersebut yaitu penurunan prestasi peserta didik.⁶⁶ Hal tersebut terbukti dengan tidak lolosnya peserta didik delegasi KSM IPA MI Al Fattah pada kompetisi tingkat kota Malang. setelah mengetahui kesenjangan (gap) dan problem tersebut, maka peneliti melanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu desain.

2. Desain

Pada tahapan desain, peneliti mulai merancang produk bahan ajar digital sesuai dengan kebutuhan. Pada tahapan desain ini, peneliti mulai merancang bahan ajar digital yang sesuai dengan konten materi yang ada pada buku pedoman KSM tahun 2024.

Pada tahap awal pendesainan, peneliti menetapkan materi fisika apa saja yang harus tertuang pada bahan ajar digital. Pemetaan materi tersebut berpedoman pada buku pedoman KSM tahun 2024. Pemetaan materi KSM IPA fisika terintegrasi keislaman dapat dilihat pada tabel 4.1

⁶⁶ Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan and Arifin Gaho Guru PPKn SMK Negeri, "Civic Society Research And Education: Analisis Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa Di Smk Negeri 2 Toma" 4, no. 2 (2023), <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JPKn>.

Pasca penetapan materi yang disesuaikan dengan buku pedoman KSM 2024, peneliti mulai menyusun bahan ajar digital dengan menggunakan web *googlesites*. Alasan bahan ajar digital menggunakan web *googlesites* yaitu peserta didik lebih tertarik jika pembelajaran menggunakan teknologi. Selain itu, dengan menggunakan web *googlesites* bahan ajar yang dikembangkan peneliti dapat diakses oleh peserta didik dimana saja dan kapan saja.

Tidak hanya berhenti pada tahapan pendesainan bahan ajar digital, peneliti turut melakukan penyusunan instrument. Penyusunan instrument tersebut dipergunakan untuk kegiatan validasi serta angket respon peserta didik. Instrumen angket validasi dipergunakan untuk memvalidasi produk yang sudah dikembangkan oleh peneliti.⁶⁷ Instrument angket respon peserta didik dipergunakan untuk mengetahui respon peserta didik terkait produk yang sudah dikembangkan. Selain itu, peneliti juga menyusun soal pretest dan posttest untuk mengukur perubahan pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah uji coba produk.

3. Pengembangan

Pada tahapan ketiga yaitu pengembangan bahan ajar digital, berdasar hasil rancangan desain yang sudah dibuat sebelumnya. Pada kegiatan awal, peneliti mulai mengembangkan terlebih dahulu terkait bahan ajar digital yang sudah dirancang. Komponen-komponen yang memuat pada produk diantaranya yaitu buku ajar KSM, Kumpulan soal KSM, Bank soal KSM, virtual laboratorium, dan evaluasi.

⁶⁷ Yusuf, Abdjul, and Payu, "Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi."

Pasca dilaksanakannya pengembangan bahan ajar, maka peneliti melanjutkan pada tahapan validasi. Salah satu hal penting pada penelitian dan pengembangan adalah adanya validasi. Manfaat dari kegiatan validasi yaitu menjadikan produk yang sudah dikembangkan mampu diberikan nilai serta catatan dan masukan sebelum diimplementasikan⁶⁸. Adapun kegiatan validasi dilaksanakan kepada dua validator yaitu validator ahli media dan validator ahli materi.

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli media, produk bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan skor sebesar 94,64% dengan kategori “sangat valid” dan layak untuk diimplentasikan dengan sedikit revisi. Terdapat saran yang diberikan validator ahli media terkait ukuran tulisan untuk lebih diperbesar agar terlihat lebih jelas. Agar bahan ajar mampu berfungsi dan berperan dalam pembelajaran secara efektif, bahan ajar perlu dirancang dan dikembangkan dengan mengikuti kaidah dan elemen sebagai syaratnya. Elemen-elemen yang harus dipenuhi dalam penyusunan bahan ajar yaitu salah satunya konsistensi dalam penggunaan dan ukuran tulisan⁶⁹. Oleh sebab itu, peneliti melakukan kegiatan penyempurnaan sesuai dengan saran validator ahli.

Saran lain yang juga menjadi masukan yaitu penambahan kolom reason pada link googleform bank soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman. Adapun kelemahan yang ditulis dari validator ahli media yaitu terkait bahwa bahan ajar digital yang dikembangkan peneliti membutuhkan

⁶⁸ Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2020).

⁶⁹ E. Kosasih, *Pengembangan Bahan Ajar* (Jakarta: PTBumiAksara, 2021).

koneksi internet⁷⁰. Hal tersebut merupakan kekurangan dari bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman.

Pasca penilaian validasi ahli media dilanjutkan menuju validasi ahli materi. Adapun analisis validasi ahli materi, produk bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti mendapatkan skor 80,26% dengan kategori valid dan sudah layak untuk diimplementasikan pada pembinaan KSM IPA dengan sedikit revisi. Terdapat saran yang diberikan oleh validator ahli materi terkait materi pada bahan ajar digital. Saran tersebut terkait penggunaan gambar untuk diperkecil agar jelas dan tidak pecah. Hal tersebut agar peserta didik menjadi lebih jelas akan informasi yang didapatkan⁷¹. Pasca melaksanakan kegiatan validasi, peneliti melanjutkan penambahan tersebut sebagai kegiatan tindak lanjut sesuai arahan validator ahli materi.

4. Implementasi

Implementasi produk bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman ini dilakukan selama 1 minggu. Adapun kegiatan implementasi bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman di MI Al Fattah Kota Malang adalah sebagai berikut: Pada awal pertemuan, peneliti menjelaskan maksud dan tujuan penggunaan bahan digital serta membagikan link googlesites kepada peserta didik, kemudian peneliti mengarahkan peserta didik untuk menuju ke halaman petunjuk

⁷⁰ Novita Barokah and Slamet Untung, "Pemanfaatan Teknologi Digital Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, no. 4 (2024): 347–56, <https://doi.org/10.62383/dilan.v1i4.883>.

⁷¹ Aries Anisa, "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Jepara," *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (April 6, 2017): 1, <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>.

penggunaan. Setelah mencermati petunjuk penggunaan, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman evaluasi untuk mengerjakan soal pretest.

Pertemuan kedua, peneliti mengarahkan peserta didik untuk membaca buku pada halaman pendalaman materi serta memberikan penjelasan terkait konten KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa MI/SD. Setelah itu, mengarahkan peserta didik untuk menuju halaman Kumpulan soal untuk mencoba mengerjakana soal-soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman tahun 2018-2024

Pada pertemuan ketiga, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman bank soal untuk mengerjakan soal-soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dimana setelah mengerjakan soal-soal tersebut peneliti dan peserta didik merefleksi hasil pekerjaan soal-soal tersebut.

Pada pertemuan keempat, peneliti mengajak peserta didik untuk melaksanakan virtual laboratorium dengan menggunakan web phet simulation. Pada pelaksanaan simulasi ini, peneliti memberikan arahan terkait cara penggunaan phet simulation tersebut.

Pada pertemuan kelima, peneliti mengarahkan peserta didik menuju halaman evaluasi untuk mengerjakan soal posttest, dimana hasil posttest tersebut untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik terkait bentuk soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman dengan menggunakan web googlesites. Hasil pretetst-posttest tersebut kemudian dianalisis menggunakan rumus N-gain untuk mengukur tingkat pemahamana peserta

didik.⁷² Pada pertemuan terakhir, peserta didik diberikan angket respon peserta didik terkait bahan ajar digital yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Adanya angket respon peserta didik untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap produk.⁷³

5. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dengan cara melakukan analisis data dari para validator, respon siswa, serta setiap proses dari pendekatan ADDIE. Dari adanya kegiatan evaluasi juga, peneliti menjadi tahu terkait pengembangan bahan ajar digital dan adanya data disetiap tahapan ADDIE menjadi dasar evaluasi penentuan kelayakan produk.

Adanya kegiatan analisis, peneliti dapat mengetahui kesenjangan serta problem yang terdapat di lapangan sehingga dapat memberikan solusi yang tepat. Pada tahap kedua yaitu desain. Peneliti merancang bahan ajar digital sesuai dengan problem yang ditemukan di lapangan untuk sebagai solusi dari problem tersebut. Kegiatan tersebut berguna untuk menjadi landasan dalam proses pengembangan bahan ajar. Pada tahapan desain ini, peneliti menyusun materi serta desain bahan ajar digital (*storyboard*). Tahapan-tahapan tersebut dievaluasikan dan disesuaikan dengan sasaran pengguna bahan ajar⁷⁴. Pasca perancangan bahan ajar, maka peneliti melanjutkan pada tahapan ketiga yakni pengembangan.

⁷² Yunita Ulfah and Anton Suryantoro, "Evaluasi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Nilai Pretest Dan Posttest IPA Kelas IX.A SMP Negeri Purworejo Lampung Tengah," *Al Jahiz: Journal of Biology Education Research* 2, no. 1 (July 3, 2021): 28–35, <https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v2i1.3387>.

⁷³ Astri Medianti Dewi et al., "Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Pada Materi Sistem Pernapasan Di Sma 7 Banda Aceh," *Astri Medianti Dewi*, vol. 10, 2022, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>.

⁷⁴ Ina Magdalena et al., "Analisis Bahan Ajar," *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, vol. 2, 2020, <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

Pada kegiatan pengembangan, peneliti melaksanakan pengembangan serta melakukan kegiatan validasi. Adanya kegiatan validasi berguna untuk mengevaluasi hasil catatan kritik serta saran yang berasal dari para ahli. Hal tersebut dipergunakan terkait proses perbaikan produk yang sudah dikembangkan agar selaras dengan kriteria validitas⁷⁵. Berdasarkan analisis validasi media, bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman memperoleh skor 94,64% dengan kategori sangat valid dan layak, sedangkan hasil analisis validasi ahli materi memperoleh skor 80,26% dengan kategori valid dan layak dengan sedikit revisi.

Pada kegiatan implementasi, peneliti mengimplentasikan produk kepada 10 peserta didik selama 1 minggu. Pada terakhir pertemuan, peneliti membagikan angket respon peserta didik untuk mengetahui ketertarikan dan respon positif peserta didik terhadap bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman. Umpan balik yang positif mampu menjadi simpulan, bahwasanya produk telah valid, layak dipergunakan serta dapat dilanjutkan bagi penelitian selanjutnya⁷⁶.

B. Respon Peserta Didik

Analisis respon peserta didik ini bertujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar digital yang telah dikembangkan peneliti ketika melakukan uji coba kepada peserta didik, mereka merasa tertarik, mudah memahami materi, serta efektif dengan bahan ajar digital yang dikembangkan atau tidak. Bahan ajar

⁷⁵ Maryam Faizah, Putri Nur Faizah, and Khulsum Ulfa, "Prosiding Konferensi Nasional PD-PGMI Se Indonesia Prodi PGMI FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta Papan Flanel Berbasis Cerita Islami Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyah," n.d.

⁷⁶ Medianti Dewi et al., "Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Pada Materi Sistem Pernapasan Di Sma 7 Banda Aceh."

yang baik dikatakan baik jika dapat membantu peserta didik untuk belajar dan beraktivitas dalam proses pembelajaran, atau guru untuk meningkatkan efektivitas dari pemahaman konsep, rencana, ide instruksional dalam proses pembelajaran⁷⁷. Untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman, peneliti menggunakan angket respon peserta didik dengan menggunakan skala likert 3.

Hasil dari angket respon peserta didik terhadap bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman memperoleh presentase 94,09%. Berdasarkan tabel kriteria respon peserta didik, maka bahan ajar digital yang dikembangkan peneliti dikatakan “sangat baik” bagi peserta didik dalam proses pembinaan. Adanya respon yang baik pula menunjukkan bahwasanya bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman yang dikembangkan sudah layak dipergunakan dan dapat dilanjutkan pada kegiatan penelitian lanjutan.

Data tersebut sesuai dengan pengamatan ketika proses uji coba bahan ajar digital di kegiatan pembinaan yaitu data hasil observasi. Peserta didik merasa antusias dan tertarik ketika uji coba media, bahkan peserta didik merasa lebih memahami materi KSM dengan menggunakan bahan ajar digital yang telah dikembangkan oleh peneliti. Maka dari itu, dapat ditarik Kesimpulan bahwasanya uji coba bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman pada peserta didik pilihan kelas 4 dan 5 MI Al Fattah Kota Malang baik.

⁷⁷ Magdalena et al., “Analisis Bahan Ajar,” 2020.

C. Peningkatan Pemahaman Peserta Didik

Peningkatan pemahaman peserta didik dapat diketahui dari hasil pretest dan posttest ketika sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti. Nilai pretest diperoleh ketika sebelum uji coba bahan ajar digital, sedangkan nilai posttest diperoleh ketika sesudah uji coba bahan ajar digital yang dikembangkan oleh peneliti pada kegiatan pembinaan KSM.

Pengukuran peningkatan pemahaman peserta didik hasil pretest dan posttest, peneliti menggunakan uji Normalitas Gain atau disebut dengan uji N-Gain Score dikarenakan peneliti menggunakan model one group pretest-posttest. Penggunaan uji N-Gain dapat mengukur perubahan relative antara tingkat pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran, karena Uji N-gain merupakan metode yang umum digunakan untuk mengukur efektifitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik⁷⁸.

Hasil dari pengukuran dengan uji N-Gain, hasil pretest dan posttest peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan bahan ajar digital memperoleh nilai rata-rata 0,78 dengan presentase 78,09%. Berdasarkan kriteria Normalized menurut Hake, maka bahan ajar digital yang dikembangkan peneliti mendapatkan kriteria “Tinggi”. Terdapat peningkatan pemahaman peserta didik sebanyak 78%, maka dapat dikatakan bahwa adanya

⁷⁸ Abdul Wahab, Junaedi Junaedi, and Muh. Azhar, “Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain Di PGMI,” *Jurnal Basicedu* 5, no. 2 (March 22, 2021): 1039–45, <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>.

pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik.

BAB IV

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI yang dilakukan pada beberapa peserta didik pilihan kelas 4 dan 5 MI Al Fattah Kota Malang, dapat ditarik kesimpulan yaitu penelitian dan pengembangan ini menggunakan pendekatan ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi yang kemudian menghasilkan sebuah bahan ajar digital yang berbasis soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman untuk siswa SD/MI. Bahan ajar digital ini menggunakan website yaitu googlesites.

Keunikan dari bahan ajar digital ini yaitu di dalamnya terdapat buku KSM IPA Fisika untuk SD/MI, virtual laboratorium yang menggunakan web PhET, Kumpulan soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman, serta bank soal untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Bahan ajar ini dapat diakses oleh peserta didik dengan menggunakan handphone android atau iOS, laptop, tablet, serta computer.

Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI yang telah dikembangkan oleh peneliti melalui proses validasi terlebih dahulu guna mengetahui kelayakan bahan ajar digital tersebut sebelum diuji cobakan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran.

Adapun validasi tersebut terdiri dari validator ahli media dan ahli materi. Hasil validasi ahli materi mendapatkan skor persentase 80,26% dengan kategori “valid”, sedangkan hasil validasi ahli media mendapatkan skor 94,64% dengan kategori “sangat valid” sehingga bahan ajar digital yang telah dikembangkan oleh peneliti layak untuk diimplementasikan kepada peserta didik. Hasil respon peserta didik mendapatkan skor 94,09% dengan kategori “sangat baik, sehingga bahan ajar digital ini layak untuk diberikan kepada peserta didik.

Penelitian ini juga mengukur terkait peningkatan pemahaman peserta didik pasca implementasi bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI. Pengukuran peningkatan pemahaman peserta didik menggunakan N-Gain dengan pretest-posttest. Nilai pretest-posttest menggunakan uji N-Gain menghasilkan nilai rata-rata sebesar 0,78 dengan kategori “Tinggi”. Klasifikasi tafsiran nilai presentase rata-rata sebesar 78,09% yang tergolong kategori “efektif”. Terdapat peningkatan sebesar 78% setelah adanya pengembangan bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman yang mampu meningkatkan pemahaman peserta didik.

B. Saran

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa saran dalam pengembangan bahan ajar digital ini, yaitu bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi keislaman untuk siswa SD/MI dapat dikembangkan pada bidang mata pelajaran lainnya yang diujikan pada Kompetisi Sains Madrasah. Bahan ajar digital menggunakan web googlesites ini dapat dikembangkan menggunakan websites atau aplikasi lainnya bagi

peneliti selanjutnya, sehingga bahan ajar digital tersebut tidak perlu membutuhkan internet untuk mengakses.

DAFTAR PUSTAKA

- Abtokhi, Ahmad, Hisyam Fahmi, Muhammad Sholahuddin, Firna Nahwa Firdausi, and Isti Munawwarah. *Buku IPA Fisika Meningkatkan Literasi Sains Dan Persiapan KSM Untuk Siswa MI&SD*. Malang: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup, 2024.
- Alwi, Zahra, Ernalida Ernalida, and Yenni Lidyawati. “Kepraktisan Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter Dan Saintifik.” *Fon : Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia* 16, no. 1 (July 2, 2020): 10. <https://doi.org/10.25134/fjpbsi.v16i1.2312>.
- Anis Mahmudah, Rizki Isma Wulandari, and Sedya Santoso. “Konsep Ilmu Dalam Islam.” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (June 2023).
- Anisa, Aries. “Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Jepara.” *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 3, no. 1 (April 6, 2017): 1. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>.
- Arofah, Rahmat. “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model.” *HALAQA: ISLAMIC EDUCATION JOURNAL* 3, no. 1 (2019).
- Azizah, Nur, Moh Zmaroni, Romi Ramdon Ginanjar, Pendidikan Guru, and Sekolah Dasar. “Analisis Kesulitan Belajar Dalam Pemahaman Konsep Pembelajaran IPA Kelas IV Di MI Hidayaturohman Kecamatan Teluknaga Kabupaten Tangerang.” *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4 (2022).
- Bandara, Jalan Raya, and Juanda Nomor. “Kementerian Agama Republik Indonesia Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Jawa Timur,” n.d. www.jatim.kemenag.go.id;
- Barokah, Novita, and Slamet Untung. “Pemanfaatan Teknologi Digital Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Dan Komunikasi Siswa Sekolah Dasar.” *Jurnal Pendidikan Dan Bahasa*, no. 4 (2024): 347–56. <https://doi.org/10.62383/dilan.v1i4.883>.

Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US, 2009. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>.

'Choirun, Dina', Niken' 'Purwidiani, Andika' 'Kuncoro, and Astuti. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Dengan Aplikasi Flip Pdf Corporate Edition Pada Materi Peralatan Dapur Siswa Fase E." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 3 (2024).

Dirneti, Tisrin Dewi, and Siska Mauliana. "Pengembangan Media Pembelajaran Kolase Berbasis Pemanfaatan Daur Ulang Sampah Pada Pembelajaran Tema 2 Subtema 3 S Iswa Kelas I Sekolah Dasar Swasta." *Jurnal Pendidikan MINDA* 3, no. 1 (2021).

E. Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PTBumiAksara, 2021.

Ester, Liana, Silvia Rahmadhani, Daniel Prisman, and Attlantha Valencia Simbar. "Prosiding National Conference for Community Service Project (NaCosPro) Pengembangan Bahan Ajar Digital Fokus Sdm Mata Pelajaran Business Tingkat Sma Pada Sekolah Kallista Kota Batam," n.d. <http://journal.uib.ac.id/index.php/nacospro>.

Faizah, Maryam, Putri Nur Faizah, and Khulsum Ulfa. "Prosiding Konferensi Nasional PD-PGMI Se Indonesia Prodi PGMI FITK UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Yogyakarta Papan Flanel Berbasis Cerita Islami Sebagai Pengembangan Media Pembelajaran Di Madrasah Ibtidaiyah," n.d.

'Fajriati, Silfia', and Ani' 'Rusilowati. "Keterbacaan Dan Kepraktisan Bahan Ajar Digital Gerak Melingkar Berbantuan Scratch Berbasis STEM Untuk Mahasiswa." *UPEJ: Unnes Physycs Education Journal Terakreditasi SINTA* 3 10, no. 2 (2021).

Gitnita, S., Kamus, Z., & Gusnedi. "Analisis Validitas, Praktikalitas, Dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual Pada Materi Fisika Tentang Vektor Dan Gerak Lurus." *Pillar of Physics Education* 11, no. 2 (2018).

- Hake, R.R. "Relationship of Individual Student Normalized Learn Gains in Mechanics with Gender, High School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization," 2002.
- Hamzah, Ari. "Analisis Makna Integrasi-Interkoneksi." *Jurnal PAPPASANG* 2, no. 2 (2020).
- Hannum, Saripah, Siregar Man, and Model Medan. "Prosiding Seminar Nasional PBSI-III Tahun 2020 Tema: Inovasi Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia Guna Mendukung Merdeka Belajar Pada Era Revolusi Industry 4.0 Dan Society Pembelajaran Bahasa Indonesia Terintegrasi Nilai-Nilai Islami Pada Era Revolusi Industri 4.0," n.d.
- I Made Tegeh, I Nyoman Jampel, and Ketut Pudjawan. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.
- Irsan, Irsan. "Implemensi Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu* 5, no. 6 (November 9, 2021): 5631–39. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1682>.
- "Juknis KSM KSM 2024_Kamimadrasah," n.d.
- Kosasih. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara, 2020.
- Magdalena, Ina, and Yulianti Dewi. "Meningkatkan Pemahaman Belajar Peserta Didik Dalam Desain Intruksional Berbasis Daring Di Sekolah Dasar Negeri Pengakalan 1." *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*. Vol. 2, 2020. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/assabiqun>.
- 'Magdalena, Ina', Riana' 'Okta, and , Emilia' 'Septia. "Analisis Pengembangan Bahan Ajar." *Nusantara: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2, no. 1 (2020): 170–87.
- Magdalena, Ina, Tini Sundari, Silvi Nurkamilah, Dinda Ayu Amalia, and Universitas Muhammadiyah Tangerang. "Analisis Bahan Ajar." *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. Vol. 2, 2020. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

- . “Analisis Bahan Ajar.” *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*. Vol. 2, 2020. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.
- Manik, Suprihatin. “Guru Menginovasi Bahan JAr Ebagai Langkah Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa.” *JURNAL PROMOSI: Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro* 8, no. 1 (2020).
- Mardiyah, Sofiyatul. “Peningkatam Pemahaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Tema VII Subtema 1 Siswa Kelas IV A Melalui Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Dii MInU Waru II Sidoarjo.” Skripsi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, 2019.
- Mastrianto, Sariyatun, and Suryani. “Bahan Ajar Digital Dalam Materi Pembelajaran Sejarah Lokal Perjuangan Laskar Rakyat Hizbullah Untuk Menanamkan Nilai Nasionalisme Generasi Milenial.” In *Procending Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2024.
- Medianti Dewi, Astri, Anton Widyanto, Rizki Ahadi, and Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh. “Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik Pada Materi Sistem Pernapasan Di Sma 7 Banda Aceh.” *Astri Medianti Dewi*. Vol. 10, 2022. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>.
- Othman, and Yusuf. “Islamic Science (Tawhidic): Toward Sustainable Development".” *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies* 7 (2014).
- Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Jurnal, and Arifin Gaho Guru PPKn SMK Negeri. “Civic Society Research And Education: Analisis Penggunaan Teknologi Dalam Pembelajaran Terhadap Minat Belajar Siswa Di Smk Negeri 2 Toma” 4, no. 2 (2023). <https://jurnal.uniraya.ac.id/index.php/JPKn>.
- Pito, Abdul. “Media Pembelajaran Dalam Persektif Al-Qur’an.” *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018).
- Rini Nafsiati Astuti. *Pembelajaran IPA MI/SD*. Sukoharjo: EpigrafKomunikataPrima, 2023.

- Rizki Suci Hadiyanti. “Analisis Integrasi Keislaman Dalam Soal Kompetisi Sains Madrasah 2018-2019 Pada Bidang Kimia Terintegrasi Berdasarkan Paradigma Integrasi-Interkoneksi.” Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2020.
- Robert Maribe Branch. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. USA: Department of Educational Psychology and Instructional Technology, 2009.
- Rusmayana, Taufik. *Model Pembelajaran ADDIE Integrasi Pedati Di SMK PGRI Karisma Bangsa Sebagai Pengganti Praktek Kerja Lapangan Dimasa Pandemi Covid-19*. Pertama. Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2021.
- Saka, Bergita, Alexander Pakding, Rubianus, and Silka. “Identifikasi Pemahaman Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Besaran Dan Satuan Di SMA 4 Toraja Utara.” *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika* 6, no. 2 (2022).
- Saodah, Siti, Effy Mulyasari, and Gunawan Anggia Rahman. “Upaya Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik Kelas Iv Materi Gaya Dengan Rancangan Understanding By Design (Ubd) Melalui Penerapan Model Radek.” *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang* 9, no. 1 (April 11, 2023): 560–71. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i1.674>.
- Sayekti, Ika Candra. “Analisis Hakikat Ipa Pada Buku Siswa Kelas Iv Sub Tema I Tema 3 Kurikulum 2013.” *Profesi Pendidikan Dasar* 1, no. 2 (December 28, 2019). <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9256>.
- Sudjono, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Pesada, 1996.
- Sugiyono. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. 23rd ed. Bandung: CV ALFABETA, 2016.
- . *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Cetakan Ke-23. Bandung: ALFABETA, 2016.

- Sukarelawan, Irma, Toni Kus Indratno, and Suci Musvita Ayu. *N-Gain vs Stacking: Analisis Perubahan Abilitas Peserta Didik Dalam Desan One Group Pretest-Posttest*. Yogyakarta: Suryacahya, 2024.
- Suparni, Suparni, and Raekha Azka. "Pembimbingan Persiapan Menghadapi Kompetisi Sains Madrasah Bidang Matematika Terintegrasi." *Jurnal Anugerah* 6, no. 1 (July 31, 2024): 21–30. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v6i1.6526>.
- Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori Dan Praktik*. Jakarta: PrestasiPustaka, 2007.
- Ubaidah. "Teori Yang Mendasari Pembelajaran Dengan Teknoloi Digital." *BINUS UNIVERSITY: Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2022.
- Ulfah, Yunita, and Anton Suryantoro. "Evaluasi Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19 Terhadap Nilai Pretest Dan Posttest IPA Kelas IX.A SMP Negeri Purworejo Lampung Tengah." *Al Jahiz: Journal of Biology Education Research* 2, no. 1 (July 3, 2021): 28–35. <https://doi.org/10.32332/al-jahiz.v2i1.3387>.
- Wachidi, and Eko Risdianto. *Pengembangan Media & Bahan Ajar: Teori, Praktek, Dan Implementasinya*. Yogyakarta: Moeka Publishing, 2025.
- Wahab, Abdul, Junaedi Junaedi, and Muh. Azhar. "Efektivitas Pembelajaran Statistika Pendidikan Menggunakan Uji Peningkatan N-Gain Di PGMI." *Jurnal Basicedu* 5, no. 2 (March 22, 2021): 1039–45. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.845>.
- Yulanda, Atika. "Epistemologi Keilmuan Integratif-Interkonektif M. Amin Abdullah Dan Implementasinya Dalam Keilmuan Islam." *TAJDID* 18, no. 1 (2019).
- Yusuf, Rahma Ramadanti, Tirtawaty Abdjul, and Citron S. Payu. "Validitas, Kepraktisan, Dan Efektivitas Bahan Ajar Berbantuan Google Sites Pada Materi Getaran, Gelombang Dan Bunyi." *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan*

Budaya 9, no. 1 (February 23, 2023): 199.
<https://doi.org/10.32884/ideas.v9i1.1115>.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian

		KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang http://fitk.uin-malang.ac.id, email : fitk@uin-malang.ac.id												
Nomor	: 441/Un.03.1/TL.00.1/02/2025	7 Februari 2025												
Sifat	: Penting													
Lampiran	: -													
Hal	: Izin Penelitian													
Kepada Yth. Kepala MI Al Fattah di Malang Assalamu'alaikum Wr. Wb. Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut: <table border="0"><tr><td>Nama</td><td>: Firda Nahwa Firdausi</td></tr><tr><td>NIM</td><td>: 210103110088</td></tr><tr><td>Jurusan</td><td>: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)</td></tr><tr><td>Semester - Tahun Akademik</td><td>: Genap - 2024/2025</td></tr><tr><td>Judul Skripsi</td><td>: Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman untuk Siswa MI/SD</td></tr><tr><td>Lama Penelitian</td><td>: Februari 2025 sampai dengan April 2025 (3 bulan)</td></tr></table> diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu. Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih. Wassalamu'alaikum Wr. Wb. An Dekan, Wakil Dekan Bidang Akademik  Muhammad Walid, MA 19730823 200003 1 002 			Nama	: Firda Nahwa Firdausi	NIM	: 210103110088	Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)	Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2024/2025	Judul Skripsi	: Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman untuk Siswa MI/SD	Lama Penelitian	: Februari 2025 sampai dengan April 2025 (3 bulan)
Nama	: Firda Nahwa Firdausi													
NIM	: 210103110088													
Jurusan	: Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)													
Semester - Tahun Akademik	: Genap - 2024/2025													
Judul Skripsi	: Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman untuk Siswa MI/SD													
Lama Penelitian	: Februari 2025 sampai dengan April 2025 (3 bulan)													
Tembusan : 1. Yth. Ketua Program Studi PGMI 2. Arsip														

Lampiran 2. Surat balasan

 MI AL-FATTAH KOTA MALANG	YAYASAN PEMBINAAN PENDIDIKAN ISLAM AL-FATTAH MADRASAH IBTIDAIYAH AL-FATTAH KOTA MALANG NSM: 111235730032 NPSN : 60720782
SURAT KETERANGAN Nomor : 09.037 / MIAF / III / 2025	
Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala MI AL-FATTAH Kota Malang Kecamatan Lowokwaru menerangkan bahwa :	
Nama	: FIRNA NAHWA FIRDAUSI
NIM	: 210103110088
Jenis Kelamin	: Perempuan
Universitas	: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Bahwa yang bersangkutan telah selesai melaksanakan penelitian di Lembaga kami di MI AL-FATTAH Kota Malang Kecamatan Lowokwaru.	
Demikian Surat keterangan ini dibuat dan untuk digunakan sebagaimana mestinya.	
Malang, 20 Maret 2025 Kepala MI AL-FATTAH  IMAM SABARODIN, M.Pd NTV. 091 480 714	
 0852-3694-4713  mlafoz@gmail.com  Jl. Candi Telagawangi No 39	

Lampiran 3. Hasil validasi ahli media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

**"PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS SOAL KSM IPA
FISIKA TERINTEGRASI KEISLAMAN MI/SD"**

A. Identitas Validator

Nama Lengkap : Dian Eka Aprilia Fitria Ningrum, M.Pd
 NIP/NPP :
 Instansi :
 Pendidikan Terakhir : S2 Pend. Biologi.

B. Petunjuk

Sebelum mengisi lembar penilaian ini, silahkan membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Tujuan dari lembar validasi ini adalah untuk menilai kevalidan dari Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika Terintegrasi Keislaman MI/SD.
2. Mohon Bapak/Tbu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan produk yang dikembangkan.
3. Mohon kesediaan Bapak/Tbu untuuk mengisi lembar validasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan sesuai dengan pilihan bapak/Tbu.
4. Pedoman Penskoran:
 Skor 4: sangat sesuai
 Skor 3: sesuai
 Skor 2: kurang sesuai
 Skor 1: tidak sesuai
5. Jika menurut bapak/Tbu masih terdapat hal-hal yang perlu diprbaiki, mohon dituliskan pada tempat komentar dan saran.

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
A. Interface					
1.	Kesesuaian pemilihan jenis huruf yang digunakan	✓			
2.	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf yang digunakan		✓		
3.	Keterbacaan tulisan pada bahan ajar digital		✓		
B. Aspek Kualitas Tampilan					
4.	Tampilan bahan ajar digital menarik	✓			
5.	Konsistensi tombol-tombol navigasi	✓			
6.	Tata letak tombol jelas	✓			
7.	Kejelasan menu dan materi dalam bahan ajar digital	✓			
8.	Kesesuaian tampilan dengan materi	✓			
C. Rekayasa Perangkat Lunak					
9.	Bahan ajar digital mudah diakses oleh pengguna dan tidak membutuhkan waktu yang lama pada <i>browser</i>	✓			
10.	Bahan ajar digital jarang mengalami kesalahan (<i>error</i>) saat dipergunakan	✓			
D. Keterlaksanaan					
11.	Bahan ajar digital dapat diakses dimana saja dan kapan saja oleh peserta didik		✓		
12.	Pengoperasian bahan ajar digital tidak memerlukan keahlian dan pengetahuan khusus	✓			
E. Compatibility					
13.	Bahan ajar digital dapat diakses dan dijalankan di semua PC, Laptop, Tablet, Handphone versi android maupun IOS	✓			

14.	Bahan ajar digital dapat dijalankan di semua resolusi layar	✓			
-----	---	---	--	--	--

C. Kesimpulan penilaian secara umum (lingkari yang sesuai)

Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika yang Terintegrasi Keislaman MI/SD ini dinyatakan:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
4. Dapat digunakan tanpa revisi

D. Komentar dan Saran:

- Bahan Ajar membutuhkan koneksi internet
- Ada beberapa tulisan yg perlu diperbesar
- Pada evaluasi diberikan space untuk reason.

Malang, 30/1/2025

Validator,

Dea
Dian Eka A.F., M.Pd

Lampiran 4. Hasil validasi ahli materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS SOAL KSM IPA
FISIKA TERINTEGRASI ISLAM UNTUK SISWA MI/SD”

A. Identitas Validator

Nama Lengkap : Rizki Amelia, M.Pd
 NIP/NPP : 199205152023212037
 Instansi : UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
 Pendidikan Terakhir : S2 Pendidikan Fisika

B. Petunjuk

Sebelum mengisi lembar penilaian ini, silahkan membaca petunjuk pengisian berikut ini:

1. Tujuan dari lembar validasi ini adalah untuk menilai kevalidan dari pengembangan Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika yang Terintegrasi Islami untuk siswa MI/SD.
2. Mohon Bapak/Ibu mencermati secara keseluruhan isi dan tampilan produk yang dikembangkan.
3. Mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi dengan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan sesuai dengan pilihan bapak/Ibu.
4. Pedoman Penskoran:
 Skor 4: sangat sesuai
 Skor 3: sesuai
 Skor 2: kurang sesuai
 Skor 1: tidak sesuai
5. Jika menurut bapak/Ibu masih terdapat hal-hal yang perlu diperbaiki, mohon dituliskan pada tempat komentar dan saran.

No	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
A. Kesesuaian Materi dengan Indikator					
1.	Kelengkapan materi yang disajikan dalam Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI				√
2.	Keluasan materi yang disajikan dalam Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI				√
3.	Kesesuaian nilai kandungan Al-Qur'an dan hadits yang digunakan pada Bahan ajar digital			√	
4.	Ketepatan dalam memilih ayat Al-Qur'an dan Hadist yang digunakan pada Bahan ajar digital			√	
5.	Ketepatan dalam memilih ayat Al-Qur'an dan Hadist sebagai ilustrasi atau gambaran yang digunakan pada Bahan ajar digital			√	
B. Keakuratan Materi					
6.	Keakuratan konsep dan definisi pada Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI				√
7.	Keakuratan gambar dan ilustrasi di Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI		√		
8.	Keakuratan istilah pada Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI				√
9.	Keakuratan pemaknaan ayat-ayat Al-Qur'an pada Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI			√	

10.	Keterkaitan nilai-nilai keislaman yang disajikan pada Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI			√	
11.	Keterkaitan ayat Al-Qur'an dan Hadits yang disajikan pada Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika terintegrasi islam SD/MI			√	
C. Mendorong Keingintahuan					
12.	Bahan ajar digital berbasis soal KSM IPA Fisika mendorong rasa ingin tahu			√	
13.	Pengoperasian Bahan ajar digital tidak memerlukan keahlian dan pengetahuan khusus			√	
D. Bahasa					
14.	Keefektifan kalimat yang digunakan			√	
15.	Memudahkan siswa untuk memahami terhadap informasi				√
16.	Mampu membuat siswa untuk berpikir kritis			√	
17.	Kesesuaian bahasa dengan perkembangan intelektual siswa			√	
18.	Ketepatan tata bahasa yang digunakan			√	
19.	Penggunaan istilah yang tepat dan tidak berubah-ubah			√	

Kesimpulan penilaian secara umum (lingkari yang sesuai)

Bahan Ajar Digital Berbasis Soal KSM IPA Fisika yang Terintegrasi Keislaman untuk Siswa MI/SD ini dinyatakan:

1. Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
2. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- 3. Dapat digunakan dengan sedikit revisi**
4. Dapat digunakan tanpa revisi

C. Komentor dan Saran:

Beberapa gambar yang digunakan tampak pecah, untuk menu gunakan icon
Png, agar tidak terlalu besar dan pecah. Sumber-sumber virtual lab, materi
Ataupun gambar yang digunakan, perlu dicantumkan. Secara umum, materi
Sangat lengkap dan komprehensif.

Malang, 13 Februari 2025

Validator,



Rizki Amelia, M.Pd

Lampiran 5. Hasil angket respon peserta didik

**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP BAHAN AJAR DIGITAL
BERBASIS SOAL KSM IPA FISIKA TERINTEGRASI KEISLAMAN**

Hari, tanggal : Senin - 29 Feb. 2025

Nama : Aisyah

Kelas : 5B

Asal Sekolah : MI AL-Falah

A. Petunjuk pengisian

1. Pada angket ini terdapat 12 pertanyaan. Berilah centang pada jawaban yang benar dan cocok dengan pilihanmu.
2. Jawablah dengan jujur sesuai dengan keinginanmu dan jangan mudah dipengaruhi oleh jawaban orang lain
3. Berilah jawabanmu dengan memberi tanda centang (✓) pada lembar yang tersedia.

Keterangan pilihan jawaban:

- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak setuju

No.	Aspek yang dinilai	Skala penelitian		
		Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju
1	Saya rasa pembelajaran lebih menyenangkan ketika menggunakan bahan ajar digital	✓		
2	Saya lebih bersemangat mempelajari materi IPA (Fisika)		✓	

No.	Aspek yang dinilai	Skala penelitian		
		Setuju	Ragu-ragu	Tidak setuju
	dengan menggunakan bahan ajar digital			
3	Saya rasa pembelajaran lebih menarik ketika menggunakan bahan ajar digital	✓		
4	Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar digital mudah saya pahami	✓		
5	Tulisan arab dalam bahan ajar digital dapat terbaca dengan baik		✓	
6	Petunjuk yang ada pada bahan ajar digital mudah dipahami	✓		
7	Informasi pendukung pada bahan ajar digital menambah pengetahuan saya akan materi pada KSM IPA MI/SD	✓		
8	Soal-soal pada bahan ajar digital ini dapat memudahkan saya memahami materi pada soal KSM IPA (Fisika) MI/SD	✓		
9	Gambar yang disajikan pada bahan ajar digital sesuai dengan materi IPA (Fisika)	✓		
10	Bahan ajar digital mudah saya akses dan jarang mengalami kesalahan (error)		✓	
11	Saya dapat mengakses bahan ajar digital ini di mana saja dan kapan saja		✓	

Lampiran 6. Soal Pretest-Posttest

SOAL PRETEST-POSTEST

1. Farhan menggunakan mistar untuk mengukur panjang buku tulis. Ujung buku berada pada angka 1 cm, dan ujung lainnya berada di angka 21 cm. Panjang buku tulis Farhan adalah ... (*Interpretasi*)
 - a. **20 cm**
 - b. 21 cm
 - c. 22 cm
 - d. 23 cm
2. Ani menarik mobil mainan di lantai licin, sedangkan Budi menarik mobil mainan di lantai berkarpet. Mobil mainan Ani bergerak lebih cepat. Hal ini terjadi karena ... (*Membandingkan*)
 - a. Mobil mainan Budi lebih berat
 - b. **Lantai licin mengurangi gaya gesek, sehingga mobil Ani bergerak lebih cepat**
 - c. Ani menarik dengan gaya yang lebih besar
 - d. Mobil mainan Budi kehabisan baterai
3. Misalkan kamu memiliki sebuah alat yang memungkinkan kamu untuk mengangkat beban yang sangat berat. Alat ini dapat mengurangi usaha yang dibutuhkan meskipun beban tersebut tetap besar.
 Dari daftar alat berikut, manakah yang dapat mengurangi usaha dengan cara memanfaatkan prinsip pesawat sederhana, dan jelaskan jenis pesawat sederhana yang digunakan? (*Mengkategorikan*)
 - a. Katrol tetap – Mengurangi gaya dengan memperpanjang jalur
 - b. Tangga – Mengurangi gaya dengan memperpendek jalur
 - c. Sekrup – Mengurangi gaya dengan menambah panjang jalur
 - d. **Bidang miring – Mengurangi gaya dengan meningkatkan jarak yang ditempuh**
4. Perhatikan peristiwa berikut:
 - a. **Sebuah pembangkit listrik tenaga angin menghasilkan listrik dari angin yang bergerak.**

- b. Sebuah mobil menggunakan bahan bakar untuk menghasilkan gerakan.
- c. Pembangkit listrik tenaga air memanfaatkan pergerakan air untuk menghasilkan energi listrik.
- d. Baterai handphone mengubah energi kimia menjadi energi listrik.

Kelompokkan peristiwa-peristiwa di atas berdasarkan sumber energi yang digunakan (energi kinetik, energi kimia, dan energi potensial). Jelaskan alasanmu untuk setiap pengelompokkan. (Mengklasifikasikan)

Kunci jawaban: Energi kinetik: 1, 3; Energi kimia: 2, 4; Energi potensial: 3

5. Berdasarkan Hukum Archimedes, sebuah benda yang tenggelam dalam air akan mengalami gaya apung yang besarnya sama dengan berat fluida yang dipindahkan. Bagaimana perbandingan gaya apung jika benda tersebut tenggelam dalam air dan dalam minyak? (Membandingkan)
 - a. Gaya apung pada benda yang tenggelam di minyak lebih besar karena minyak lebih ringan daripada air
 - b. **Gaya apung pada benda yang tenggelam di air lebih besar karena air lebih padat daripada minyak**
 - c. Gaya apung pada benda di kedua fluida sama karena hukum Archimedes berlaku untuk semua fluida
 - d. Gaya apung pada benda di minyak dan air akan tergantung pada bentuk benda
6. Ketika besi dipanaskan, energi kalor yang diterima besi menyebabkan partikel-partikel besi bergerak lebih cepat, meningkatkan suhu besi. Proses ini berlanjut hingga mencapai titik leleh, di mana energi kalor digunakan untuk mengubah wujud besi tanpa menaikkan suhu lebih lanjut. Pernyataan yang merangkum proses ini dengan tepat adalah ... (merangkum)
 - a. Energi kalor digunakan untuk menaikkan suhu besi hingga titik leleh, setelah itu tidak ada energi lebih lanjut yang dibutuhkan
 - b. Kalor hanya mempengaruhi suhu besi, tidak mempengaruhi wujudnya

- c. **Energi kalor digunakan untuk mengubah suhu besi, dan pada titik leleh, energi digunakan untuk mengubah wujudnya tanpa mengubah suhu**
 - d. Energi yang diterima besi hanya untuk mengubah suhu, tidak ada perubahan wujud
7. Allah SWT berfirman dalam surat Al-Anbiya ayat 81: **"Dan Kami tiupkan angin untuk menggerakkan kapal-kapal yang melaju di lautan dengan perintah-Nya."**

Gelombang bunyi yang merambat melalui udara atau medium lainnya adalah ciptaan Allah yang bermanfaat bagi kehidupan manusia. Bagaimana kita bisa menginterpretasikan ayat ini dengan konsep gelombang bunyi yang berperan penting dalam komunikasi dan kehidupan sehari-hari?

(Interpretasi)

- a. **Gelombang bunyi seperti gelombang angin yang dikendalikan Allah, juga memberikan manfaat untuk berkomunikasi dan menyebarkan pengetahuan antar manusia**
 - b. Gelombang bunyi hanya ada untuk mengganggu kehidupan manusia dan tidak ada manfaatnya
 - c. Bunyi hanya berfungsi sebagai alat untuk mendengarkan suara alam dan tidak dapat digunakan dalam kegiatan sehari-hari
 - d. Gelombang bunyi tidak ada kaitannya dengan alam atau ciptaan Allah, karena hanya digunakan oleh manusia
8. Allah SWT berfirman dalam surat An-Nur ayat 35: **"Allah adalah Cahaya langit dan bumi. Perumpamaan cahaya-Nya adalah seperti sebuah mihrab yang di dalamnya terdapat lentera, lentera itu dalam kaca, dan kaca itu seperti bintang yang bercahaya." Ayat ini menggambarkan cahaya sebagai sumber kehidupan dan petunjuk.**

Berdasarkan pemahaman tentang cahaya, apa yang dapat diprediksi mengenai pengaruh cahaya terhadap kualitas hidup manusia jika cahaya tersebut tidak tersedia atau terganggu? (Inferensi)

- a. Jika cahaya tidak tersedia, manusia akan lebih kreatif dalam menemukan cara hidup baru yang lebih baik tanpa Cahaya

- b. Kehidupan manusia akan tetap berjalan normal meskipun tanpa cahaya, karena kita sudah terbiasa dengan kegelapan
 - c. Jika cahaya terganggu, manusia akan lebih sehat karena tidak terlalu banyak terpapar cahaya yang berbahaya
 - d. Jika cahaya tidak tersedia, manusia akan kesulitan dalam beraktivitas, menyebabkan gangguan dalam kehidupan sehari-hari dan menurunnya kualitas hidup**
9. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Isra' ayat 27: **"Sesungguhnya orang-orang yang boros itu adalah saudara-saudara setan."**

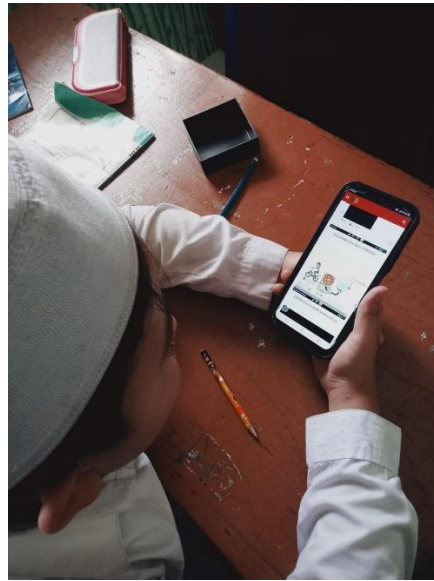
Berikut ini adalah kelompok alat listrik. Manakah yang termasuk dalam kategori alat listrik hemat energi dan sejalan dengan ajaran Islam untuk tidak boros dalam menggunakan energi? ([Mengklasifikasikan](#))

- a. Lampu LED, kipas angin, dan rice cooker berteknologi hemat daya**
 - b. Bohlam pijar, AC lama, dan televisi tabung
 - c. Kulkas dua pintu, oven listrik besar, dan mesin pengering
 - d. Setrika lama, lampu neon rusak, dan kompor listrik lama
10. Allah SWT berfirman dalam QS. Al-Anbiya ayat 33: **"Dan Dialah yang menciptakan malam dan siang, matahari dan bulan. Masing-masing dari mereka beredar pada garis edarnya."**

Dari fenomena rotasi bumi yang menyebabkan pergantian siang dan malam, apa makna atau nilai abstrak yang dapat disimpulkan sesuai dengan ajaran Islam? ([Merangkum](#))

- a. Rotasi bumi hanya penting untuk kepentingan ilmu pengetahuan dan tidak ada hubungannya dengan nilai ibadah
- b. Perputaran bumi mencerminkan pergiliran waktu yang mengingatkan manusia untuk memanfaatkan waktu dengan baik dalam beribadah**
- c. Rotasi bumi menyebabkan perubahan musim yang membahayakan umat manusia
- d. Perubahan waktu akibat rotasi bumi adalah hal biasa dan tidak perlu direnungi secara keagamaan

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Firna Nahwa Firdausi

Tempat, Tanggal Lahir : Madiun, 5 November 2002

Program Studi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah

NIM : 210103110088

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Alamat : Jln. Kramat, RT/RW.08/02,
Desa Kajang, Kec. Sawahan, Kab. Madiun

Nomor Telepon : 085755692940

Email : firdausifirnanahwa@gmail.com

PENDIDIKAN

SDN Sawahan 02 (2008-2014)

MTs Wali Songo Putri (2014-2017)

MA Wali Songo Putri (2017-2020)