

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA *E-BOOKLET* BERBASIS MIKIR  
PADA MATERI PEMBELAJARAN TATA SURYA SEBAGAI SUMBER  
BELAJAR SECARA DARING DI SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

*Diajukan Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Oleh:

**NISA FAHMI DAMANIK**

**1702090035**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 22 September 2021, pada pukul 08:30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( **A** ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr.H.Elfrianto Nasution,S.Pd.,M.Pd

Dra.Hj. Syamsuurnita,M.Pd

ANGGOTA PENGUJI :

1. Dr. Dewi Kesuma Nasution, M.Hum
2. Melyani Sari Sitepu, S.Sos, M.Pd
3. Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang diajukan oleh mahasiswa dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Nisa Fahmi Damanik  
N PM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Saya layak di sidangkan.

Medan, 14 September 2021

Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd

Diketahui Oleh :

Dekan

Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

(Prof. Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd)

(Eko Febri S Siregar, S.Pd, M.Pd)

## ABSTRAK

**Nisa Fahmi Damanik, 1702090035, Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar. 2021**

---

Penelitian ini dilatar belakangi pada saat kegiatan belajar mengajar guru masih menggunakan bahan ajar yang konvensional. Tujuan penelitian ini yaitu untuk: (1) Mengetahui bagaimana pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar. (2) Mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini, yaitu model pengembangan 4D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu: (1) define atau pendefinisian; (2) design atau perancangan); (3) develop atau pengembangan; (4) disseminate atau penyebaran. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar. Hasil validasi terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR rata-rata 90% untuk ahli materi 79% untuk validasi ahli desain media dan 87% validasi ahli bahasa artinya bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar berada pada kategori valid. Hasil kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar untuk respon guru diperoleh nilai rata-rata 84% dan untuk respon siswa diperoleh nilai rata-rata 83% artinya bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR berada pada kategori praktis. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajarn tata surya sebagai sumber belajar secara daring di sekolah dasar telah dinyatakan valid dan praktis.

***Kata Kunci:*** Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR, Sumber belajar

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatu*

Alhamdulillahirrabbi'l'amin, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“PENGEMBANGAN BAHAN AJAR IPA E-BOOKLET BERBASIS MIKIR PADA MATERI PEMBELAJARAN TATA SURYA SEBAGAI SUMBER BELAJAR SECARA DARING DI SEKOLAH DASAR”**. Dan tak lupa shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dalam penelitian skripsi ini penulis menyadari bahwa masih banyak kesulitan yang dihadapi namun berkat bantuan dari pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaannya. Untuk itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran untuk memperbaikinya. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada ayahanda tercinta Jurbia Damanik dan Ibunda tercinta Nurmaini Purba yang telah membesarkan, dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan besar berupa moril dan material yang tak terhingga. Hanya doa yang dapat penulis berikan kepada kedua orang tua semoga Allah membalas amal baik mereka. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. Agussani, M.A.P** selaku Rektor Universitas Muhammdiyah Sumatera Utara.

2. Bapak **Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd** selaku dekan fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** dan Ibu **Dr. Hj. Dewi Kusuma Nasution, M.Hum** selaku wakil dekan I dan III fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Eko Febri Syahputra Siregar, S.Pd, M.Pd** selaku ketua program studi S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu **Suci Perwita Sari S.Pd.,M.Pd** selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis untuk menyelesaikan proposal ini.
6. Bapak, dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberi bekal ilmu selama belajar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Terimakasih untuk kakak tercinta Fitri Amalia Damanik dan Ira Zahroh Damanik yang selalu mendukung, mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis.
8. Kepada sahabat saya Nurul ulfa yang telah membantu, mendukung, dan menyemangati ku dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada teman-teman kelas B Pagi Pendidikan Guru Sekolah Dasar UMSU stambuk 2017 serta segenap teman bimbingan yang telah banyak memberi masukan serta dorongan kepada penulis sehingga selesainya skripsi ini.

Terimakasih kepada seluruh teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis ucapkan satu persatu.

Penulis berharap agar skripsi ini menjadi masukan bagi kita semua dan berguna bagi penulis sendiri agar dapat melihat sejauh mana kemampuan yang dimiliki penulis selama mengikuti perkuliahan jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akhirnya tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis bagi semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini, melainkan ucapan terimakasih. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

*Wasalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatu*

Medan, September 2021

Penulis

Nisa Fahmi Damanik

## DAFTAR ISI

<b>Abstak .....</b>	<b>i</b>
<b>Kata Pengantar.....</b>	<b>ii</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Gambar .....</b>	<b>viii</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>x</b>
<b>Daftar Lampiran .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Pembatasan Masalah .....	11
D. Rumusan Masalah .....	11
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	12
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>14</b>
A. Kerangka Teoritis.....	14
1. Bahan Ajar .....	14
a. Jenis-Jenis Bahan Ajar .....	16
b. Fungsi Bahan Ajar.....	20
c. Tujuan Bahan Ajar .....	22
d. Manfaat Bahan Ajar .....	22
e. Unsur-Unsur Bahan Ajar.....	24

f. Komponen Kelayakan Isi Bahan Ajar.....	26
2. Pengembangan Bahan Ajar .....	31
3. <i>E-Booklet</i> Berbasis ‘MIKiR’ .....	36
a. <i>E-Booklet</i> .....	36
b. Hakikat Pembelajaran ‘MIKiR’ .....	42
4. Sumber Belajar.....	46
5. Ilmu Pengetahuan Alam.....	49
a. Hakikat IPA di Sekolah Dasar .....	49
b. Materi Tata Surya.....	52
B. Kerangka Konseptual .....	55
C. Hipotesis.....	58
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>59</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	59
B. Populasi dan Sampel .....	59
C. Variabel Penelitian .....	60
D. Defenisi Operasional Variabel .....	60
E. Desain Penelitian.....	61
F. Spesifikasi Produk.....	68
G. Instrumen Penelitian.....	71
H. Teknik Analisis Data .....	76
<b>BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>80</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	80
1. Tahap Pendefinisian (Define) .....	81

2. Tahap Perancangan (Design) .....	84
3. Tahap Pengembangan (Develop) .....	101
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	114
1. Proses pengembangan bahan ajar IPA <i>e-booklet</i> berbasis MIKiR .....	117
2. Tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA <i>e-</i> <i>booklet</i> berbasis MIKiR .....	122
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>133</b>
A. Kesimpulan .....	133
B. Saran .....	134
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>135</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Benda-Benda Langit Yang Di Cantumkan Di <i>e-booklet</i> .....	54
Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Bahan Ajar IPA E-Booklet Berbasis MIKiR.....	57
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Model 4D .....	62
Gambar 3.2 Modifikasi Model Pengembangan Bahan Ajar Dari Model 4D .....	63
Gambar 4.1 Format Penyusunan Bahan Ajar.....	86
Gambar 4.2 Tampilan Awal Aplikasi Free HTML5Flipbookl Maker Online.....	87
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Aplikasi Free HTML5Flipbookl Maker Online.....	88
Gambar 4.4 Tampilan Menu Untuk Menambahkan File Yang Akan Dibuat Menjadi E-Booklet.....	88
Gambar 4.5 Tampilan Upload File.....	89
Gambar 4.6 Tampilan Bahan Ajar <i>E-Booklet</i> Setelah di Upload.....	89
Gambar 4.7 Tampilan Akhir Bahan Ajar <i>E-Booklet</i> Setelah Menggunkan Aplikasi <i>Free HTML5Flipbookl Maker Online</i> .....	90
Gambar 4.8 Cover Bahan Ajar.....	92
Gambar 4.9 Kata Pengantar .....	93
Gambar 4.10 Petunjuk Belajar .....	94
Gambar 4.11 Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar .....	94
Gambar 4.12 Peta Konsep.....	95

Gambar 4.13 Daftar Isi.....	96
Gambar 4.14 Penyajian KI, KD, dan Indikator.....	96
Gambar 4.15 Kegiatan Awal Pembelajaran Peserta Didik .....	97
Gambar 4.16 Rangkuman.....	98
Gambar 4.17 Glosarium .....	98
Gambar 4. 18 Evaluasi .....	99
Gambar 4. 19 Daftar Pustaka .....	100
Gambar 4.20 Biografi Penulis.....	100
Gambar 4.21 Komentar dan Saran dari Ahli Materi .....	109
Gambar 4.22 Komentar dan Saran dari Ahli Desain Media .....	109
Gambar 4.23 Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Revisi dari Ahli Desain Media .....	110
Gambar 4.24 Saran dan Komentar dari Ahli Bahasa .....	111
Gambar 4.25 Cover Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Revisi .....	111
Gambar 4.26 Tampilan Kata-Kata Motivasi Sebelum dan Sesudah Menggunakan <i>Flowchart</i> .....	112
Gambar 4.27 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Desain Media, dan Bahasa .....	125
Gambar 4.28 Grafik Untuk Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar .....	131
Gambar 4.29 Grafik Untuk Respon Guru dan Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar IPA e-booklet Berbasis MIKiR .....	132

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kegiatan Pembelajaran Pada Bahan Ajar IPA e-booklet Berbasis ‘MIKiR’ .....	46
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Instrument Validasi Untuk Ahli Materi .....	72
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Instrument Validasi Untuk Ahli Media .....	73
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Instrument Validasi Untuk Ahli Bahasa.....	74
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrument Kepraktisan Bahan Ajar Untuk Respon Guru.....	75
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Instrument Kepraktisan Bahan Ajar Untuk Respon Siswa.....	76
Tabel 3.6	Kategori Rating Scale pada Angket Validasi Para Ahli .....	77
Tabel 3.7	Kriteria Tingkat Kevalidan Bahan Ajar .....	77
Tabel 3.8	Kategori Skala Likert Angket Kepraktisan.....	78
Tabel 3.9	Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar.....	79
Tabel 4.1	Hasil Analisis Tugas Kelas VI Tema 9 Subtema 1 Semester Genap Materi Tata Surya.....	83
Tabel 4.2	Analisis Tujuan Pembelajaran pada Materi Tata Surya.....	83
Tabel 4.3	Validator Bahan Ajar .....	101
Tabel 4.4	Ringkasan Hasil Validasi Ahli Materi .....	102
Tabel 4.5	Hasil Validasi Ahli Materi .....	103
Tabel 4.6	Ringkasan Hasil Validasi Ahli Desain Media.....	104
Tabel 4.7	Hasil Validasi Desain Media.....	105
Tabel 4.8	Ringkasan Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	106
Tabel 4.9	Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	108

Tabel 4.10 Interpretasi Tingkat Kevalidan.....	125
Tabel 4.11 Hasil Praktikalitas Bahan Ajar Untuk Respon Guru.....	128

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Kajian Kurikulum Materi Tata Surya .....	138
Lampiran 2 Data Peneolaian Uji Kelompok Kecil Terhadap Bahan Ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR .....	140
Lampiran 3 Data Persentase Kevalidan Bahan Ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR.....	141
Lampiran 4 Rekapitulasi Hasil Praktikalitas Bahan Ajar Untuk Respon Siswa.....	145
Lampiran 5 Lembar Validasi Anggket.....	146
Lampiran 6 lembar Hasil Validasi Bahan Ajar .....	155
Lampiran 7 Lembar Hasil Kepraktisan Bahan Ajar.....	165
Dokumentasi .....	171

## **BAB I**

### **Pendahuluan**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan adalah pengetahuan, keterampilan, sikap, dan kebiasaan yang diajarkan guru kepada siswa, yang memungkinkan mereka memperoleh kecerdasan, moral yang baik, keterampilan, dan kepribadian yang berguna bagi dirinya, negaranya, dan orang di sekitarnya. Pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas bangsa. Pendidikan merupakan salah satu hal terpenting bagi pembangunan negara. Kualitas pendidikan juga menghasilkan talenta yang berkualitas. Di era Revolusi Industri 4.0, dunia pendidikan terus berupaya untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas pendidikan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Revolusi 4.0 adalah dengan membenahi sistem pendidikan.

Di Era Revolusi 4.0 masyarakat diharapkan dapat menggunakan dan mengimplementasikan teknologi dalam kehidupan sehari-hari. Revolusi 4.0 ini sangat berpengaruh terhadap Indonesia, terutama dalam bidang pendidikan. Pendidikan 4.0 adalah istilah umum yang digunakan oleh ahli teori pendidikan untuk mendeskripsikan berbagai cara di mana teknologi *cyber* dapat secara fisik dan tidak langsung dimasukkan ke dalam kegiatan pembelajaran. Dengan bantuan pendidikan 4.0, siswa dapat mempersiapkan tugas digital atau proses belajar mengajar dengan memanfaatkan digital. Di era revolusi 4.0 ini, paradigma pembelajaran sangat dibutuhkan dengan melakukan perubahan dan pembenahan terhadap pembelajaran serta menemukan cara-cara baru untuk

belajar secara lebih efektif. Disinilah ditetapkan persyaratan peran kreativitas guru dalam rangka menciptakan dan mewujudkan capaian yang inovatif/kreatif dalam peningkatan mutu pendidikan. Ini adalah tantangan yang mungkin tidak hanya berfokus pada apa yang telah dipelajari, tetapi juga pada cara pendidikan itu sendiri didasarkan pada kebutuhan untuk memenuhi kebutuhan masa depan.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 menyatakan “peran pendidikan nasional adalah mengembangkan keterampilan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang layak dalam rangka membentuk kehidupan bangsa yang bertujuan untuk meningkatkan bakat-bakat mengembangkan peserta didik untuk menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab”. Oleh karena itu, kegiatan pendidikan dan pembelajaran merupakan upaya untuk mengembangkan individu yang kompeten dan khas yang dapat berprestasi baik di dalam maupun di luar sekolah. Pembelajaran dapat dilakukan oleh seorang pendidik, atau guru. Guru memberikan kontribusi yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran. Guru harus mampu membuat siswa tetap semangat belajar dengan segala unsur lahir dan batin setiap siswa..

Bahan ajar merupakan bagian penting dari penyelenggaraan pendidikan. Pendidikan dalam pembelajaran, materi diposisikan sebagai modal awal yang dibutuhkan atau diolah untuk mencapai suatu hasil. Materi tersebut dapat

digunakan sebagai pedoman bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan, pedoman bagi guru untuk memimpin kegiatan pembelajaran, dan sebagai alat evaluasi pembelajaran. Bahan ajar memungkinkan guru untuk mengajar lebih efisien dan siswa menjadi lebih terbantu dan lebih mudah dalam belajar. Bahan ajar dapat memenuhi atau mengatasi masalah ataupun kesulitan dalam belajar. Ada beberapa materi yang digabungkan sehingga menyulitkan siswa untuk memahami dan guru sulit untuk menjelaskannya. Isu-isu tersebut dapat muncul karena materi bersifat abstrak, kompleks, ganjil, dan sebagainya. Untuk mengatasi kesulitan ini, perlu mengembangkan bahan ajar yang tepat. Jika materi pembelajaran yang diberikan bersifat abstrak, maka bahan ajar dapat membantu siswa menjelaskan apa yang abstrak, misalnya dengan penggunaan gambar, foto, skema, bagan dll dalam bahan ajar. Demikian pula, materi yang kompleks harus dijelaskan dengan cara yang kompleks, tergantung pada tingkat berpikir siswa, untuk kemudahan pemahaman.

Dalam pembelajaran, buku teks termasuk dalam bahan ajar. Ratumanan dan Rosmiati (2019: 290) “ bahan ajar (*learning materials*) atau juga disebut sebagai bahan pembelajaran atau materi pembelajaran (*instructional materials*), merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar”. Bahan ajar sendiri adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Yang dimaksud bahan tersebut yaitu berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar adalah susunan bahan yang dikumpulkan dari berbagai sumber belajar dan

diorganisasikan secara sistematis. Tentunya untuk membuat bahan ajar yang baik perlu dipahami unsur-unsur yang terkandung dalam bahan ajar tersebut. Komponen bahan ajar yang perlu kita ketahui ada tujuh yaitu; petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, materi utama dalam bahan ajar, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja atau lembar kerja, dan evaluasi. Prastowo (2014: 142) “karakteristik bahan ajar yang efektif, khususnya insentif bagi siswa untuk tetap aktif; menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan; menyajikan pengetahuan holistik’ dan memberikan pengalaman langsung kepada siswa”.

Namun pada kenyataannya, buku teks hanya diproduksi dengan penekanan yang lebih besar pada misi menyampaikan pengetahuan atau fakta. Penulis buku teks kurang memperhatikan bagaimana seharusnya siswa memahami buku tersebut. Akibatnya, siswa sulit memahami buku yang dibacanya, dan buku pelajaran seringkali membosankan. Sejalan dengan masalah di atas, berdasarkan hasil observasi dan wawancara pada hari senin, 1 Maret 2021 dengan guru kelas VI, bernama Tiwi Andasari, S.Pd di SDS PAB 25 Jl. Pendidikan, Mabar Hilir, menunjukkan proses pembelajaran belum berjalan sebagaimana yang dikehendaki, hal ini disebabkan karena guru dan siswa hanya berpegang pada buku paket. Guru masih memakai bahan ajar yang konvensional/tradisional, yaitu bahan ajar yang tinggal pakai. Hal ini akan mengarah pada kualitas pembelajaran yang buruk jika pendidik hanya terikat pada bahan ajar yang konvensional/tradisional. Siswa masih kesulitan belajar di kelas. Selain pembelajaran yang berpusat pada guru, kondisi kelas yang

belum terfasilitasi, dan proses pembelajaran yang menggunakan metode pengajaran belum optimal, sehingga siswa cenderung merasa bosan, bosan, dan lingkungan kelas cenderung pasif. Saya sudah. Dan buku teks yang digunakan. Buku ini masih mengandung bahan bacaan yang banyak, sehingga siswa perlu membaca seluruhnya untuk memahami isinya. Oleh sebab itu, peneliti merasa bahwa diperlukan satu inovasi pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa dengan menggunakan kata-kata sederhana tetapi tidak mengesampingkan makna kata sesungguhnya, serta menampilkan gambar yang menarik sehingga dapat memotivasi siswa untuk mempelajari lebih jauh mata pelajaran IPA.

Pada saat ini Indonesia tengah dihadapi dengan pandemi *covid-19*. Hal ini tidak hanya berpengaruh pada bidang kesehatan, pandemi *covid-19* juga berpengaruh pada bidang pendidikan, sehingga pemerintah membuat kebijakan belajar dari rumah atau disebut juga pembelajaran secara daring. Pembelajaran daring/*online* ini juga semakin memanfaatkan internet dalam proses pembelajaran. Dengan pembelajaran *online*/daring atau jarak jauh, siswa memiliki keleluasaan untuk belajar dan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja. Siswa dapat berinteraksi dengan guru dalam beberapa cara, salah satunya menggunakan beberapa aplikasi pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Rini Hartati, S.Pdi salah satu tenaga pendidik di SDS PAB 25, selama kegiatan belajar mengajar secara daring guru menggunakan/memanfaatkan aplikasi *whatsApp* dalam menyampaikan materi pembelajaran, memberikan tugas, serta pengumpulan tugas dari siswa. Pada

saat pemberian tugas melalui pemantauan pendampingan oleh guru melalui *group whatsapp*, sehingga anak betul-betul belajar. Kemudian guru-guru bekerja dari rumah dalam menyusun/menyiapkan materi pembelajaran serta berkoordinasi dengan orang tua siswa.

Pembelajaran *online/daring* dinilai sangat kurang efektif bagi guru khususnya anak usia sekolah dasar, karena pembelajaran *online* atau jarak jauh berlangsung di rumah dan guru juga kurang optimal dalam memberikan materi pembelajaran. Sehingga menjadikan materi tidak tuntas. Kegiatan pembelajaran secara *daring* guru kurang memanfaatkan bahan ajar dalam menyampaikan materi pelajaran. Hal tersebut didukung dengan hasil wawancara dengan ibu Tiwi Andasari sebagai guru kelas VI B, ketika kegiatan pembelajaran secara *daring* guru menyampaikan materi melalui bantuan aplikasi *WhatsApp group* kemudian memberikan tugas kepada siswa sebagai bahan evaluasi. Hal ini membuat siswa sangat bosan belajar *online/daring* dan juga mudah bosan karena memberikan pekerjaan rumah setiap hari.

Dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mengkaji peristiwa yang terjadi di alam melalui pengamatan, eksperimen, inferensi, dan perumusan teori sehingga siswa mempunyai pengetahuan, gagasan, dan konsep tentang lingkungan alam yang diperoleh dari pengalaman melalui berbagai ilmu pengetahuan. Termasuk mengeksplorasi, menyiapkan, dan menyajikan gagasan tentang hakikat pembelajaran IPA. Tujuan pembelajaran IPA di sekolah dasar meliputi pengembangan rasa ingin tahu dan sikap positif

terhadap sains, teknologi dan masyarakat. IPA merupakan salah mata pelajaran yang cukup sulit bagi sebagian besar siswa. Hal ini terjadi karena materi pelajaran IPA memuat uraian materi yang kompleks dan siswa harus mampu menghubungkan materi yang satu dengan materi yang lain dalam suatu mata pelajaran. Para siswa juga harus mempelajari istilah-istilah baru yang ditemukan dalam materi, dan ada banyak hal yang harus dipelajari. Sehingga dibutuhkan komponen pembelajaran yang mengatasi permasalahan tersebut salah satunya dengan menggunakan bahan ajar.

Dalam materi pelajaran tata surya banyak menggunakan istilah-istilah dalam ilmu sains dan juga berisi materi pelajaran yang kompleks berupa uraian-uraian yang panjang. Guru dalam menyampaikan materi khususnya tata surya hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Penyajian materi secara lisan dan kurangnya foto atau gambar yang menjelaskan materi tata surya menghambat proses belajar siswa. Banyak siswa yang merasa kesulitan untuk menjelaskan dan menyebutkan komponen-komponen tata surya. Maka dari itu bahan ajar sangat diperlukan dalam memahami materi pelajaran tata surya, karena bahan ajar memiliki uraian yang jelas, tidak menggunakan uraian-uraian yang panjang, memakai kata kunci, informasi pendukung, serta disertai dengan gambar sehingga siswa tidak mudah jenuh, bosan ketika membaca. Guru mengalami kesulitan dalam mencapai tujuan pembelajaran karena kurangnya bahan pelengkap untuk menunjang pembelajaran. Pengembangan bahan ajar diharapkan tidak membuat siswa

jenuh, bosan, atau tertarik mempelajari tata surya. Terlebih lagi di masa pandemi ini.

Untuk mengatasi masalah tersebut, maka solusi yang dapat diambil adalah dilakukannya pengembangan bahan ajar. Adapun bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru adalah bahan ajar *leaflet*, *power point*, poster, dan *booklet*. Dari berbagai alternatif tersebut, peneliti memberikan solusi bahan ajar *booklet* berbasis MIKiR yang mudah digunakan untuk pembelajaran IPA, serta siswa tidak mudah jenuh, bosan dalam mengikuti proses belajar mengajar, yaitu melalui pengembangan bahan ajar yang relevan. Namun, karena Indonesia pada saat ini masih ditengah suasana pandemi *covid-19*, sehingga kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring. Sehingga bahan ajar berbasis *booklet* kurang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran secara daring, karena *booklet* merupakan bahan ajar cetak sehingga pada saat pembagian bahan ajar kepada siswa guru terkendala, karena jarak antara guru dan siswa berjauhan. Sehingga peneliti memodifikasi *booklet* menjadi *e-booklet* sebagai sumber belajar dalam penelitian ini, karena guru dapat membagikan bahan ajar kepada peserta didik melalui jaringan internet tanpa harus mendatangi siswa satu persatu dan *e-booklet* dapat di akses peserta didik kapan saja. Dengan adanya bahan ajar, guru harus mampu menentukan, mendesain dan membuat supaya pelajaran tersebut lebih bermakna. Sehingga kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan tujuan pembelajaran adalah untuk belajar sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar.

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa *e-booklet* berbasis MIKIR. *E-booklet* berbasis MIKIR adalah bahan ajar digital yang berbentuk buku berukuran kecil yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dengan menanamkan konsep pembelajaran MIKiR (Mengalami Interaksi Komunikasi dan Refleksi). Istilah *booklet* berasal dari kata buku, yang kemudian memiliki format berukuran kecil, isi *e-booklet* mirip dengan buku (ada pendahuluan, isi, dan penutup), hanya saja penyajian isinya lebih ringkas dari buku dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas.

Terutama di Revolusi 4.0 dengan memanfaatkan peran teknologi dalam kehidupan, terutama dalam kegiatan pendidikan, dimana guru harus mampu menciptakan inovasi pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. *E-booklet* merupakan bahan ajar yang terdiri dari 5 halaman atau lebih dan 40 halaman atau kurang berdasarkan jumlah sampul. *E-booklet* dirancang dengan penjelasan yang ringkas dan sistematis, serta gambar-gambar, yang memudahkan siswa untuk memahami suatu konsep atau fakta, yang memudahkan siswa untuk menggunakannya dalam mempelajari rasa ingin tahu, sehingga siswa dapat dengan mudah memahami apa yang dimaksud dalam proses pembelajaran. Hapsari, Toenlio dan Soepriyanto (2018: 185) *e-booklet* berfungsi sebagai pelengkap (tambahan) sebagai pelengkap pada buku teks yang ada.

Penelitian yang mendukung dalam penelitian ini dilakukan oleh Amalia, Yuniawatika, dan Murti dengan judul jurnal “*Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi EDMODO Pada Materi Bangun Datar*”, Amalia, Yuniawatika, dan Murti memaparkan “penggunaan *e-booklet* berbasis karakter melalui aplikasi EDMODO untuk menyebarkan pesan sehingga dapat mengatasi permasalahan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, terutama dengan materi bangun datar yaitu siswa hanya membaca dan mengerjakan pekerjaan rumah ketika pembelajaran matematika berlangsung”. Selain itu, bahan ajar yang digunakan untuk menyelenggarakan kelas matematika hanya menggunakan buku teks penunjang. Namun sayangnya, buku teks yang tebal cenderung mengurangi minat belajar siswa. Hal ini membuat pembelajaran matematika dari buku teks menjadi kurang menarik dan membosankan. Hasil yang diperoleh Amalia, Yuniawatika, dan Murti sangat positif di semua sisi. Berdasarkan penelitian, hasil validasi materi mencapai validitas 96,74% dengan validitas media 99,53%. Dari segi kepraktisan mencapai 98,93% pengguna guru kelas IV dan 98,82% dari siswa. Validitas produk tergolong tingkat sangat valid sebesar 85,01%-100%.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR dalam upaya peningkatan mutu pembelajaran secara daring. Maka dari itu peneliti tertarik mengadakan penelitian yang berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar IPA E-**

***Booklet Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar***”.

**B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi masalah yang relevan dengan penelitian ini, yaitu:

1. Sebagian besar guru hanya mengandalkan satu buku, misalnya dengan menggunakan buku paket sebagai sumber belajar.
2. Siswa merasa jenuh dan bosan adanya pembelajaran hanya menggunakan buku paket.
3. Kurangnya bahan ajar pelengkap sebagai pendukung pembelajaran.
4. Sebagian besar siswa kurang menyukai pelajaran IPA karena berisikan penjabaran-penjabaran materi yang kompleks.
5. Kurangnya foto atau gambar yang menerangkan materi pembelajaran Tata surya.
6. Pembelajaran daring kurang efektif bagi guru karena pembelajaran secara daring guru kurang maksimal dalam memberikan materi pembelajaran.
7. Pengutaraan materi yang kurang maksimal mengakibatkan siswa menjadi sangat bosan belajar online/daring dan mudah bosan dengan pekerjaan rumah setiap hari.

**C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet*

berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar secara daring di Sekolah Dasar.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah yang muncul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar?
2. Bagaimana tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan dari rumusan masalah di atas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar.
2. Mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya sebagai sumber belajar.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara Praktis
  - a. Manfaat bagi peneliti

Dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti dalam melakukan penelitian pengembangan bahan ajar serta pembuatan bahan ajar ini dapat memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan kreativitas dalam mewujudkan inovasi-inovasi pembelajaran sehingga dapat berdampak terhadap kualitas pendidikan.

b. Manfaat bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pertimbangan dalam pembelajaran IPA dan sebagai referensi guru dalam pembelajaran IPA agar tidak selalu terpaku pada buku ajar yang digunakan.

c. Manfaat bagi peserta didik

Dengan adanya materi pembelajaran berbasis *E-Booklet* ini diharapkan dapat menjadi sumber belajar yang menyenangkan dan mudah dipahami serta dapat menarik minat siswa untuk terus membaca dan belajar, baik secara mandiri maupun bersama-sama sehingga dapat menambah informasi yang lebih luas.

d. Manfaat bagi sekolah

Pendidik menambah masukan dalam penyampaian bahan ajar agar guru dapat membantu siswa menguasai dan memahami materi pelajaran sekaligus mengembangkan manfaat bagi sekolahnya.

2. Secara Teoritis

- a. Untuk mengembangkan penelitian-penelitian menggunakan bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR
- b. Memberikan referensi dalam mengembangkan pembelajaran IPA



## BAB II

### LANDASAN TEORITIS

#### A. Kerangka Teoritis

##### 1. Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki peran pokok dalam proses belajar mengajar. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam kegiatan belajar mengajar. *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training* “bahan ajar merupakan segala macam bahan yang digunakan untuk membantu guru/instructor melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas”.

Ratumanan dan Rosmiati (2019: 290) “bahan ajar (*learning materials*) atau juga disebut bahan pembelajaran atau materi pembelajaran (*instructional materials*), merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar”. Bahan ajar didefinisikan sebagai perangkat bahan atau materi yang disusun secara sistematis untuk mendukung terlaksananya pembelajaran secara efektif. Bahan ajar harus dianggap sebagai bagian strategis dari pendidikan yang berkualitas. Bahan ajar yang digunakan di dalam kelas penting dalam membantu guru untuk mencapai tujuannya meningkatkan kualitas pembelajaran. Karena ketersediaan bahan ajar yang representatif dan berkualitas akan membangkitkan motivasi belajar siswa dan dapat meningkatkan interaksi belajar antar siswa, antara siswa dengan bahan ajar, dan antara siswa dengan pendidik. Pengembangan bahan ajar juga dapat dilihat sebagai upaya satuan pendidikan dan pendidik untuk

memberikan pelayanan yang lebih luas kepada peserta didik agar dapat berkembang secara optimal. Ketersediaan bahan ajar memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri, menambah pengetahuan, bahkan dapat mendorong siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan secara mandiri.

Prastowo (2014: 138) “bahan ajar adalah seperangkat bahan yang tersusun secara sistematis, baik tertulis atau tidak, untuk menciptakan lingkungan atau suasana di mana siswa dapat belajar”. Ada juga yang berpendapat bahwa bahan ajar adalah informasi, alat, dan teks yang dibutuhkan guru atau pelatih untuk merencanakan dan mempelajari pelaksanaan pembelajaran. Pandangan ini dilengkapi oleh Pannen “bahwa bahan ajar adalah materi atau topik yang tersusun secara sistematis yang digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran”. “Bahan ajar adalah bahan atau materi yang dirancang oleh guru secara sistematis yang digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Bahan ajar dapat dikemas dalam bentuk kertas atau non kertas”.

Daryanto dan Dwicahyono (2014: 171) “menyatakan bahwa bahan ajar adalah rangkaian bahan yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, untuk menciptakan lingkungan/suasana di mana siswa dapat belajar”. Dalam pelaksanaan pendidikan bahan ajar merupakan bagian yang sangat penting. Bahan ajar memungkinkan siswa mempelajari suatu keterampilan secara konsisten dan sistematis sehingga secara kumulatif mereka mampu menguasai semua keterampilan secara menyeluruh dan terintegrasi.

Dari pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar pada hakikatnya adalah segala bahan (baik itu informasi, alat, atau teks) yang disusun secara sistematis dan mewakili seperangkat kompetensi yang lengkap yang dikuasai dan digunakan oleh siswa dalam pembelajaran dengan tujuan merencanakan dan meninjau pelaksanaan pembelajaran.

#### **a. Jenis-Jenis Bahan Ajar**

Prastowo (2011:40) menyatakan “berbagai klasifikasi untuk berbagai jenis bahan ajar digunakan dalam kegiatan pembelajaran”. Namun, belum ada yang berhasil membuat klasifikasi yang benar-benar otentik dan definitif, jadi tidak ada titik lemah di sana sini. Beberapa diantaranya didasarkan pada bentuk, cara kerja, sifat/jenis, dan substansi (isi materi) bahan ajar.

Prastowo (2014: 147) Pertama, menurut bentuk bahan ajar. Dari segi bentuk, bahan ajar dapat dibedakan menjadi empat jenis, yaitu:

- 1) Bahan cetak (*Printed*) adalah rangkaian bahan kertas yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran atau untuk menyampaikan informasi. Contoh: brosur, buku, modul, LKS (Lembar Kerja Siswa), *wallchart*, *booklet*, foto/gambar (model atau maket).
- 2) Bahan ajar dengar (audio) atau program audio adalah sistem yang secara langsung menggunakan sinyal radio yang dapat dimainkan atau didengar oleh satu orang atau sekelompok orang. Contohnya: kaset, radio, piringan hitam, dan audio *compact disk* (CD).

- 3) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) merupakan menggabungkan sinyal audio dengan gambar yang berkesinambungan. Contohnya: Video CD dan film.
- 4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching materials*) adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, animasi, dan video) yang berinteraksi dengan pengguna atau proses untuk mengontrol jalannya suatu presentasi. Contoh: CD interaktif
- Pada jenis-jenis bahan ajar dilihat dari segi bentuknya, peneliti menggunakan bahan bahan ajar interaktif yang terdiri dari dua kombinasi, yaitu teks dan gambar.

*Kedua*, menurut cara kerja bahan ajar. Berdasarkan cara kerjanya, bahan ajar dapat dibedakan menjadi lima jenis, yaitu:

- 1) Bahan ajar yang tidak diproyeksikan.

Adalah bahan ajar yang tidak memerlukan perangkat proyektor untuk memproyeksikan konten yang dikandungnya. Sehingga siswa dapat menggunakan bahan ajar secara langsung (membaca, mengamati). Contoh: foto, diagram, displai, dan model.

- 2) Bahan ajar yang diproyeksikan

Merupakan bahan ajar yang memerlukan proyektor untuk digunakan dan/atau dipelajari oleh siswa. Contohnya: *slide*, *strip film*, transparansi, proyeksi komputer.

- 3) Bahan ajar audio

Ialah bahan ajar berupa sinyal audio yang direkam pada media perekam. Untuk menggunakannya kita memerlukan media player perekam, misalnya: *composite tape*, pemutar CD, pemutar VCD dan pemutar media. Contoh bahan ajar tersebut adalah kaset, CD, dan *flash drive*.

#### 4) Bahan ajar video

Bahan ajar ini biasanya membutuhkan pemutar, yaitu lapisan kaset video, pemutar VCD, dan pemutar DVD. Karena bahan ajar ini hamper sama dengan bahan ajar audio, sehingga diperlukan media perekam. Tetapi yang membuat bahan-bahan ini menonjol adalah bahwa bahan ajar video juga memiliki foto-foto. Dengan cara ini, gambar dan suara dapat ditampilkan di layar secara bersamaan. Contoh: Video dan film.

#### 5) Bahan (media) komputer.

Bahan ajar komputer adalah berbagai jenis bahan ajar noncetak yang membutuhkan komputer untuk menampilkan apa saja untuk pembelajaran. Contoh: *Computer Mediated Instruction (CMI)* dan *Multimedia* atau *Hypermedia berbasis komputer*)

Berdasarkan jenis-jenis bahan ajar menurut cara kerja bahan ajar, peneliti menggunakan bahan ajar yang diproyeksikan yang memerlukan proyektor agar bisa dimanfaatkan.

*Ketiga*, menurut sifatnya. Seperti yang dikemukakan oleh Rowntree dalam Belawati, dkk. Dilihat dari sifatnya, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat jenis, yaitu:

- 1) Bahan ajar berbasis cetakan. Kategori bahan ajar ini meliputi: buku, brosur, panduan belajar, bahan tutorial, buku kerja siswa, bagan, foto bahan majalah dan koran.
- 2) Bahan ajar berbasis teknologi. Kategori bahan ajar ini meliputi: kaset audio, siaran radio, slide, strip film, film, kaset video, siaran televisi, video interaktif, Computer Beased Tutorial, dan multimedia.
- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktek atau proyek, yaitu: KIT ilmiah, kartu observasi, dan kartu wawancara.
- 4) Bahan ajar yang diperlukan untuk interaksi manusia (terutama pendidikan jarak jauh) seperti: telepon, *handphone*, dan konferensi video. Mengenai bahan ajar menurut sifatnya, peneliti menggunakan bahan ajar yang berbasiskan teknologi dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Dan, *keempat*, menurut substansi materi bahan ajar. Menelaah makna bahan ajar (*lesson material*) secara umum adalah pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang perlu dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi inti dan dasar yang telah ditentukan. Dengan kata lain, bahan ajar dapat dibagi menjadi tiga jenis bahan: kognitif, emosional, dan psikomotorik.

Pada jenis-jenis bahan ajar jika dilihat dari substansi materi bahan ajar, peneliti menggunakan bahan ajar yang dilihat dari aspek pengetahuan siswa. Dari penjelasan di atas dapat dipahami pula bahwa bahan ajar mengandung isi yang substansinya dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu: pengetahuan (fakta, konsep, prinsip, dan prosedur), keterampilan, dan sikap/nilai.

Di sekitar kita banyak dijumpai bahan ajar berupa brosur, buku teks, modul, LKS (Lembar Kerja Siswa), model/maket, CD audio pembelajaran, kaset audio pembelajaran, pembelajaran siaran radio, video pembelajaran, CD interaktif, dan sebagainya. Demikianlah gambaran mengenai apa saja jenis dan bentuk bahan ajar tersebut.

#### **b. Fungsi Bahan Ajar**

Keberadaan bahan ajar mempunyai banyak fungsi dalam kegiatan pembelajaran. Prastowo (2014: 139) “Ada dua kategori utama pembagian fungsional bahan ajar”. Salah satunya adalah oleh pihak-pihak yang menggunakan bahan ajar, dan kedua, tergantung pada strategi pembelajaran yang digunakan.

Pertama, menurut pihak yang menggunakan bahan ajar. Fungsi bahan ajar dibagi menjadi dua jenis, yaitu fungsi bagi pendidik dan fungsi bagi peserta didik.

##### 1) Fungsi bahan ajar bagi pendidik:

- a) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.

- b) Mengubah peran pendidik dari seorang guru/pengajar menjadi fasilitator.
  - c) Meningkatkan proses pembelajaran agar lebih efektif dan interaktif.
  - d) Pedoman bagi pendidik yang menyelaraskan semua kegiatannya dalam proses pembelajaran dan mewakili substansi kompetensi yang akan diberikan kepada siswa.
  - e) Alat penilaian untuk mencapai atau menguasai hasil belajar.
- 2) Fungsi bahan ajar bagi peserta didik
- a) Peserta didik dapat belajar tanpa harus ada pendampingan dari guru atau teman peserta didik lainnya.
  - b) Peserta didik dapat belajar kapan dan di mana mereka inginkan.
  - c) Peserta didik dapat belajar dengan kecepatan/kemampuan mereka sendiri.
  - d) Peserta didik dapat belajar dalam urutan apa pun yang mereka suka.
  - e) Membantu calon peserta didik untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.
  - f) Pedoman bagi peserta didik yang merupakan substansi kemampuannya untuk membimbing, mempelajari atau memperoleh segala kegiatan dalam proses pembelajaran.

Kedua, sesuai dengan strategi pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan strategi pembelajaran yang digunakan, fungsionalitas bahan ajar dapat

dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: dalam pembelajaran klasikal; individual; dan kelompok.

1) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran klasikal:

- a) Sebagai satu-satunya sumber informasi dan sebagai pengawas dan pengelola pembelajaran. Siswa yang pasif dapat sesuai dengan kecepatan instruksi dari guru.
- b) Disusun sebagai bahan penunjang proses pembelajaran.

2) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran individual:

- a) Sarana terpenting dalam proses pembelajaran.
- b) Alat yang digunakan untuk mengumpulkan dan memantau proses pengumpulan informasi siswa.
- c) Dukungan untuk sarana pembelajaran individu lainnya.

3) Fungsi bahan ajar dalam pembelajaran kelompok:

- a) Merupakan bahan yang terintegrasi ke dalam proses belajar kelompok karena memberikan informasi tentang latar belakang materi, informasi tentang peran orang-orang yang terlibat dalam belajar kelompok dan petunjuk tentang proses belajar kelompok itu sendiri,
- b) Sebagai bahan pendukung utama bahan belajar dan, bila dirancang dengan cara ini, dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

### **c. Tujuan Bahan Ajar**

Guntur dan Muchyidin (2017: 45), tujuan pembuatan bahan ajar itu yaitu:

- 1) Untuk membantu siswa mempelajari sesuatu.

- 2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar agar siswa tidak bosan ketika belajar.
- 3) Untuk memfasilitasi siswa dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- 4) Kegiatan pembelajaran lebih menarik.

#### **d. Manfaat Bahan Ajar**

Oktaviyanthi dan Dahlan dalam Lestari (2018: 29) “untuk manfaat dan produksi bahan ajar dibagi menjadi dua jenis, yaitu manfaat untuk guru dan siswa”. Adapun manfaat bahan ajar bagi guru yaitu:

- 1) Bahan ajar diperoleh sesuai tuntutan/persyaratan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.
- 2) Tidak lagi tergantung pada buku pelajaran yang terkadang sulit ditemukan.
- 3) Memperkaya pengetahuan/wawasan karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi.
- 4) Meningkatkan pengetahuan dan pengalaman guru dalam memproduksi bahan ajar.
- 5) Mengembangkan komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan guru karena siswa akan merasa lebih percaya pada gurunya.
- 6) Meningkatkan angka kredit karena diakumulasikan dan diterbitkan dalam sebuah buku.

Bahan ajar akan sangat banyak manfaatnya bagi siswa yaitu:

- 1) Kegiatan belajar menjadi lebih menarik.
- 2) Kesempatan untuk belajar secara mandiri dan mengurangi ketergantungan pada kehadiran guru.
- 3) Sangat mudah untuk mempelajari keterampilan apa pun untuk dikuasai.
- 4) Adanya bahan ajar dapat membimbing alur pemikiran siswa dalam memahami suatu konsep dan memberikan gambaran yang utuh tentang suatu materi.

#### **e. Unsur-Unsur Bahan Ajar**

Untuk membuat bahan ajar yang baik, kita perlu memahami unsur-unsur bahan ajar. Prastowo (2011: 28 “Setidaknya ada enam komponen yang perlu kita dalam kaitannya dengan unsur-unsur tersebut, seperti yang dijelaskan pada penjelasan berikut ini”.

##### 1) Petunjuk belajar

Komponen pertama ini meliputi petunjuk bagi pendidik dan peserta didik. Menjelaskan bagaimana seharusnya pendidik mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana siswa mempelajari materi yang terdapat di dalam bahan ajar tersebut.

##### 2) Kompetensi yang akan dicapai

Maksud dari komponen kedua ini adalah kompetensi yang harus dimiliki siswa. Sebagai pendidik, kita harus menjelaskan standar

kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai siswa dan memasukkannya ke dalam bahan ajar yang kita rancang. Maka dari itu, tujuan yang harus dicapai oleh siswa terlihat jelas.

### 3) Informasi pendukung

Informasi pendukung adalah banyaknya informasi tambahan yang dapat melengkapi bahan ajar sehingga siswa dapat lebih mudah menguasai ilmu yang diperoleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh siswa menjadi lebih luas.

### 4) Latihan-latihan

Komponen keempat ini adalah jenis pekerjaan rumah yang dapat digunakan siswa untuk melatih keterampilan mereka setelah mempelajari bahan ajar. Dengan cara ini, keterampilan yang dipelajari semakin terasah dan semakin dikuasai.

### 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja

Petunjuk kerja atau lembar kerja adalah satu lembar atau lebih lembar kertas yang berisi serangkaian langkah-langkah procedural untuk melakukan kegiatan-kegiatan tertentu yang harus dilakukan siswa dengan relevansi yang praktis. Misalnya, instruksi langsung dalam mata pelajaran IPA di MI untuk mengamati pertumbuhan kecambah di laboratorium.

### 6) Evaluasi

Komponen terakhir ini merupakan bagian dari proses evaluasi. Karena dalam komponen dan penilaian, siswa diberikan serangkaian pertanyaan guna mengukur sejauh mana mereka telah menguasai keterampilan yang diperoleh setelah menyelesaikan proses pembelajaran. Dengan cara ini kita dapat mengetahui keefektifan bahan ajar yang kita buat atau proses pembelajaran yang kita selenggarakan secara umum. Sehingga ketika ternyata masih banyak siswa yang belum menguasainya, maka perlu dilakukan pembenahan dan pembaruan dalam kegiatan belajar mengajar.

#### **f. Komponen Kelayakan Isi Bahan Ajar**

Dalam kelayakan isi bahan ajar, ada dua hal yang perlu diperhatikan oleh para guru untuk memilih bahan ajar yang digunakan yaitu format dan isi bahan ajar. Jika telah mengacu pada tujuan yang akan dicapai oleh siswa, yang mencakup kompetensi dasar dan kompetensi inti, dan memperhatikan kelayakan isi, komponen kelayakan bahasa, serta komponen penyajian maka bahan ajar tersebut dapat dikatakan baik. Isi bahan ajar harus berhubungan erat dengan pelajaran-pelajaran lainnya, akan lebih baik lagi jika dapat menunjangnya dan terencana sehingga semuanya adalah kebulatan yang utuh dan terpadu.

Ratumanan dan Rosmiati (2019: 295) dalam menyusun/membuat bahan ajar, terdapat beberapa langkah yang perlu diperhatikan oleh pengembang (pendidik) sebagai berikut.

#### 1) Menganalisis Kurikulum

Langkah pertama ini ditujukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi yang memerlukan bahan ajar. Dalam menganalisis kurikulum, ada lima hal yang perlu diperhatikan. Pertama, standar kompetensi, yakni kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat dan/atau semester. Dalam konteks pembuatan bahan ajar, maka tugas kita adalah menentukan standar kompetensi yang ingin dicapai oleh peserta didik.

Kedua, kompetensi dasar, yaitu seperangkat keterampilan yang dimiliki siswa dalam mata pelajaran tertentu, sebagai acuan penyusunan indikator kompetensi. Dalam hal ini, untuk produksi bahan ajar perlu ditentukan kompetensi dasar yang diharapkan dari peserta didik.

Ketiga, indikator pencapaian hasil belajar. Indikator tersebut merupakan rumusan kompetensi tertentu yang dapat dijadikan acuan kriteria evaluasi untuk menentukan kompeten atau tidaknya seseorang. Setelah menganalisis keterampilan dasar, indikatornya adalah hasil berikut yang harus kita analisis. Hal ini memungkinkan kita untuk

mengidentifikasi kompetensi spesifik yang digunakan sebagai dasar untuk memilih bahan ajar yang sesuai.

Keempat, materi inti/pokok, yaitu sekumpulan inti informasi, pengetahuan, keterampilan, atau nilai yang diurutkan oleh pendidik sedemikian rupa sehingga peserta didik menguasai kompetensi yang diidentifikasi. Objek tersebut merupakan objek analisis selanjutnya yang harus kita kaji. Jadi, setelah menganalisis indikator, mari beralih ke analisis topik. Topik ini menjadi salah satu acuan utama dalam menyusun materi bahan ajar.

Kelima, pengalaman belajar, suatu kegiatan yang dikembangkan oleh pendidik dan dilakukan oleh peserta didik untuk membantu mereka menguasai kompetensi yang ditentukan oleh kegiatan belajar yang terorganisir. Oleh karena itu, pengalaman belajar harus terstruktur secara jelas dan operasional sehingga dapat langsung diimplementasikan dalam praktik kegiatan pembelajaran.

## 2) Menganalisis Sumber Belajar

Setelah melakukan analisis kurikulum, langkah selanjutnya adalah menganalisis sumber belajar.

## 3) Menetapkan Jenis Bahan Ajar

Langkah ketiga ini bertujuan untuk memenuhi salah satu kriteria bahwa bahan ajar harus menarik dan dapat membantu siswa untuk memperoleh kompetensi. Berdasarkan pertimbangan tersebut, kita harus mengambil langkah-langkah berikut: definisi dan produksi bahan

ajar yang menjawab kebutuhan dan kesesuaian dengan keterampilan dasar yang harus diperoleh siswa; dan menentukan jenis dan bentuk materi didaktik berdasarkan analisis kurikuler dan analisis sumber materi.

Ada tiga prinsip dalam pemilihan bahan ajar yang dapat dijadikan pedoman. Pertama, prinsip relevansi. Dengan kata lain, bahan ajar yang dipilih harus terkait dengan pencapaian kompetensi dasar dan kompetensi dasar. Kedua, prinsip koherensi, bahwa bahan ajar yang dipilih memiliki nilai konstan. Oleh karena itu, terdapat keserasian dan persamaan antara keterampilan dasar yang harus dikuasai siswa dengan bahan ajar yang diberikan. Ketiga, prinsip kecukupan. Dengan kata lain, ketika memilih bahan ajar, Anda harus mencari bahan yang sesuai yang membantu siswa menguasai keterampilan dasar yang diajarkan.

#### 4) Pengorganisasian Materi Pembelajaran

Tahap ini merupakan tahap menjabarkan dan menetapkan materi pembelajaran yang akan dibahas dalam proses pembelajaran. Materi pembelajaran dijabarkan dari kompetensi dasar pada KI 3 dan KI 4. selanjutnya dari indikator yang diturunkan mengacu pada kompetensi dasar, dirumuskan materi pembelajaran yang selanjutnya disusun secara tersrtuktur dengan memperhatikan keterkaitan anatar materi pembelajaran.

#### 5) Menetapkan Struktur Bahan Ajar

Dalam menyusun bahan ajar perlu diperhatikan struktur, karena masing-masing bahan ajar memiliki struktur yang berbeda. Struktur bahan ajar merupakan salah satu karakteristik yang membedakan antara satu jenis bahan ajar dengan jenis yang lain.

#### 6) Mengumpulkan dan Mempelajari Referensi

Referensi merupakan bagian penting dalam menulis materi bahan ajar. tersedianya daftar pustaka yang lengkap dan komprehensif akan semakin menunjang kelengkapan penyajian bahan ajar. pada tahap ini penyusun atau penulis materi bahan ajar Menyusun referensi-referensi yang diperlukan sebagai bahan acuan dalam menyusun atau menulis materi bahan ajar. referensi yang dikumpulkan dapat berupa buku teks, buku referensi, jurnal ilmiah, laporan penelitian, majalah, bulletin, dll. Berikut adalah beberapa hal yang perlu diingat dalam memilih referensi.

- a) Relevan dengan materi pembelajaran yang telah diidentifikasi pada tahap keempat.
- b) Terkini, yakni referensi yang menyajikan informasi terbaru.

#### 7) Penguraian Materi

Pada langkah ini, kita mulai mengisi atau melengkapi struktur bahan ajar dengan deskripsi yang relevan. Penguraian materi pelajaran harus mengacu pada hasil pengorganisasian materi pembelajaran. Hal ini penting untuk menjamin uraian materi terstruktur dan sistematis.

Beberapa hal yang harus diperhatikan pada langkah ini diuraikan sebagai berikut.

- a) Cakupan dan kedalaman materi yang diuraikan atau dideskripsikan harus menjamin pencapaian kompetensi yang telah dirumuskan.
- b) Akurasi materi penting sekali diperhatikan. Kesalahan dalam menyajikan fakta, konsep, prinsip, atau prosedur akan berakibat fatal; peserta didik akan mengalami pemahaman yang salah berkaitan dengan materi tersebut.
- c) Sajian materi pembelajaran harus pula memperhatikan pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Dalam kaitan ini, uraian materi dapat dilengkapi dengan aktivitas eksplorasi atau aktivitas pemecahan masalah yang dapat mendorong proses berpikir kritis peserta didik. Pada bagian soal latihan, perlu pula dilengkapi dengan soal-soal pada level analisis, sintesis, dan evaluasi.
- d) Sajian materi sebaiknya dibuat menarik menarik dan memotivasi peserta didik. hal ini dapat dilakukan dengan melibatkan aktivitas yang menarik, menyajikan konteks lokal disekitar peserta didik, menyajikan contoh yang berkaitan dengan wacana atau isu yang sedang populer, menyajikan ilustrasi, dan sebagainya.

- e) Perhatikan bahasa yang digunakan dalam bahan ajar yang ditulis. Bahasa yang digunakan adalah bahasa yang semi formal, komunikatif, serta sesuai dengan tingkat perkembangan berpikir dan perkembangan sosial peserta didik.
- f) Hindari terjadinya plagiarisme dalam bahan ajar. Setiap kutipan harus disertai dengan menuliskan sumber kutipan tersebut.
- g) Untuk setiap konsep atau teori yang dikutip dari sumber tertentu sebaiknya dilengkapi dengan penjelasan lebih lanjut atau hasil elaborasi penulis.

## **2. Pengembangan Bahan Ajar**

Pengembangan adalah suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Majid (2015: 24) “pengembangan adalah suatu prosedur merancang pembelajaran secara logis, sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan belajar dengan memperhatikan kemampuan dan kompetensi peserta didik”.

Secara material, defenisi dari aspek bahan ajar yang disesuaikan pada perkembangan pendidikan, sedangkan secara metodologis dan substansinya berhubungan dengan pengembangan strategi pembelajaran baik secara teoritis ataupun praktis. Emzir dalam Saputra dkk (2015: 4) “model pengembangan pendidikan berdasarkan pada industri yang

menggunakan temuan-temuan penelitian dalam merancang produk dan prosedur baru”.

Gay, Mills dan Airasian dalam Pitaloka dkk (2015: 6) “dalam bidang pendidikan tujuan utama penelitian pengembangan bukan untuk merumuskan atau menguji teori, tetapi untuk mengembangkan produk-produk yang efektif untuk digunakan di sekolah-sekolah”. Penelitian pengembangan secara umum berlaku secara luas pada istilah-istilah tujuan, personal, dan waktu sebagai pelengkap. Produk-produk dikembangkan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan tertentu dengan spesifikasi yang detail.

Desain pengembangan produk dan program pembelajaran dipandang oleh banyak orang menjadi jantung dari bidang desain dan teknologi pembelajaran. Para praktisi dalam bidang ini biasanya mengikuti model-model dan prosedur-prosedur sistematis yang sudah ditetapkan secara baik untuk merancang dan mengembangkan intervensi-intervensi pembelajaran dan nonpembelajaran. Pendekatan ini didukung dan digunakan secara luas dalam lingkungan pendidikan dan pelatihan. Pendekatan-pendekatan ini mencakup serangkaian karakteristik umum, meliputi pemulihan isi dan strategi yang sesuai dengan tujuan-tujuan tersebut, suatu proses rutin prioritas produk untuk menyelesaikan proyek penelitian, dan assessment tentang hasil pembelajaran dan performansi.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu upaya untuk meningkatkan kualitas

pendidikan dengan cara mengembangkan produk-produk pendidikan yang telah ada dan produk tersebut dapat dipertanggungjawabkan.

Pengembangan bahan ajar perlu dipahami dan dikuasai secara baik oleh setiap pendidik. Adanya bahan ajar dapat memberikan banyak manfaat bagi terlaksananya kegiatan pembelajaran yang berkualitas. Terdapat beberapa kemungkinan pada pengembangan bahan ajar, yaitu apabila bahan sudah tersedia, guru cukup mengadakan seleksi terhadap bahan tersebut. Apabila guru tidak mendapatkan bahan ajar yang sesuai maka guru harus mengembangkan bahan pembelajaran.

Selanjutnya, untuk pengembangan bahan itu sendiri, ada beberapa prinsip yang harus diperhatikan. Dalam buku *Panduan Pengembangan Bahan Ajar* yang diterbitkan Depdiknas (dalam Andi Prastowo, 2014: 143) “diungkapkan bahwa ada enam prinsip pembelajaran yang perlu diperhatikan untuk penyusunan bahan ajar”, yaitu: pertama, mulai dari yang mudah dipahami sampai yang sulit, dari yang konkrit sampai yang abstrak. Siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep jika penjelasannya dimulai dari sesuatu yang mudah atau konkret, sesuatu yang nyata di lingkungannya.

Kedua, pengalaman memperkuat pemahaman. Pengulangan dalam pembelajaran diperlukan untuk membantu siswa lebih memahami suatu konsep. Dengan prinsip ini kita sering mendengar pepatah bahwa 4 x 2 lebih baik daripada 2 x 4. Artinya informasi yang diulang-ulang, meskipun sama artinya, lebih mulia dalam ingatan siswa. Namun, pengulangan saat

menulis bahan ajar harus disajikan dengan cara yang tepat dan variatif agar tidak membosankan.

Ketiga, umpan balik positif akan memperkuat pemahaman siswa. Guru sering menerima begitu saja memberikan tanggapan yang buruk terhadap pekerjaan siswa. Memang, respon yang diberikan guru kepada siswa akan menjadi penguatan bagi siswa. Kata-kata dari seorang guru seperti "ya, oke" atau "ya, kamu pintar" atau "benar" akan meningkatkan kepercayaan diri siswa yang telah menjawab dan melakukan sesuatu dengan benar. Di sisi lain, jawaban negatif membuat siswa putus asa. Jadi pastikan untuk memberikan umpan balik positif pada pekerjaan siswa.

Keempat, motivasi belajar penting untuk keberhasilan belajar. Orang yang termotivasi untuk belajar lebih banyak dan mengingat apa yang telah mereka pelajari. Guru harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar dan mau belajar. Ada banyak cara untuk memberikan motivasi, antara lain dengan memberikan pujian, harapan, menjelaskan tujuan dan manfaat, memberikan contoh, atau menceritakan sesuatu yang membuat siswa senang belajar.

Kelima, mencapai tujuan itu seperti menaiki tangga, selangkah demi selangkah, hingga mencapai ketinggian tertentu. Dalam hal ini, belajar merupakan proses yang bertahap dan berkesinambungan. Untuk mencapai kompetensi dasar yang tinggi, perlu ditetapkan tujuan. Seperti tangga, semakin lebar, semakin sulit kita berjalan, tetapi tangga yang terlalu kecil terlalu mudah untuk dilewati. Oleh karena itu, guru harus memilah tujuan

pembelajaran anak secara tepat, sesuai dengan karakteristik siswa. Dalam bahan ajar, langkah-langkah tersebut dirumuskan dalam bentuk indikator kompetensi.

Keenam, mengetahui hasil yang dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuannya. Dalam belajar, setiap anak akan mencapai tujuan tersebut dengan langkahnya masing-masing, tetapi semua akan mencapai tujuan tersebut, meskipun pada waktu yang berbeda.

Prasetyo dan Perwiraningtyas (2017: 22) “dalam pengembangan bahan ajar perlu diperhatikan tiga aspek, yaitu dari segi materi, desain media, dan bahasa”. Adapun indikator dari ketiga aspek tersebut yaitu:

a. Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Materi

- 1) Kelayakan isi materi bahan ajar
- 2) Keakuratan materi dari bahan ajar yang dikembangkan
- 3) Pendukung materi pembelajaran dalam bahan ajar
- 4) Kemutakhiran materi dari bahan ajar yang dikembangkan

b. Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Desain Media

- 1) Ukuran bahan ajar yang akan di kembangkan
- 2) Desain sampel bahan ajar yang akan di kembangkan
- 3) Desain isi bahan ajar yang dikembangkan

c. Pengembangan Bahan Ajar Dari Segi Bahasa

- 1) Ketepatan struktur kalimat yang digunakan
- 2) Keefektifan kalimat dalam bahan ajar yang dikembangkan
- 3) Kebakuan istilah yang digunakan

- 4) Siswa mudah memahami pesan atau informasi dalam bahan ajar
- 5) Bahasa yang digunakan mampu memotivasi peserta didik
- 6) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan peserta didik
- 7) Bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah Bahasa

### **3. *E-Booklet* Berbasis MIKiR**

#### ***a. E-Booklet***

Fitriani dan Krisnawati (2019: 145) “*Booklet* sebagai adalah alat bantu, sarana, dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan”. *Booklet* berisi informasi penting, tetapi *booklet* harus jelas, tegas, mudah dipahami dan akan lebih menarik bila diilustrasikan. Menurut Gemilang dan Christiana (2016: 6) “*booklet* memiliki kelebihan yaitu dapat dipelajari setiap saat karena desain berbentuk buku, dapat dipelajari mandiri oleh siswa, pesan atau informasi relative banyak, serta desain *booklet* yang menarik akan membuat siswa tertarik untuk membacanya”.

Pralisaputri (2016: 148) “*booklet* merupakan sebuah media yang efektif dan efisien jika digunakan dalam pembelajaran, berisi berbagai informasi penting, disusun dengan menggunakan bahasa yang baku, jelas, mudah dipahami oleh pembaca, *booklet* bisa digunakan sebagai penunjang kegiatan belajar, sehingga dapat meningkatkan efektifitas belajara peserta didik”. Rahmatih, dkk (2017: 163) menjelaskan bahwa

“karakteristik atau ciri-ciri *booklet* meliputi desain isi konsisten dengan tema materi, bahasa yang disajikan jelas dan mudah dipahami, dilengkapi dengan gambar atau foto, serta komponen warna diselaraskan dengan tema agar pesan yang disampaikan kepada pembaca tercapai”. Saat menulis *booklet*, mulailah dengan mendefinisikan topik. Topik diklarifikasi, topik dikembangkan dan kepada siapa artikel itu diarahkan. Pada awalnya, informasi latar belakang dan informasi umum tentang subjek harus diungkapkan. Struktur atau isi *booklet* sesuai dengan buku biasa; Struktur *booklet* umumnya terdiri dari pendahuluan, bagian utama dan penutup. Hanya saja isinya lebih pendek dari buku. Bentuk *booklet* yang praktis dan menarik memudahkan siswa untuk belajar. Selain itu, ilustrasi dalam buku kerja diharapkan dapat memotivasi dan mendorong siswa untuk menggunakan *booklet* ketika belajar.

Ningsih dalam jurnal dengan judul Pengembangan *E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi EDMODO Pada Materi Bangun Datar* (2019: 165) “*e-booklet* mampu menjadi bahan ajar yang luas sehingga memungkinkan siswa untuk belajar secara mendalam”. Dengan bahan ajar ini, akan merangsang kinerja otak lebih optimal. *E-booklet* dapat mendukung pemahaman siswa tentang materi IPA yang dinilai siswa merupakan pelajaran dengan materi yang sangat kompleks. *E-booklet* sebagai sarana, dan sumber daya pendukungnya untuk menyampaikan pesan

harus menyesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan. Informasi dalam *e-booklet* ditulis dalam bahasa yang ringkas, dan dimaksudkan mudah dipahami dalam waktu singkat. *E-booklet* juga dimaksudkan untuk menarik perhatian, dan berbentuk digital/elektronik sebagai upaya membangun citra baik terhadap layanan yang disediakan.

Ada yang mengatakan bahwa istilah *booklet* berasal dari buku dan leaflet, artinya media *booklet* merupakan perpaduan antara leaflet dengan buku atau sebuah buku dengan format (ukuran) kecil seperti leaflet. Struktur isinya seperti buku (ada pendahuluan, isi, penutup) hanya saja cara penyajian isinya jauh lebih singkat daripada sebuah buku, sedangkan buku saku hampir sama dengan *booklet*, hanya saja buku saku berukuran lebih kecil sehingga bisa dimasukkan kedalam saku.

Dari pengertian diatas, dapat disimpulkan bahwa *booklet* adalah bahan ajar yang berbentuk buku berukuran kecil yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan. Istilah *booklet* berasal dari buku kemudian memiliki format berukuran kecil, isi *booklet* menyerupai buku (terdapat pendahuluan, isi, dan penutup) hanya dari segi penyajian isinya lebih ringkas dari buku.

Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian *e-booklet* yang peneliti gunakan yaitu pengertian *e-booklet* menurut Ningsih dimana kelebihan dari *e-booklet* Ningsih bahwa *e-booklet* yang

dikembangkan mendapat respon yang sangat positif dari semua pihak dan *e-booklet* yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dan praktis. *E-booklet*, yakni sebagai sarana, dan sumber daya pendukung menyampaikan pesan, harus disesuaikan dengan isi materi yang akan disampaikan. *E-booklet* adalah suatu bahan ajar yang bentuknya digital atau elektronik yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dan hanya dapat dibuka dan dibaca melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, dan smartphone. *E-booklet* sama halnya dengan *booklet*, baik dari segi isi, tampilan, hanya saja *booklet* merupakan bahan ajar cetak, sedangkan *e-booklet* bahan ajar yang hanya dapat dibuka melalui perangkat elektronik.

Menurut Prastowo (2014:380) dalam menyusun sebuah *booklet* sebagai bahan ajar, *booklet* setidaknya mencakup sebagai berikut:

- a. Judul diturunkan dari KD atau materi pokok sesuai dengan besar kecilnya materi.
- b. Kompetensi Dasar/materi pokok yang akan dicapai dari SI dan SKL.
- c. Informasi pendukung dijelaskan secara jelas, padat, menarik, memperhatikan penyajian kalimat yang disesuaikan dengan usia dan pengalaman pembacanya.
- d. Dalam *booklet* terdapat lebih banyak gambar dari pada teks, sehingga tidak terkesan monoton.

- e. Gambar ditampilkan secara nyata yaitu gambar-gambar yang sudah dikenal oleh peserta didik.
- f. Isi disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik.
- g. Mudah dibawa kemana saja dan dibaca kapan saja, dimana saja.
- h. Memuat informasi yang lengkap, walaupun tidak rinci dan berurutan

Semua jenis bahan ajar mempunyai kelemahan dan keunggulan dan kelemahan. Adapun kelemahan dan keunggulan *e-booklet* berbasis MIKiR adalah sebagai berikut:

1) Kelebihan

- a) kelebihan dari *e-booklet* adalah tidak menggunakan media cetak sehingga tidak mengeluarkan biaya jika dibandingkan dengan bahan ajar cetak lainnya.
- b) Berubahnya peran peserta didik dari yang biasanya pasif menjadi aktif serta mempunyai ketertarikan pada materi yang sedang dibahas.
- c) Peserta didik dapat belajar atau menelaah bahan ajar sewaktu-waktu karena bahan ajar dapat dibuka/di akses kapan saja.
- d) Proses penyampaian *e-booklet* agar sampai kepada obyek bisa dilakukan sewaktu-waktu.

- e) Pendidik dan peserta didik dapat menggunakan bahan ajar bahan ajar atau petunjuk belajar yang terstruktur dan terjadwal melalui jaringan internet, sehingga keduanya bisa saling menilai sampai seberapa jauh bahan ajar dipelajari.
  - f) Tersedianya fasilitas e-moderating di mana pendidik dan peserta didik dapat berkomunikasi secara mudah melalui fasilitas internet secara reguler atau kapan saja kegiatan komunikasi itu dilakukan dengan tanpa dibatasi oleh jarak, tempat dan waktu.
  - g) Baik pendidik maupun peserta didik dapat melakukan diskusi dan berinteraksi melalui fasilitas-fasilitas internet yang dapat dilakukan secara individual maupun kelompok.
  - h) Lebih terperinci dan jelas, karena lebih banyak mengulas tentang pesan yang disampaikan.
  - i) Dilengkapi dengan foto atau gambar sebagai penunjang materi
  - j) Tersusun dengan desain yang menarik dan penuh warna
  - k) Mudah untuk dibagikan
- 2) Kelemahan
- a) Dapat di akses/dibuka ketika memiliki koneksi jaringan internet. Strategi untuk mengatasi kelemahan ini yaitu dapat dilakukan dengan mendownload bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada link yang telah ditentukan sehingga

bahan ajar IPA dapat dipelajari pada saat terkendala koneksi jaringan.

- b) *E-booklet* tidak dapat menyebar langsung keseluruh obyek, karena disebabkan keterbatasan penyebaran dan jumlah halaman yang dapat dimuat dalam *booklet*.
- c) Dengan menatap layar komputer atau handphone terus-terusan, akan berpengaruh pada kesehatan mata. Meskipun menggunakan fitur *dark mode* atau mode gelap, sehingga setelah memandang monitor setelah 20 menit disarankan untuk melihat ke suatu objek yang jauh berjarak kira-kira 20 kaki selamanya setidaknya 20 detik.

#### **b. Hakikat Pembelajaran MIKiR**

Sari dan Siregar dalam jurnal dengan judul “*Optimalisasi Pendekatan MIKiR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan*” (2020: 552) MIKiR merupakan suatu pembelajaran yang mendorong keaktifan pada peserta didik. MIKiR merupakan singkatan dari Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi. Unsur pembelajaran aktif (MIKiR) bukan urutan. Kegiatan dari setiap unsur juga dapat terjadi beberapa kali dalam suatu proses pembelajaran. Ada kalanya beberapa unsur tersebut muncul bersamaan.

Muhammad dan Rusilowati dalam jurnal dengan judul *Penerapan Pendekatan MIKiR Materi Getaran dan Gelombang Untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kreativitas Siswa SMP* (2020: 159) pendekatam

MIKiR merupakan pendekatan belajar aktif yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa yang dibutuhkan pada abad 21. Pendekatan MIKiR dicetuskan oleh Affan Surya melalui Tanoto Foundation yang bertujuan untuk mempraktis pendekatan-pendekatan yang ada, sehingga dalam pembelajaran guru tidak kesulitan dalam proses belajar mengajar secara active learning. Ruzaini (2021: 5) metode MIKiR merupakan salah satu elemen pembelajaran aktif yang diperkenalkan Tanoto Foundation.

Dari pendapat para ahli di atas dapat di tarik kesimpulan bahwa MIKiR merupakan pembelajaran aktif yang dikenalkan oleh Tanoto Foundation dengan menanamkan konsep pembelajaran aktif Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi dengan tujuan agar peserta didik turut aktif dalam pembelajaran.

Sari dan Siregar dalam jurnal dengan judul *Optimalisasi Pendekatan MIKiR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan* (2020: 552) Disamping itu, pembelajaran aktif dengan pendekatan MIKiR menjadi sangat penting karena (1) Mengalami (dalam belajar melibatkan banyak indera sehingga pemahaman konsep akan lebih mantap); (2) Interaksi (dapat mendorong siswa untuk bereaksi terhadap pendapat siswa lain dan dapat menimbulkan ‘refleksi’ pada diri siswa lain tersebut); (3) Komunikasi (dapat memotivasi siswa untuk berani dan lancar dalam mengungkapkan gagasan); (4) Refleksi (dapat memunculkan sikap untuk mau menerima

kritik dan memperbaiki, baik gagasan, hasil karya maupun sikapnya). Maka dari itu dapat disimpulkan bahwa keterampilan abad 21 (4C) memiliki persamaan dengan pendekatan MIKiR.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode MIKiR terdiri dari:

1. Mengalami

Mengamati: mengajukan pertanyaan yang jawabannya hanya bisa diperoleh melalui observasi; melakukan percobaan: memberi tugas/bertanya pertanyaan yang jawabannya hanya dapat diperoleh melalui eksperimen/investigasi; wawancara: meminta siswa untuk berkumpul informasi tertentu dengan mewawancarai sumber dengan panduan wawancara; menyelesaikan proyek: menugaskan tugas untuk menyelesaikan proyek tertentu dipandu dengan lembar kerja siswa; dan menulis karya/artikel sastra: menugaskan karya siswa.

2. Interaksi

Bahas: sampaikan masalah/pertanyaan untuk diskusi dan tanyakan pada setiap kelompok anggota memiliki pendapat; bertanya: mengundang siswa untuk mengajukan pertanyaan; meminta pendapat: menyajikan fakta, meminta siswa memberikan pendapat tentang fakta ini; tinggalkan komentar: undang siswa untuk berkomentar; kerja dalam kelompok: memberikan tugas yang sesuai untuk dikerjakan dalam kelompok; menjelaskan pekerjaan

hasil satu sama lain: meminta kelompok untuk menjelaskan pekerjaan mereka satu sama lain; dan, menjawab pertanyaan guru: menjawab dan mengajukan pertanyaan.

### 3. Komunikasi

Mendemonstrasikan: meminta siswa untuk mendemonstrasikan; jelaskan: mintalah siswa untuk menjelaskan; mendogeng: meminta siswa untuk berbagi pengalaman; pelaporan: meminta siswa untuk melaporkan hasilnya baik secara lisan/tertulis; dan. Mengusulkan: meminta siswa untuk berdebat, berbicara atau menjawab.

### 4. Refleksi

Refleksi: mempertanyakan dan meminta siswa lain untuk menyediakan komentar (mencerminkan).

Lebih lanjut dijelaskan bahwa; “Mengalami” dalam pembelajaran melibatkan banyak indera sehingga pemahaman konsep akan lebih stabil; “Interaksi” dapat mendorong siswa untuk mengekspresikan ide dan merefleksikan diri sehingga juga mendukung pemahaman yang baik tentang konsep; “Komunikasi” dapat memotivasi siswa untuk berani dan lancar mengungkapkan pendapat dan ide; dan “Refleksi” menimbulkan sikap menerima kritik dan memperbaiki diri sendiri, baik ide, pekerjaan dan sikap. Perlu dipahami bahwa unsur pembelajaran MIKiR bukanlah rangkaian kegiatan, setiap elemen juga dapat terjadi beberapa kali

dan bahkan muncul secara bersamaan dalam suatu proses pembelajaran.

Sehingga dari defenisi diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yaitu bahan ajar digital yang berbentuk buku yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dengan menanamkan konsep pembelajaran MIKiR (Mengalami Interaksi Komunikasi dan Refleksi).

Adapun kegiatan pembelajaran pada bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1 kegiatan pembelajaran pada bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR

<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Deskripsi Kegiatan</b>
Mengalami	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati contoh, kasus, atau masalah yang disajikan</li> </ul>
Interaksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan kepada guru terkait masalah yang diamati atau hal-hal yang tidak dipahami terkait materi yang akan dipelajari</li> <li>• Meminta siswa memberikan pendapat tentang fakta yang berkaitan dengan materi tata surya</li> <li>• Memberikan tugas yang sesuai untuk dikerjakan dalam bentuk kelompok maupun individual</li> </ul>
Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberi kesempatan untuk menyampaikan, menjelaskan tugas yang telah diberikan</li> </ul>
Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempertanyakan dan meminta siswa lain untuk menyediakan komentar dan menyimpulkan materi pembelajaran</li> </ul>

#### 4. Sumber Belajar

Abdullah (2012: 220) “yang dimaksud dengan sumber belajar adalah semua sumber seperti pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang

dimanfaatkan peserta didik sebagai sumber untuk kegiatan belajar dan dapat meningkatkan kualitas belajarnya”. Anisah dan Azizah (2016: 3) “sumber belajar merupakan segala daya yang dipergunakan dalam proses pengajaran baik secara langsung maupun tidak langsung yang dapat menambah pengetahuan siswa sehingga ada perubahan tingkah laku dalam diri siswa ke arah yang lebih sempurna sesuai dengan tujuan pengajaran yang telah ditetapkan”.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk kepentingan proses atau aktivitas pengajaran baik secara langsung maupun tidak langsung oleh peserta didik, sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar/kompetensi tertentu.

Prastowo (2014: 168) adapun kriteria analisis terhadap sumber belajar tersebut dapat dilakukan berdasarkan ketersediaan, kesesuaian, dan kemudahan dalam memanfaatkannya. Caranya adalah dengan menginventarisasi ketersediaan sumber belajar yang dikaitkan dengan kebutuhannya.

Pertama, aspek ketersediaan. Kriteria ketersediaan berkenaan dengan ada atau tidaknya sumber belajar di sekitar kita. Jadi, kriteria pertama ini mengacu pada pengadaan sumber belajar. Usahakan sumber belajar yang kita gunakan praktis dan ekonomis (sudah ada di sekitar kita atau peserta didik) sehingga kita mudah untuk menyediakannya.

Kedua, kesesuaian. Kriteria kesesuaian, maksudnya adalah apakah sumber belajar itu sesuai atau tidak dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Jadi, hal utama yang dilakukan dalam kriteria kedua ini adalah memahami kesesuaian sumber belajar yang akan dipilih dengan kompetensi yang mesti dicapai oleh peserta didik. Jika sumber belajar ternyata dinilai membantu peserta didik untuk menguasai kompetensi yang harus mereka kuasai, maka sumber belajar itu layak untuk digunakan. Namun, jika tidak, sebaiknya jangan digunakan.

Ketiga, kemudahan. Kriteria kemudahan, maksudnya adalah mudah atau tidaknya sumber belajar itu disediakan maupun digunakan. Jika sumber belajar itu membutuhkan persiapan, keahlian khusus, serta perangkat pendukung lain yang rumit, sedangkan kita jelas-jelas belum mampu untuk menggunakannya, maka sebaiknya jangan digunakan.

Menurut E. Mulyasa (2013: 182), kegunaan sumber belajar secara umum dapat dikemukakan sebagai berikut

- a) Merupakan pembuka jalan dan pengembangan wawasan terhadap proses pembelajaran yang ditempuh.
- b) Sebagai pemandu materi pembelajaran yang dipelajari, dan langkah-langkah operasional untuk menelusuri secara lebih teliti materi standar secara tuntas.
- c) Memberikan berbagai macam ilustrasi dan contoh-contoh yang berkaitan dengan pembelajaran dan pembentukan kompetensi dasar.

- d) Memberikan petunjuk dan deskripsi tentang hubungan antara apa yang sedang dikembangkan dalam pembelajaran, dengan ilmu pengetahuan lainnya.
- e) Menginformasikan sejumlah penemuan baru yang pernah diperoleh orang lain sehubungan dengan pembelajaran yang sedang dikembangkan.
- f) Menunjukkan berbagai permasalahan yang timbul sebagai konsekuensi logis dari pembelajaran yang dikembangkan, yang menuntut adanya kemampuan pemecahan dari para guru dan peserta didik.

## **5. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)**

### **a. Hakikat IPA di Sekolah Dasar**

IPA adalah suatu singkatan dari kata “Ilmu Pengetahuan Alam” merupakan terjemahan dari kata “*Natural Science*”, secara singkat sering disebut “*Science*”. *Natural* artinya alamiah, berhubungan dengan alam atau bersangkutan paut dengan alam, sedangkan *Science* artinya ilmu pengetahuan. Jadi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) secara harafiah dapat disebut sebagai ilmu tentang alam ini atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam.

Listyawati (2013: 62) “mata pelajaran IPA adalah salah satu mata pelajaran dasar yang wajib dibelajarkan dengan mengikutsertakan benda-benda lain yang mendukung pembelajaran”. Proses pembelajaran IPA memadukan berbagai konsep fisika, kimia, biologi, dan bumi antariksa

lebih berpotensi untuk mengembangkan pengalaman dan kompetensi siswa memahami alam sekitar. Pembelajaran IPA di sekolah dasar memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA di jenjang-jenjang berikutnya sebab pengetahuan awal siswa sangat berpengaruh pada minat dan kecenderungan siswa untuk belajar IPA. Dengan kata lain jika minat siswa pada saat pembelajaran IPA di SD sudah rendah kemungkinan untuk jenjang selanjutnya hal yang sama akan terjadi. Rizal (2014: 159) “IPA harus diajarkan dengan pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan kemampuan yang dimilikinya dan dapat membangun sendiri konsepnya”. Dasar dari pembelajaran tersebut adalah pembelajaran konstruktivisme.

Indriati (2012: 192) ”Ilmu Pengetahuan Alam merupakan satu di antara pengetahuan yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan eksperimen, pengamatan, dan edukasi untuk menghasilkan suatu penjelasan tentang sebuah gejala IPA adalah ilmu yang telah diuji kebenarannya melalui metode ilmiah”. Dengan kata lain, metode ilmiah merupakan ciri khusus yang menjadi identitas IPA, pengenalan IPA melalui metodologi atau cara memperoleh pengetahuan itu. IPA adalah penyelidikan yang terorganisir untuk mencari pola keteraturan dalam alam. Oleh karena itu, Ilmu Pengetahuan Alam sebagai produk tidak dapat dipisahkan dari hakikatnya sebagai proses. Rusnadi (2013) “pembelajaran IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang penting ditanamkan pada anak didik karena melalui pembelajaran IPA, siswa mampu bersikap

ilmiah dan memecahkan masalah-masalah yang dihadapi”. Susiani (2013) “pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari”.

Produk IPA adalah fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum, dan teori-teori. Prosedur yang dipergunakan oleh para ilmuwan untuk mempelajari alam ini adalah prosedur empirik dan analitik. Dalam prosedur empirik ilmuwan mengumpulkan informasi, mengorganisasikan informasi untuk selanjutnya dianalisis. Prosedur empirik, dalam IPA mencakup observasi, klasifikasi, dan pengukuran. Sedangkan dalam prosedur analitik ilmuwan menginterpretasikan penemuannya dengan mempergunakan proses-proses seperti hipotesa, eksperimen terkontrol, menarik kesimpulan, dan memprediksi.

Untuk menjalankan suatu penelitian tentang alam diperlukan pengetahuan terpadu tentang proses dan materi dalam topik yang akan diselidiki. IPA untuk anak sekolah dasar harus dimodifikasi agar anak didik dapat mempelajarinya. Ide-ide dan konsep-konsep harus disederhanakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya supaya mudah dipahami.

Defenisi IPA yang paling sederhana adalah apa yang dilakukan oleh para ahli IPA. Dari penjelasan di atas dapat dikemukakan bahwa IPA pada hakikatnya meliputi IPA produk, IPA proses, dan IPA sikap ilmiah yang tak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya.

## **b. Materi Tata Surya**

Materi pelajaran dalam bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR adalah materi pelajaran tata surya. Materi pelajaran Tata Surya terdapat pada tema 9 “Menjelajah Angkasa Luar” Subtema” Keteraturan yang Menakjubkan”. Adapun kajian kurikulum materi tata surya dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 140.

Adapun materi pelajaran yang dicantumkan dalam bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR khusus pada pelajaran IPA materi tata surya. Tata surya merupakan kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang terikat oleh gaya gravitasinya. Bumi dan benda-benda langit lainnya berada dalam suatu susunan yang teratur. Dengan begitu, Bumi tidak bertabrakan dengan benda langit. Bumi berada dalam suatu susunan planet yang bernama tata surya. Tata surya terdiri atas Matahari, planet-planet (termasuk bumi), dan benda langit lain. Benda-benda langit beredar mengelilingi matahari secara langsung dan tidak langsung.

Matahari adalah pusat tata surya. Ukuran garis tengah matahari kira-kira 118 kali lebih besar daripada bumi. Jika dianggap wadah kosong, matahari dapat menampung lebih dari satu juta bumi. Bagi kita, ukuran matahari sangat besar, tetapi ternyata di jagat raya matahari termasuk bintang yang ukurannya kecil. Masih ada bintang

yang besarnya seratus kali besar matahari. Jarak matahari dan bumi adalah seratus kali besar matahari.

Ada delapan planet dalam tata surya, yaitu Merkurius, Venus, Bumi, Mars, Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus. Setiap planet berputar mengelilingi Matahari dengan jalur edar yang tetap. Merkurius adalah planet yang paling dekat dengan Matahari, Merkurius hanya dapat diamati sebentar di langit barat setelah matahari terbenam atau di langit timur sebelum matahari terbit. Permukaan Merkurius mirip dengan Bulan. Venus adalah planet kedua dari Matahari di tata surya. Venus adalah planet terpanas di tata surya. Venus diselimuti awan tebal gas beracun. Letak Venus lebih dekat ke Matahari daripada ke Bumi. Bumi adalah planet urutan ketiga Matahari dalam tata surya. Menurut para astronom, Bumi adalah satu-satunya planet di alam semesta yang dihuni oleh makhluk hidup.

Bumi memiliki dua komponen penting yang menopang kehidupan, yaitu unsur air dan udara. Mars adalah planet yang paling mirip dengan Bumi. Nama Mars berasal dari nama dewa perang Romawi. Planet ini adalah yang keempat dari matahari. Mars, diukur dari matahari, lebih jauh dari Bumi. Akibatnya, suhu di Mars jauh lebih dingin daripada di Bumi. Jupiter terdiri dari gas padat seperti hidrogen dan helium dan tidak memiliki permukaan padat. Permukaan Jupiter terdiri dari campuran gas dan cairan dan diselimuti awan dingin dan tebal.

Saturnus adalah planet keenam dari matahari. Saturnus adalah planet terbesar kedua setelah Jupiter.

Planet Saturnus dikelompokkan menjadi planet raksasa bersama Jupiter karena ukurannya yang besar. Uranus adalah planet ketujuh dari Matahari. Uranus adalah planet terbesar ketiga setelah Jupiter dan Saturnus. Ukurannya empat kali ukuran Bumi. Namun, karena jaraknya yang sangat jauh, itu membuatnya hampir tidak terlihat. Neptunus adalah planet kedelapan atau terakhir di tata surya. Neptunus adalah salah satu dari empat planet gas terbesar di tata surya. Neptunus membutuhkan waktu 16,8 tahun untuk satu revolusi. Berikut ini adalah beberapa gambar yang akan di cantumkan dalam bahan ajar *e-booklet*.



Gambar 2.1 Benda-Benda Langit Yang Di Cantumkan Di *e-booklet*

Jalur peredaran planet ini disebut orbit. Orbit planet berbentuk elips. Oleh karena itu, bidang orbitnya disebut eliptika. Semua planet bergerak dalam orbit yang saling sejajar sehingga tidak akan saling berpotongan. Arah peredaran planet-planet dalam tata surya berlawanan dengan arah

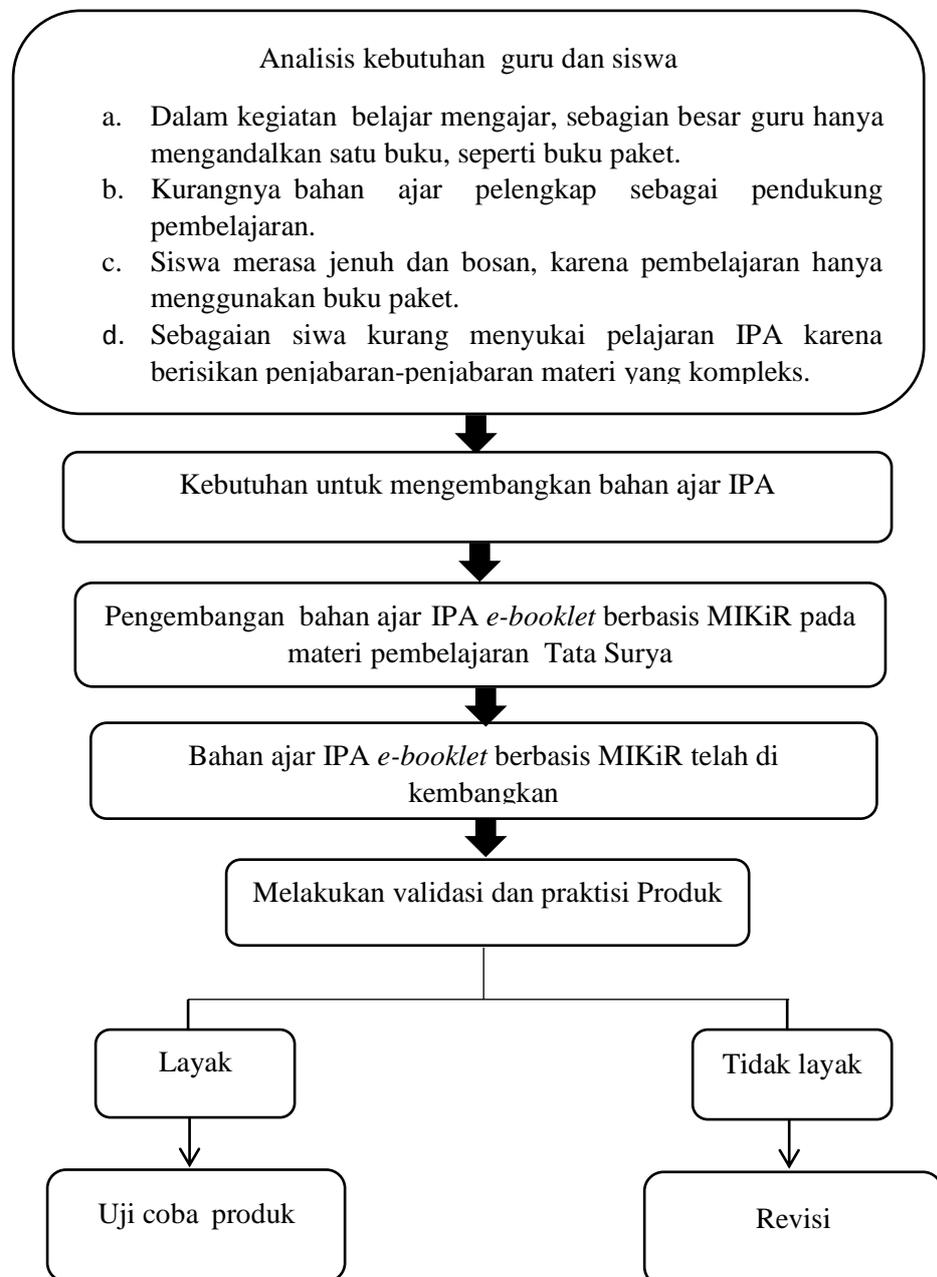
jarum jam. Peredaran planet mengelilingi Matahari disebut revolusi. Waktu yang dibutuhkan planet untuk melakukan satu kali revolusi disebut kala revolusi. Semakin jauh letak planet dari Matahari, semakin lama kala revolusinya. Selain mengelilingi matahari, planet juga berputar pada porosnya. Perputaran planet pada porosnya disebut rotasi. Rotasi menyebabkan planet mengalami siang dan malam. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu kali rotasi disebut kala rotasi.

## **B. Kerangka Konseptual**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang membutuhkan pemahaman yang aktual, sehingga peserta didik harus mempunyai keterampilan yang baik dan menarik dalam melakukan pembelajaran. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu pembelajaran di dalam kelas yaitu bahan ajar. Bahan ajar yang sering digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah hanyalah buku teks pelajaran dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), sehingga dalam pembelajaran siswa merasa jenuh dan bosan, terutama IPA merupakan pelajaran berisikan penjabaran-penjabaran materi yang kompleks, maka dari itu diperlukan sumber belajar yang menarik sehingga siswa tidak mudah bosan dan jenuh.

Cara yang dapat dilakukan agar kegiatan belajar mengajar di kelas lebih menarik dan dapat dijadikan stimulus untuk belajar yaitu dengan mengembangkan bahan ajar menjadi lebih menarik yaitu berupa bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pelajaran tata surya di kelas VI. Bahan

ajar *e-booklet* berbasis MIKiR merupakan bahan ajar yang bentuknya digital atau elektronik yang berbentuk buku yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dengan menerapkan konsep pembelajaran Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi. Istilah *booklet* berasal dari buku kemudian memiliki format berukuran kecil, isi booklet menyerupai buku (terdapat pendahuluan, isi, dan penutup) hanya dari segi penyajian isinya lebih ringkas dari buku. Pengembangan bahan ajar ini berisi materi pembelajaran dan dilengkapi dengan gambar yang di desain menarik agar dapat menumbuhkan motivasi peserta didik dalam mempelajari suatu materi pembelajaran IPA. Dengan adanya pengembangan bahan ajar ini diharapkan guru mendapat pembaruan dalam melakukan kegiatan belajar mengajar di dalam kelas, agar dapat belajar dengan baik dan mendapat prestasi yang baik pula. Proses pengembangan diawali pada saat peneliti melakukan kegiatan observasi dan wawancara dengan salah satu tenaga pendidik di SDS PAB 25 Medan, dimana guru hanya menggunakan buku teks/buku paket dalam kegiatan belajar mengajar. Sehingga siswa mudah bosan dan jenuh karena pembelajaran hanya menggunakan buku paket. Pada proses pengembangan ini dilakukan uji coba dan validasi dari ahli untuk mendapatkan bahan ajar yang baik. Untuk lebih jelasnya kerangka konseptual dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut.



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR

Bagan di atas menggambarkan bagaimana kegiatan pertama menganalisis kebutuhan guru dan siswa mengarah pada analisis berupa tuntutan akan bahan ajar yang lebih menarik yang menginspirasi siswa untuk belajar.. Maka dari itu, dilakukanlah sebuah pengembangan bahan ajar menjadi lebih menarik khususnya untuk materi pelajaran tata surya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berupa pengembangan bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR. Tahap selanjutnya yaitu mengembangkan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yang di desain dengan menarik. Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR akan diuji validasi dan kepraktisan oleh beberapa validator. Kemudian, apabila bahan ajar berbasis *e-booklet* sudah layak atau valid maka bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR tersebut akan digunakan dalam penelitian, namun apabila bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR belum layak/valid maka bahan ajar tersebut akan direvisi sehingga bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR layak untuk digunakan dalam penelitian.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian di atas, maka hipotesis pada penelitian ini terdiri atas dua jenis hipotesis. Kedua hipotesis tersebut diantaranya:

- 1) Bahan ajar yang dikembangkan berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi pembelajaran tata surya menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa
- 2) Tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR valid dan praktis digunakan sebagai sumber belajar.



### **BAB III**

#### **Metode Penelitian**

##### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SDS PAB 25 Jl. Pendidikan No. 97, Mabar Hilir, Kec. Medan Deli, Kota Medan Provinsi Sumatera Utara. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021, yaitu Mei sampai Agustus 2021.

##### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dapat diukur dengan suatu objek dan benda-benda yang lain, populasi juga meliputi seluruh karakteristik atau sifat yang dimiliki oleh suatu subjek atau objek. Menurut Sugiyono (2016: 117) "populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya". Dalam penelitian ini, populasinya yaitu keseluruhan peserta didik kelas VI SDS PAB 25 berjumlah 72 peserta didik.

Sugiyono (2016: 118) "sampel merupakan "bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut". Bila populasi besar dan penelitian tidak mungkin mempelajari semua yang ada populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul representatif (mewakili). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VI B sebanyak 36 peserta didik. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Teknik *Probability Sampling*. Sugiyono (2017: 139) "*Probability Sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan

peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel”. Sampling yang digunakan yaitu simple random sampling. Sugiyono (2016: 120) “simple random sampling adalah pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu”.

### **C. Variabel Penelitian**

Sugiyono (2016: 61) “variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya”. Pada penelitian ini terdapat dua variabel yang meliputi variabel independent (bebas) dan variabel dependen (terikat).

#### 1. Variabel Independen (bebas).

Sugiyono (2016: 61) “variabel independent (bebas) merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen/terikat”. Dalam penelitian ini variabel bebas adalah bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

#### 2. Variabel Dependent (terikat).

Sugiyono (2016: 61) “variabel dependen (terikat) adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu sumber belajar”.

### **D. Defenisi Operasional Variabel**

Arifin (2014: 190) “defenisi operasional variabel defenisi khusus yang didasarkan atas sifat-sifat yang didefenisikan, dapat diamati dan dilaksanakan

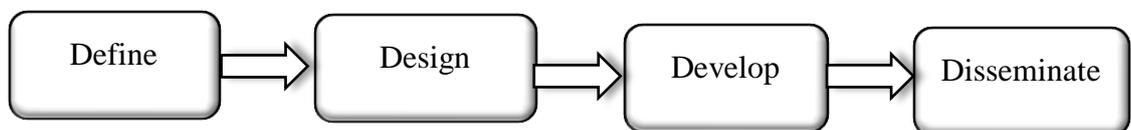
oleh peneliti lain”. Variabel operasional diperlukan untuk menentukan jenis dan indikator variabel-variabel yang ada dalam penelitian ini. Sebaliknya, variabel operasional bertujuan untuk menentukan skala pengukuran dari masing-masing variabel, dilakukan pengujian hipotesis dengan alat bantu dengan tepat.

1. Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR adalah bahan ajar digital yang berbentuk buku berukuran kecil yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dengan menanamkan konsep pembelajaran ‘MIKiR’ (Mengalami Interaksi Komunikasi dan Refleksi):
2. Sumber belajar merupakan segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk kepentingan proses atau aktivitas pengajaran baik secara langsung maupun tidak langsung oleh peserta didik, sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar/kompetensi tertentu.

#### **E. Desain Penelitian**

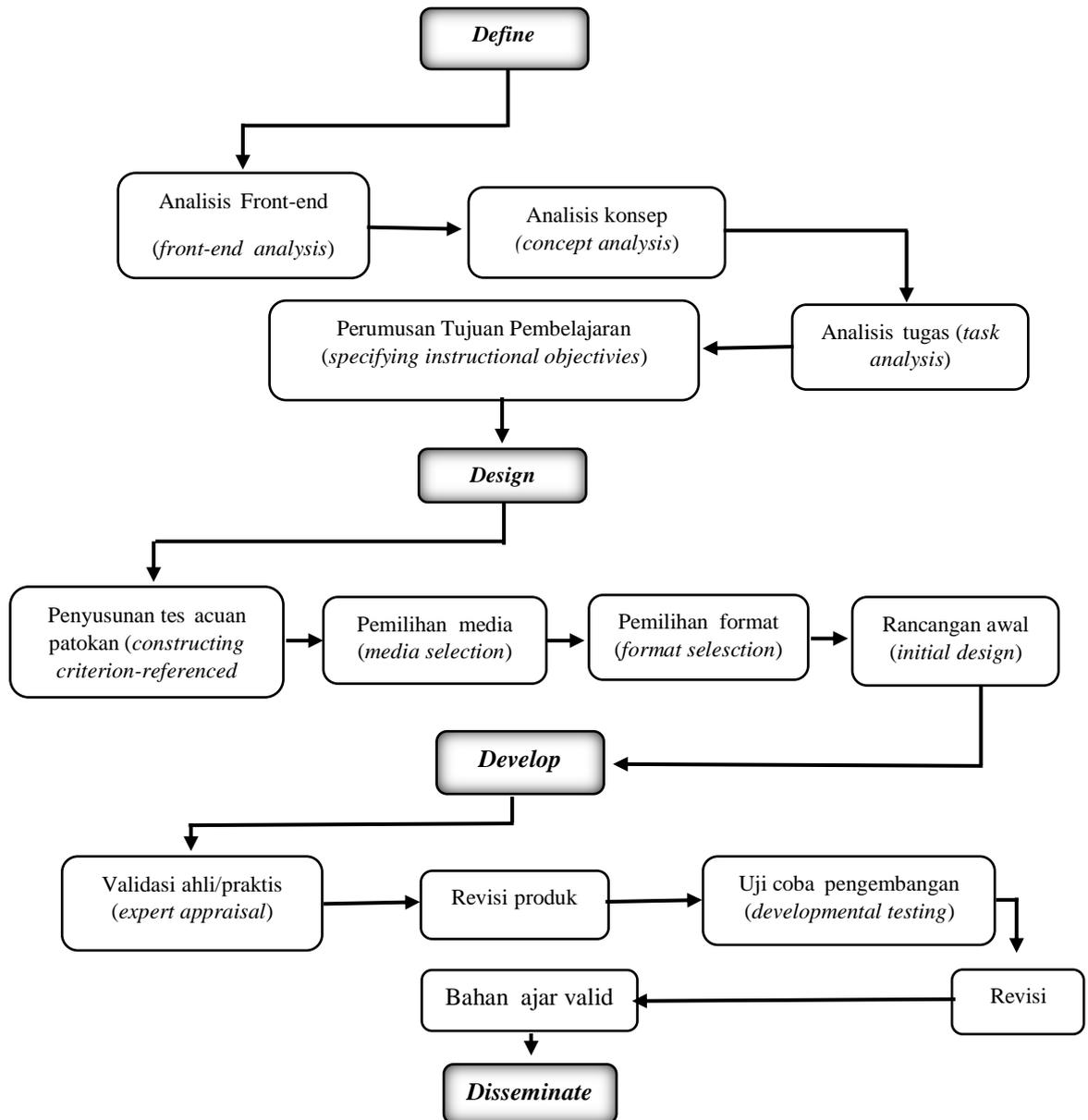
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Arifin (2014:136) “Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk tertentu yang dapat digunakan dalam suatu proses pembelajaran. Kegiatan menemukan suatu informasi untuk kebutuhan pengguna yaitu *Research*, sedangkan kegiatan untuk menghasilkan

produk bahan ajar berupa *e-booklet* berbasis MIKiR yaitu *Development*. Penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian pengembangan bahan ajar berbasis *e-booklet*. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat pembelajaran model 4D (*Four D*). Ratumanan & Rosmiati (2019: 61) model *Four D* diperkenalkan oleh Thiagarajan, Dorothy S, Semmel, dan Melvyn I (1974), terdiri atas 4 (empat) tahap, yakni *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. *Define*, *design*, *develop*, dan *disseminate* merupakan langkah-langkah pengembangan bahan ajar IPA berbasis *e-booklet*. Berikut ini bagan alur 4D pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Langkah-langkah Model 4D

Adapun lebih rinci proses dari pengembangan penelitian menggunakan model 4D adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Modifikasi Model Pengembangan Bahan Ajar Dari Model 4D

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan bahan ajar model 4D dapat dijelaskan sebagai berikut:

### 1) Tahap Pendefinisian

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan menegaskan kebutuhan pembelajaran. Tahap *define* ini mencakup empat Langkah pokok, yaitu analisis *awal-akhir* (*front-end analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*).

a) Analisis front-end (*front-end analysis*)

Analisis front-end dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang diperlukan dalam pengembangan bahan ajar. Pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik desain *e-booklet* yang sesuai untuk siswa kelas VI SD PAB 25.

b) Analisis konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis front-end. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran.

c) Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis tugas ini dilakukan dengan cara wawancara yang bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran. Selanjutnya setelah analisis konsep dilanjutkan dengan analisis tugas. berdasarkan analisis diperoleh

gambaran mengenai tugas-tugas yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi.

d) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang bahan ajar yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi bahan ajar. Berdasarkan analisis ini diperoleh tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada bahan ajar berbasis *e-booklet* yang dikembangkan.

**2) Tahap Perancangan (*Design*)**

Tujuan dari tahap ini adalah merancang *prototype* materi pembelajaran. Tahap ini dapat dimulai setelah kumpulan tujuan materi pembelajaran telah ditetapkan. Seleksi media dan format untuk materi dan produksi versi awal merupakan aspek utama dari tahap desain. Ada empat langkah yang akan dilakukan pada tahap ini, yaitu:

a) Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Pada tahap ini peneliti meninjau kembali sub-subtopik yang ada dalam materi pembelajaran sistem tata surya, kemudian menganalisis materi-materi yang hendak disajikan. Peneliti juga berkonsultasi dengan guru

mata pelajaran tentang materi yang diusulkan apakah telah layak untuk dilanjutkan ketahap selanjutnya.

b) Pemilihan media (*media selection*)

Seleksi media adalah media yang sesuai untuk menyajikan isi pembelajaran. Media yang digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar seperti laptop, komputer, proyektor dan *smartphone*.

c) Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dimaksudkan untuk mendesain isi pembelajaran dalam mengembangkan perangkat pembelajaran.

d) Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan seluruh perangkat pembelajaran seperti bahan ajar dan media yang perlu dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan adalah rancangan awal.

### 3) Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada fase ini produk yang dihasilkan adalah bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR. Meskipun telah dibuat sejak tahap *define*, hasilnya harus dipertimbangkan sebagai versi awal dari bahan ajar yang harus dikembangkan sebelum menjadi versi final yang efektif. Selanjutnya bahan ajar tersebut akan melalui beberapa tahapan seperti berikut:

a) Uji kelayakan/Validasi ahli

Pada tahap ini meminta pertimbangan secara teoritis ahli dan praktisi tentang kevalidan *prototype*. Validator terdiri atas ahli materi, ahli media, ahli bahasa. Dalam uji praktis bahan ajar dilakukan oleh ahli

pembelajaran yaitu guru IPA dan siswa. Para validator dan praktisi diminta untuk memvalidasi bahan ajar yang telah dihasilkan pada tahap perancangan (*prototype*). Saran dari validator dan praktisi digunakan sebagai pertimbangan dalam revisi bahan ajar hasil pengembangan yang dihasilkan. Berdasarkan umpan balik dari ahli validator dan praktisi, bahan ajar dimodifikasi untuk menjadikannya lebih sesuai, efektif, dapat dipakai, dan memiliki kualitas yang tinggi.

b) Revisi produk

Setelah bahan ajar di validasi oleh ahli materi, ahli media, ahli bahasa, serta telah mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar dari praktisi maka dapat diketahui kekurangan dari bahan ajar tersebut. Kekurangan tersebut akan diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

c) Uji Kelompok Kecil/ Uji Coba Terbatas

Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan memberi penilaian pada kualitas produk yang dikembangkan. Uji coba ini dilakukan oleh 12 siswa yang dapat mewakili populasi terget.

d) Revisi produk

Dari uji coba produk, apabila respon guru dan siswa mengatakan produk ini layak dan menarik, maka dapat dikatakan produk ini telah selesai dikembangkan sehingga menyelesaikan produk akhir. Apabila produk belum sempurna maka hasil uji coba dibuat bahan perbaikan dan penyempurnaan bahan ajar dan kemudian dapat menghasilkan produk akhir siap digunakan.

e) Uji coba lapangan

Uji lapangan ialah tahap terakhir pada evaluasi formatif yang harus dilakukan. Pada uji ini produk yang dikembangkan tentunya telah mendekati sempurna setelah melakukan tahap pertama. Uji coba tersebut akan dilakukan di SD PAB 25 Medan kelas IVB yang berjumlah 36 siswa. Kegiatan dilanjutkan dengan pemberian soal latihan (pretest-posttest) yang materinya berasal dari bahan ajar yang dihasilkan untuk mengukur keefektifan bahan ajar dalam meningkatkan hasil belajar. Apabila nilai posttest lebih tinggi dari nilai pretest maka bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan efektif.

f) Bahan ajar

Jika produk sudah valid dan tidak mengalami uji coba ulang, maka bahan ajar berbasis *e-booklet* siap digunakan di sekolah.

**4) Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap diseminasi merupakan langkah terakhir dalam proses pembangunan. Tahap diseminasi digunakan untuk mengiklankan produk pengembangan sehingga pengguna, baik individu, kelompok, atau sistem, akan menerimanya. Pada tahap ini dilakukan dengan cara menyebarkan produk ke SD PAB 25 Medan.

Namun dalam penelitian ini, peneliti membatasi tahap penelitian pada tahap pengembangan. Hal ini dikarenakan karena keterbatasan waktu dan tenaga, maka peneliti membatasi sampai tahap revisi produk setelah uji kelompok kecil.

## F. Spesifikasi Produk

1. Jumlah halaman *e-booklet berbasis MIKiR* yaitu 44 halaman diluar hitungan sampul.
2. Ukuran *e-booklet* yang digunakan adalah A4 8,27 cm x 11,69 cm dengan orientasi *portrait*, dengan margin 1 cm.
3. Jenis huruf yang digunakan *Goudy Stout font* 36 pt untuk judul pada sampul *e-booklet*, *Book Antiqua font* 20 pt untuk sub judul, dan 12 pt untuk isi.
4. *E-booklet* berbasis MIKiR dapat diakses menggunakan *google classroom* dengan kode kelas yaitu “xvklii3” atau dapat juga diakses dengan menggunakan *link* berikut ini.  
  
<https://classroom.google.com/u/1/c/Mzk0ODA2MDA5ODU3>  
  
Sehingga siswa dapat belajar secara mandiri kapanpun dimanapun dengan syarat kondisi internet yang baik terpenuhi.
5. Pembuatan *e-booklet* dibantu dengan software; *Microsoft Office Word 2013*, *Adobe Photo Shop CS 6*, Aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*.
6. *E-booklet* berbasis ‘MIKiR’ dilengkapi dengan gambar-gambar yang menarik, yaitu gambar tata surya beserta planet-planet yang mengelilinginya.
7. *E-booklet* berbasis MIKiR di lengkapi dengan glosarium, sekilas mengingat, info sains, tokoh sains, dan informasi pendukung.

8. *E-booklet* berbasis MIKiR yang dikembangkan berisi materi pembelajaran tata surya untuk siswa kelas VI.
9. *E-booklet* yang dikembangkan berbasis MIKiR dimana dengan menerapkan konsep pembelajaran MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi) yang mengacu pada kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator berdasarkan kurikulum 2013.
10. *E-booklet* di akses dengan menggunakan *google classroom*, di mana dalam *google classroom* tersebut terdiri dari dua ruang. Ruang pertama yaitu sebagai akses untuk membuka bahan ajar ipa *e-booklet*, kemudian untuk ruang kedua yaitu sebagai tempat berlangsungnya pembelajaran berbasis MIKiR, di mana dalam ruang kedua ini terdiri dari empat forum, forum yang pertama untuk kegiatan Mengalami, forum yang kedua untuk kegiatan Interaksi, forum yang ketiga untuk kegiatan Komunikasi, dan forum yang keempat untuk forum Refleksi.
11. Konsep berbasis MIKiR dalam *e-booklet* yaitu sebagai berikut:
  - a) Mengalami:
    - Siswa mengamati gambar tata surya dan planet-planet yang mengelilinginya yang ada di dalam bahan ajar.
    - Pernahkah anda melihat seperti bintang yang tak berkedip yang sangat terang di pagi hari dari arah timur?
    - Pernahkah anda melihat benda-benda langit ketika malam hari?
  - b) Interaksi:

- Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru terkait masalah yang di amati, yang pernah dialami siswa berkaitan dengan tata surya dan benda-benda langit.
- Siswa diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan mengenai materi yang mereka kurang pahami.
- Siswa memberikan pendapat tentang fakta yang berkaitan dengan materi tata surya.
- Memberikan tugas, kuis kepada siswa untuk dikerjakan secara individual maupun kelompok.

c) Komunikasi:

- Siswa memaparkan jawaban dari tugas ataupun kuis dari guru.
- Siswa lain di beri kesempatan untuk memberikan saran atau komentar dari jawaban temannya.

d) Refleksi:

- Guru mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pembelajaran.

12. *E-booklet* berbasis MIKiR dirancang untuk digunakan sebagai sumber belajar.

## **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam

penelitian pengembangan bahan ajar IPA *e-bokklet berbasis 'MIKiR'* ini berupa instrumen validitas bahan ajar dan instrument kepraktisan.

### 1. Intrumen Validasi Bahan Ajar

Instrument validasi bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Angket yang digunakan oleh peneliti adalah jenis angket tertutup untuk mengukur apakah bahan ajar yang telah dikembangkan valid atau tidak. Instrumen validasi ahli pada penelitian ini terdiri atas tiga macam yaitu:

#### a. Instrument Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan unutup mengukur kelayalakan isi (materi), untuk mengukur apakah materi yang disampaikan dalam ajar IPA berbasis *e-booklet* valid atau tidak, serta untuk mengetahui saran atau masukan validator dari segi materi terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrument untuk validasi ahli materi sebagai berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrument Validasi untuk Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator	Nomor Butir
Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan SK dan KD	1, 2, 3
	Keakuratan materi	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
	Pendukung materi pembelajaran	12, 13, 14, 15, 16, 17
	Kemutakhiran materi	18, 19, 20, 21

((Sumber: Prasetyo dan Perwiraningtyas (2017: 21))

#### b. Instrumen Validasi Ahli Desain Media

Instrumen validasi ahli desain media digunakan untuk mengukur kelayakan kegrafikan dari bahan ajar IPA berbasis e-booklet sudah valid atau tidak, serta untuk mengetahui masukan atau saran validator dari segi desain media dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrumen untuk validasi ahli media dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrument Validasi untuk Ahli Desain Media

<b>Aspek</b>	<b>Komponen</b>	<b>Indikator Komponen</b>	<b>No Butir</b>	
Kelayakan kegrafikan	Ukuran bahan ajar	Ukuran fisik bahan ajar	1, 2	
	Desain sampul bahan ajar	Tata letak sampul	3, 4, 5, 6	
		Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	7, 8, 9	
	Desain isi bahan ajar	Ilustrasi sampul bahan ajar	10, 11	
		Konsistensi tata letak	Unsur tata letak harmonis	12, 13
			Unsur tata letak lengkap	14, 15, 16
		Tata letak mempercepat pemahaman	17, 18	
		Tipografi isi buku sederhana	19, 20	
		Tipografi mudah dibaca	21, 22	
		Tipografi isi buku memudahkan pemahaman	23, 24, 25	
		Ilustrasi isi	26, 27	
			28,29,30,31	

((Sumber: Prasetiyo dan Perwiraningtyas (2017: 21))

### c. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Instrumen validasi ahli bahasa digunakan untuk mengukur apakah bahasa yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar valid atau

tidak, untuk mengetahui apakah bahasa yang digunakan dalam bahan ajar sudah sesuai aspek bahasa, dan juga untuk mengetahui masukan atau saran validator dari segi bahasa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrument untuk validasi ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrument Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	No Butir
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
	Keefektifan kalimat	2
	Kebakuan istilah	3
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	9
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Ketepatan ejaan	10
	Konsistensi penggunaan istilah	11
	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12

((Sumber: Prasetyo dan Perwiraningtyas (2017: 21))

## 2. Instrumen Kepraktisan Bahan Ajar

Instrumen kepraktisan bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket. Angket yang digunakan oleh peneliti adalah jenis angket tertutup yang digunakan untuk mengukur apakah bahan ajar yang telah dikembangkan praktis dalam proses pembelajaran. Instrument kepraktisan pada penelitian terdiri atas dua jenis yaitu:

#### a. Instrumen Kepraktisan Untuk Respon Guru

Instrument ini diberikan kepada guru pada saat uji coba produk. Instrument respon guru digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar IPA e-booklet berbasis 'MIKiR', serta untuk mengetahui saran atau masukan dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan bahan ajar untuk respon guru sebagai berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrument kepraktisan bahan ajar untuk respon guru

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Tampilan bahan ajar	Tampilan bahan ajar pendamping menarik	1,2,3
	Dilengkapi gambar-gambar yang sesuai dengan materi	4,5,6
	Tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami oleh siswa	7
Penyajian materi bahan ajar	Materi bahan ajar diuraikan dengan jelas	8,9,10
	Materi yang ada sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan Indikator	11,12,13
Penggunaan bahan ajar	Bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada	14
	Materi mudah dipahami siswa	15

((Sumber: Dimodifikasi dari Ayu Wandira (2020: 31))

#### b. Instrumen Kepraktisan Untuk Respon Siswa

Instrument ini diberikan kepada siswa pada saat uji coba produk. Instrument respon siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis 'MIKiR', serta untuk mengetahui saran atau masukan dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Adapun kisi-kisi instrumen kepraktisan bahan ajar untuk respon siswa sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan Bahan Ajar Untuk Respon Siswa

Aspek	Indikator	Butir Penilaian
Tampilan	Kejelasan teks	1
	Kejelasan gambar	2, 3,4
	Kemenarikan gambar	5
	Kesesuaian gambar dengan materi	6
Penyajian materi	Penyajian materi	7,8,9,10,11
	Kejelasan kalimat	12,13
	Kejelasan istilah	14
	Kesesuaian contoh dengan materi	15
Manfaat	Kemudahan belajar	16,17
	Ketertarikan menggunakan bahan ajar	18
	Peningkatan motivasi belajar	19,20,21

((Sumber: Prasetyo dan Perwiraningtyas (2017: 21))

## H. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan yang dilakukan selesai, proses selanjutnya adalah “menganalisis data”. Analisis data adalah proses penyederhanaan dan penyajian data dengan mengelompokkannya sedemikian rupa sehingga lebih mudah dibaca. Ada dua tujuan analisis data, yaitu merangkum dan mendeskripsikan data. Penelitian ini menganalisis data dari instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta instrumen kepraktisan..

### 1. Analisis Validitas Bahan Ajar

Validitas digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang digunakan telah layak dan sesuai untuk digunakan didalam pembelajaran di kelas. Tolak ukur yang digunakan pada instrumen validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa adalah skor yang menggunakan *rating scale*.

Skala pengukuran tipe *rating scale* ini terdiri dari jawaban berupa sangat baik, baik, cukup, kurang. Rating scale memiliki rentang nilai 1-4, dengan nilai terbesar yakni 4.

Tabel 3.6 Kategori Rating Scale pada Angket Validasi Para Ahli

No	Skor	Keterangan
1	4	Sangat Baik/Sangat Setuju
2	3	Baik/Setuju
3	2	Cukup Baik/Cukup Setuju
4	1	Kurang Baik/Kurang Setuju

Uji instrument validasi ahli pada penelitian pengembangan ini dilakukan dengan membandingkan jumlah skor yang diberikan oleh validator pada angket yang diberikan dengan jumlah skor ideal yang telah ditetapkan didalam angket tersebut. Rumus dari perhitungan angket tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

(Sumber: Tomy Syafrudin, 2020: 3)

Keterangan:

$S_v$  : Presentase rataan skor validasi

$S_r$  : Rataan skor validasi dari masing-masing validator

$S_m$  : Skor maksimal yang diperoleh

Purbasari, Kahfi, dan Yunus dalam Tomy Syafrudin (2020:4) dasar

yang digunakan untuk melakukan analisis hasil validasi bahan ajar disesuaikan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7 Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

$S_v$	Kriteria	Keterangan
$76\% \leq S_v < 100\%$	Valid	Tidak perlu revisi
$50\% \leq S_v < 76\%$	Cukup Valid	Revisi kecil
$26\% \leq S_v < 50\%$	Kurang Valid	Revisi besar
$0\% \leq S_v < 26\%$	Tidak Valid	Tidak layak, perlu revisi

((Sumber: Purbasari, Kahfi, dan Yunus dalam Tomy Syafrudin  
(2020:4))

## 2. Analisis Kepraktisan Bahan Ajar

Analisis data kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR diperoleh dari instrument angket respon guru dan siswa pada saat uji coba produk dengan tujuan untuk mengetahui apakah bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yang digunakan praktis dalam proses pembelajaran. Tolak ukur yang digunakan pada instrument kepraktisan bahan ajar adalah skor yang menggunakan *skala likert*. Skala pengukuran *skala likert* tipe ini terdiri dari jawaban berupa Sangat setuju, Setuju, Kurang setuju, Tidak setuju, dan sangat tidak setuju. *Skala likert* memiliki rentang nilai 1-5, dengan nilai terbesar yakni 5.

Tabel 3.8 Kategori Skala Likert pada Angket Kepraktisan

No	Skor	Keterangan
1	5	Sangat setuju
2	4	Setuju
3	3	Kurang Setuju
4	2	Tidak setuju
5	1	Sangat tidak setuju

Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis 'MIKiR' dikatakan praktis jika guru atau praktisi menyatakan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis 'MIKiR' memenuhi kriteria praktis. Untuk menganalisis kepraktisan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

(Sumber: Tomy Syafrudin, 2020: 4)

Keterangan:

$S_p$  : Presentase rataaan skor

$S_r$  : Rataan skor

$S_m$  : Skor maksimal yang diperoleh

Purbasari et al., dalam Tomy Syafrudin (2020:4) untuk menganalisis

hasil uji kepraktisan digunakan tabel kriteria kepraktisan sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Kepraktisan Bahan Ajar

<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
$76\% \leq Sp \leq 100\%$	Bahan ajar praktis
$50\% \leq Sp \leq 76\%$	Bahan ajar cukup praktis
$26\% \leq Sp \leq 50\%$	Bahan ajar kurang praktis
$0\% \leq Sp \leq 26\%$	Bahan ajar tidak praktis

((Sumber: Purbasari et al., dalam Tomy Syafrudin (2020:4))

## **BAB IV**

### **PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau disebut dengan istilah *Research and Development (R&D)* yang difokuskan untuk penelitian dan pengembangan produk berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR. Pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR menggunakan aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*. Hasil produk berupa bahan ajar IPA *e-boooklet* berbasis MIKiR ini telah divalidasi oleh dosen ahli dalam segi bahasa, desain media, dan dari segi materi divalidasi oleh guru kelas VI SD PAB 25 Medan.

Setelah melakukan validasi dan dinyatakan valid maka di lakukan uji coba kelompok kecil yaitu 12 orang peserta didik kelas VI SD PAB 25 Medan. Pengembangan bahan ajar ini menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan. Adapun tahapan-tahapan dari model pengembangan model 4D yaitu tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan) dan tahap *Disseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini, peneliti membatasi pada tahap pengembangan (*develop*). Hal ini dikarenakan karena keterbatasan waktu dan tenaga, maka penelitian ini sampai pada tahap revisi produk setelah uji coba skala kecil.

## 1. Tahap Pendefenisian (*Define*)

Dalam tahap pendefenisian (*define*) terdiri dari beberapa tahap analisis yaitu; analisis front-end, analisis konsep, dan perumusan tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut:

### a. Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Analisis awal-akhir bertujuan untuk mengetahui masalah mendasar yang ada untuk selanjutnya dicari solusi/penyelesaiannya. Analisis *front-end* dilakukan dengan cara wawancara ke guru dan siswa untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis *front-end* dilakukan dengan mewawancarai guru kelas VI yaitu Ibu Tiwi Andasari, S.Pd pada hari senin, 1 Maret 2021 dan siswa kelas VIB yaitu Maharani Putri Biandra, Salsa Dila Putri, dan Nuriyanti pada hari Selasa, 3 Agustus 2021 diperoleh bahwa dalam proses belajar mengajar hanya menggunakan bahan ajar berupa buku paket sehingga siswa kurang bersemangat dalam proses pembelajaran.

Terdapat beberapa kendala yang dihadapi seperti kurangnya minat dan motivasi siswa untuk mempelajari materi tata surya karena buku pelajaran yang digunakan bersifat monoton, kemudian jika siswa membaca/ mencari materi pelajaran melalui internet, sumber informasi melalui internet terkadang sering keliru yang menyebabkan siswa menjadi miskonsepsi. Selain itu, siswa juga tidak memiliki bahan ajar sendiri yang dapat dipelajari sendiri dan dapat dibawa pulang. Berdasarkan analisis tersebut,

diperoleh kesimpulan bahwa perlu adanya bahan ajar pendukung lain agar dapat membantu menjelaskan materi tata surya sehingga mempermudah pemahaman sekaligus membuat siswa tertarik terhadap materi yang sedang di ajarkan.

b. Analisis konsep (*concept analysis*)

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini yaitu mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, merinci dan menyusun secara sistematis mater-materi utama yang akan dipelajari peserta didik. Materi pelajaran dalam penelitian ini yaitu tata surya pada tema 9 subtema 1, dimana siswa harus mampu memahami konsep pelajaran materi tata surya dan menyelesaikan soal/latihan materi tata surya yang ada didalam bahan ajar. Berdasarkan hasil analisis awal-akhir, siswa lebih tertarik membaca dan belajar bila materi pembelajaran mempunya kesan warna serta gambar yang menarik di dalam buku pembelajaran agar tidak mengundang rasa jenuh dan bosan. Maka dari itu, materi ringkasan yang tercakup pada bahan ajar e-booklet berbasis MIKiR dapat menjadi bahan sebagai dasar pemahaman siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

c. Analisis tugas (*task analysis*)

Analisis ini dapat membantu menetapkan bentuk dan format bahan ajar yang akan dikembangkan. Peneliti dapat menganalisis tugas-tugas pokok yang perlu untuk dipahami siswa agar siswa dapat memperoleh kompetensi minimal. Hasil analisis tugas pada kelas VI materi tata surya sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Analisis Tugas Kelas VI Tema 9 Subtema 1 Semester Genap Materi Tata Surya

No	Bagian Analisis	Hasil Analisis
1	Komeptensi Dasar	1. Menjelaskan sistem tata surya dan karateristik anggota tata surya. 2. Membuat model sistem tata surya
2	Indikator	1. Memahami sistem tata surya dan karateristik anggota tata surya. 2. Mengenali planet-planet dan benda-benda langit yang beredar mengelilingi matahari. 3. Mengidentifikasi hal yang berhubungan dengan cara kerja anggota sistem tata surya dengan keingintahuan yang besar.
3	Materi Pokok	Tata Surya

d. Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran merupakan rangkuman dari hasil analisis konsep dan analisis tugas. Penyusunan tujuan pembelajaran ini didasarkan pada kompetensi dasar dan Indikator yang tercantum dalam kurikulum 2013. Analisis tujuan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.2 Analisis Tujuan Pembelajaran pada Materi Tata Surya

No	Indikator	Tujuan Pembelajaran
1	Memahami sistem tata surya dan karateristik anggota tata surya.	Siswa mampu memahami sistem tata surya dan karateristik anggota tata surya dengan menggunakan bahan ajar e-booklet berbasis MIKiR dengan baik dan benar.
2	Mengenali planet-planet dan benda-benda langit yang beredar mengelilingi matahari.	Siswa mampu mengenali planet-planet dan benda-benda langit yang beredar mengelilingi matahari dengan menggunakan bahan ajar e-booklet berbasis MIKiR dengan baik dan benar.
3	Mengidentifikasi hal yang berhubungan dengan cara kerja anggota sistem tata surya dengan keingintahuan yang	Siswa mampu mengidentifikasi hal yang berhubungan dengan cara kerja anggota sistem tata surya dengan keingintahuan yang besar dengan menggunakan bahan ajar e-booklet berbasis MIKiR dengan baik dan benar.

	besar.	
--	--------	--

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan sebuah bahan ajar. Tahap perancangan bertujuan untuk menyiapkan desain bahan ajar yang akan dikembangkan dengan empat langkah, yaitu:

### a. Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Dalam membuat suatu produk setiap orang memiliki cara tersendiri. Pembuatan bahan ajar tidak lepas dari kreatifitas pembuatnya. Desain bahan ajar yang satu berbeda dengan dengan desain bahan ajar lainnya. Dari hasil pemikiran peneliti dan pengamatan yang dilakukan terhadap beberapa bahan ajar, adapun konsep bahan ajar yang disusun sebagai berikut.

- 1) Menyusun materi pembelajaran dengan mengembangkan pokok bahasan yang sudah ada kemudian disusun menjadi bahan ajar.
- 2) Menyusun bahan ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah dibuat secara runtut.
- 3) Bahan ajar yang dikembangkan dilengkapi dengan evaluasi pembelajaran.

### b. Pemilihan media (*media selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik bahan ajar yang akan dikembangkan. Media

pembelajaran yang digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar seperti laptop, komputer, proyektor, dan *smartphone* siswa dapat mengakses bahan ajar yang dikembangkan kapan saja. Terlebih lagi di era globalisasi saat ini dan ditengah suasana pandemi *covid-19* yang mengharuskan pembelajaran secara daring dimana pemanfaatan perangkat teknologi sangat berperan dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan pengertian media yaitu alat bantu pada proses belajar baik di dalam maupun diluar kelas. Bahan ajar yang dikembangkan dengan memanfaatkan media laptop, komputer, proyektor, dan *smartphone* yaitu bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR. *E-booklet* berbasis MIKiR dipilih untuk disajikan sebagai bahan ajar untuk memberikan kemudahan bagi siswa. Peneliti memilih bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR karena dengan *e-booklet* berbasis MIKiR ini siswa dapat belajar atau menelaah bahan ajar sewaktu-waktu karena bahan ajar dapat dibuka/diakses kapan saja terlebih lagi ditengah suasana pandemi *covid-19* mengharuskan kegiatan belajar mengajar dilakukan secara daring, dengan adanya bahan ajar *e-booklet* berbasis MIKiR diharapkan siswa mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran walaupun pembelajaran dilakukan secara daring dan guru berperan sebagai fasilitator.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Kegiatan yang dilakukan dalam pemilihan format adalah memilih dan menetapkan format untuk bahan ajar. Berikut ini adalah format yang digunakan dalam bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

DAFTAR ISI	
Kata Pengantar .....	i
Petunjuk Belajar.....	ii
Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar.....	iii
Peta Konsep .....	v
Daftar Isi .....	vi
Pemetaan KI, KD, dan Indikator.....	vii
Tata Surya .....	1
1. Matahari Sebagai Pusat Tata Surya.....	3
2. Planet .....	5
a. Merkurius.....	7
b. Venus .....	8
c. Bumi .....	9
d. Mars .....	10
e. Yupiter .....	11
f. Saturnus .....	12
g. Uranus .....	12
h. Neptunus.....	14
3. Satelit .....	16
4. Asteroid .....	20
5. Komet .....	20
6. Meteor, Meteorit, dan Meteoroid .....	22

Gambar 4.1 Format Penyusunan Bahan Ajar

d. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan bahan ajar disesuaikan dengan berbasis MIKiR yang memuat tahapan-tahapan mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi. Meliputi mengamati contoh, kasus atau masalah yang disajikan, interaksi meliputi siswa diberikan kesempatan untuk mengajukan pertanyaan serta siswa siswa menyusun, memproses, menganalisis tugas dari guru sedangkan guru sebagai fasilitator,

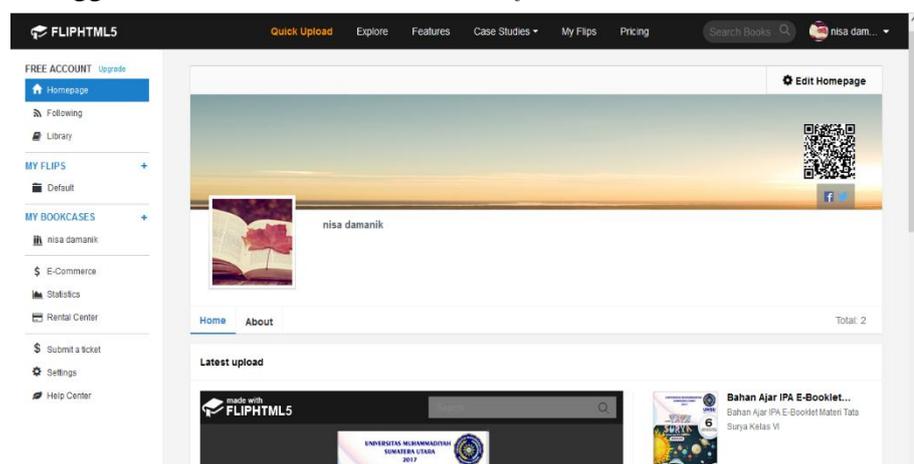
komunikasi meliputi siswa memaparkan/menyampaikan hasil dari tugas yang diberikan guru, dan refleksi meliputi mengarahkan siswa menyimpulkan pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah mendesain bahan ajar IPA materi tata surya dalam bentuk *e-booklet* dengan format dan teknik yang telah dipilih. Hasil tahap ini berupa rancangan awal bahan ajar meliputi seluruh komponen bahan ajar. Adapun tahapan ini dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan memperoleh hasil yang maksimal dengan persiapan sebagai berikut:

- 1) Membaca literatur atau sumber mengenai tata cara pembuatan bahan ajar *e-booklet*.
- 2) Mempersiapkan referensi dalam menyusun materi tata surya.
- 3) Mempersiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan bahan ajar *e-booklet* seperti desain cover, file bahan ajar pdf, musik, gambar, video dan lainnya yang mendukung materi pembelajaran.
- 4) Mempersiapkan Aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online* untuk mengedit file bahan ajar pdf.



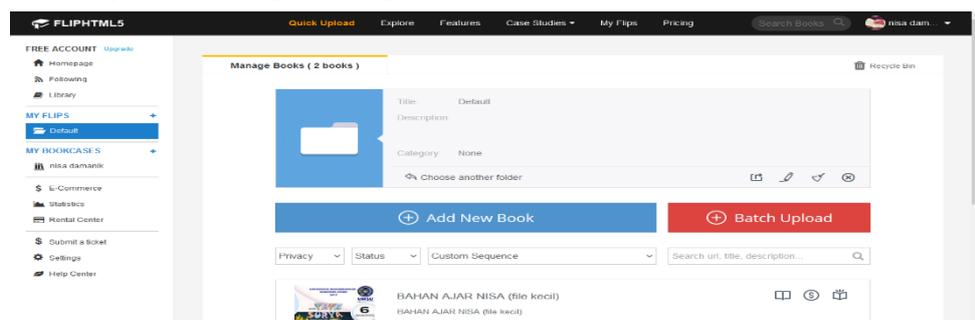
Gambar 4.2 Tampilan Awal Aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*

- 5) Kemudian klik *sig in* => *sig in with googel* di aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*
- 6) Kemudian masukkan file pdf yang telah disiapkan kedalam aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online* dengan menggunakan menu *MY FLIPS* => *Default* setelah itu akan muncu

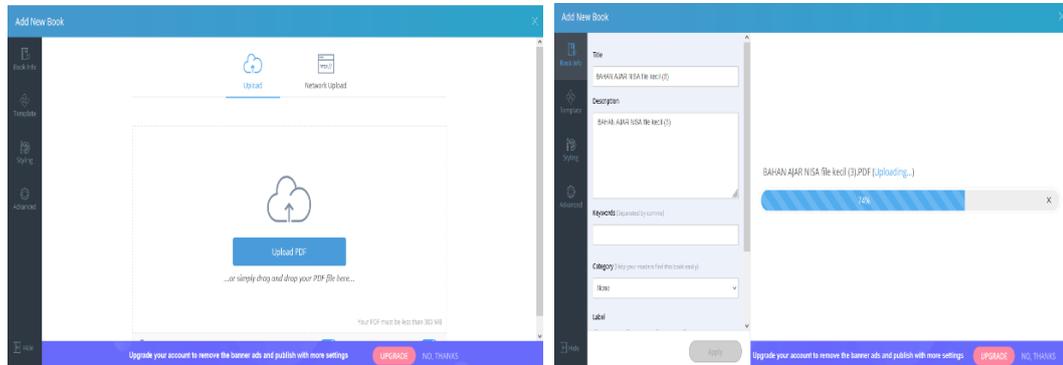


Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*

- 7) Di menu *Add New Book* pilih dokumen dengan format pdf yang akan dimasukkan kedalam aplikasi. Selanjutnya klik *Upload pdf*. Tunggu hingga menampilkan halaman awal file. Untuk mengatur judul, deskripsi, kategori, *key words* klik menu *Book Info*.

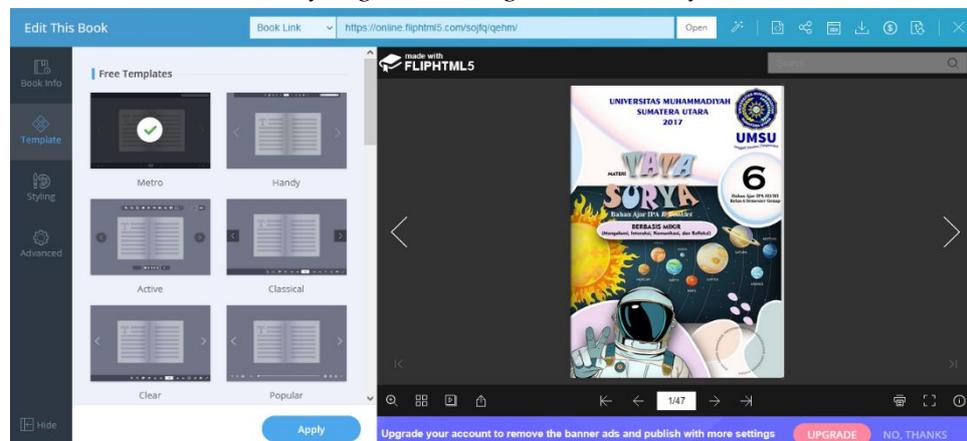


Gambar 4.4 Tampilan Menu Untuk Menambahkan File Yang Akan Dibuat Menjadi *E-Booklet*



Gambar 4.5 Tampilan Upload File

- 8) Kemudian untuk mengatur tema dari *e-booklet* pilih menu *Styling* => *Theme*. Untuk mengaktifkan suara *e-booklet* ketika dibuka yaitu pilih *Styling* => *Design* => *Main* => *Flip Sound*. Untuk membuat background musik dibahan ajar yaitu menu *Styling* => *Design* => *Toolbar* => *Background Sound* => *Select* => *Apply*. Selanjutnya untuk menambahkan video pembelajaran di *e-booklet* adalah menu *Styling* => *Design* => *Gallery* => *Add video* =>



Gambar 4.6 Tampilan Awal Bahan Ajar *E-Booklet* Setelah di *Upload*

- 9) Setelah semua tahap selesai, bahan ajar *e-booklet* dapat langsung digunakan. Untuk mendapatkan *link* dari bahan ajar yang telah



Gambar 4.7 Tampilan Akhir Bahan Ajar *E-Booklet* Setelah Menggunakan Aplikasi Aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*

Kemudian untuk desain fisik dan isi bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yaitu untuk halaman sampul didesain dengan gambar dan bentuk yang menarik dengan perpaduan warna yang kontras. Pemilihan warna yang tepat dan menarik bertujuan untuk menarik perhatian siswa ketika membuka bahan ajar, sehingga siswa termotivasi untuk membacanya. Warna yang terdapat pada halaman sampul ini yaitu warna putih, biru tua, pink lotus, dan biru muda. Pada halaman sampul menggunakan gambar matahari dan planet-planet yang mengelilingi matahari yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa bahan ajar tersebut berisi tentang pembelajaran tata surya dan benda-benda langit yang mengelilinginya.

Halaman sampul bertuliskan judul “MATERI TATA SURYA” pada bagian paling atas. Kemudian disusul dengan kalimat Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR (mengalami, interaksi, komunikasi, dan refleksi)”. Jenis huruf yang digunakan yaitu Goudy Stout dan *Book Antiqua* dengan format *Wordart*. Ukuran 36 pt, 20 pt, 14 pt, dan 12pt. selanjutnya pada halaman sampul bagian pojok kanan atas terdapat logo Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Kemudian di bawah logo Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tertera tulisan bahan ajar IPA kelas 6 semester genap.

Ukuran *e-booklet* yang digunakan adalah A4 8,27 cm x 11,69 cm dengan orientasi portrait. Margin pada kertas dibuat 1 cm. pemilihan ukuran ini disesuaikan dengan tata letak ilustrasi gambar, penulisan, dan sebagainya agar memudahkan produk untuk digunakan. Warna pada bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR harus dipertimbangkan agar tampilannya menarik perhatian peserta didik. Dalam memilih warna yang digunakan pada bahan ajar ini menghindari warna yang terlalu menyala seperti merah terang, kuning cerah dan lain sebagainya yang dapat membahayakan mata.

Secara garis besar isi bahan ajar yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

- 1) *Cover*

*Cover* atau halaman sampul yaitu merupakan lembar terluar yang dirancang sedemikian rupa agar dapat mencerminkan isi dari bahan

ajar, istilah lain *cover* merupakan cuplikan umum tentang apa yang terdapat didalam bahan ajar. cover bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR memuat judul bahan ajar, gambar yang digunakan untuk mengilustrasikan materi yang akan diajarkan, kelas/tingkat sebagai sasaran pengguna bahan ajar, logo instansi peneliti berasal yakni logo Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Rancangan model sampul dibuat dengan gaya minimalis atau sederhana dengan pemilihan warna yang tidak mencolok, hal ini dipilih agar tidak memberikan kesan jenuh kepada pembaca. Rancangan tersebut diharapkan dapat memberi gambaran kepada siswa tentang apa yang akan mereka pelajari. Bentuk visual dari *cover* yang digunakan pada bahan ajar seperti gambar 4.8



Gambar 4.8 Cover Bahan Ajar

## 2) Kata pengantar

Kata pengantar ditujukan untuk berkomunikasi dengan pembaca. Kata berisi ucapan rasa syukur kepada Allah SWT serta pihak-pihak yang membantu dalam mengembangkan bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR. selain itu terdapat penjelasan singkat mengenai tujuan dibuatnya produk.



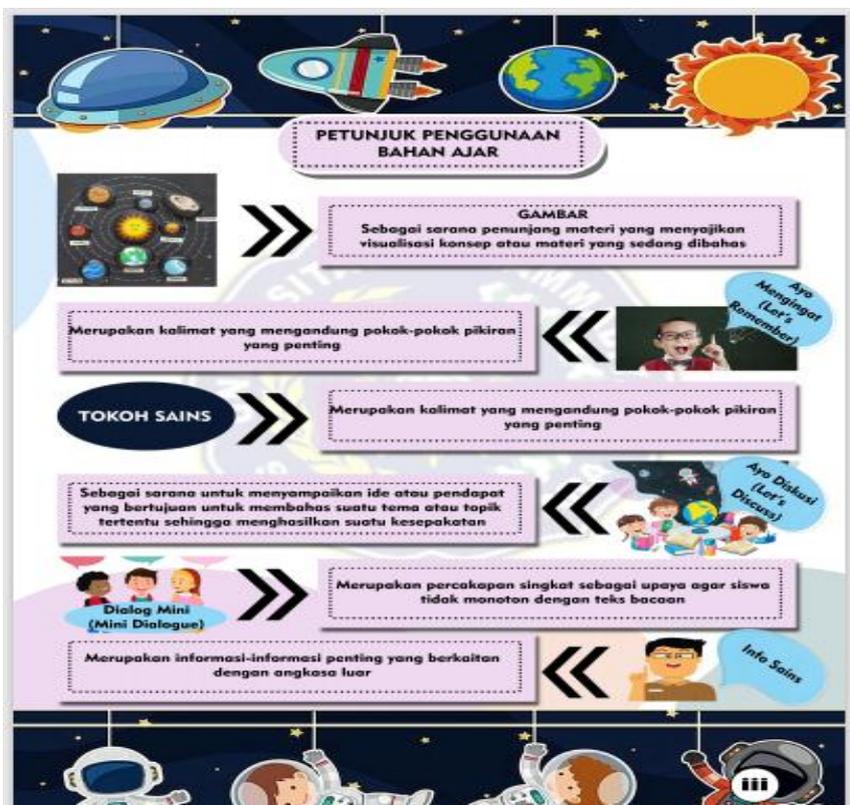
Gambar 4.9 Kata Pengantar

## 3) Petunjuk belajar dan petunjuk penggunaan bahan ajar

Petunjuk belajar dan petunjuk penggunaan bahan ajar yaitu berisi hal-hal yang harus diperhatikan ketika pembelajaran berlangsung dan langkah-langkah yang harus siswa kerjakan sesuai dengan petunjuk bahan ajar.



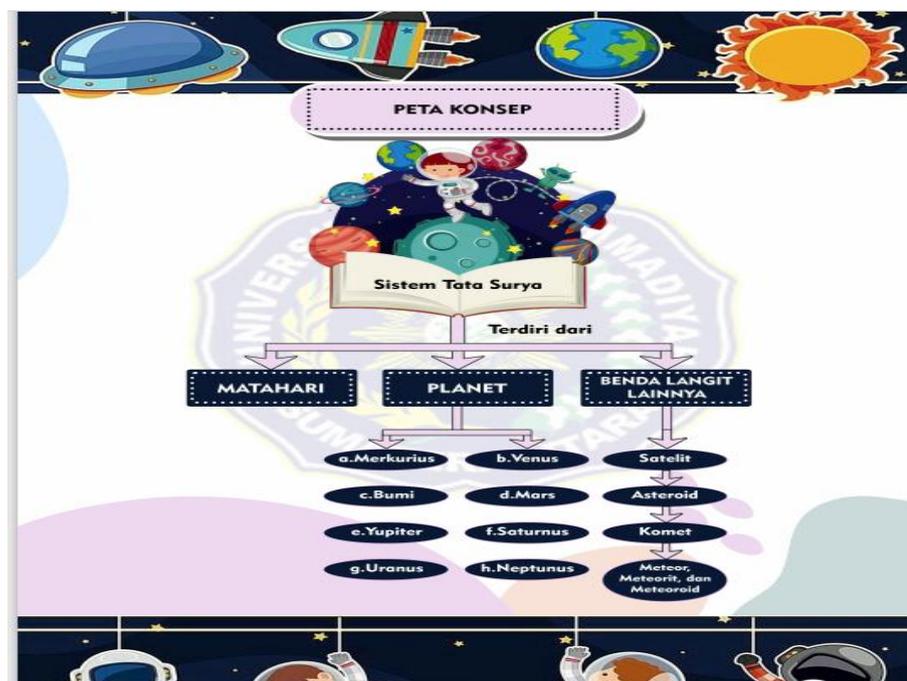
Gambar 4.10 Petunjuk Belajar



Gambar 4.11 Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar

## 4) Peta konsep

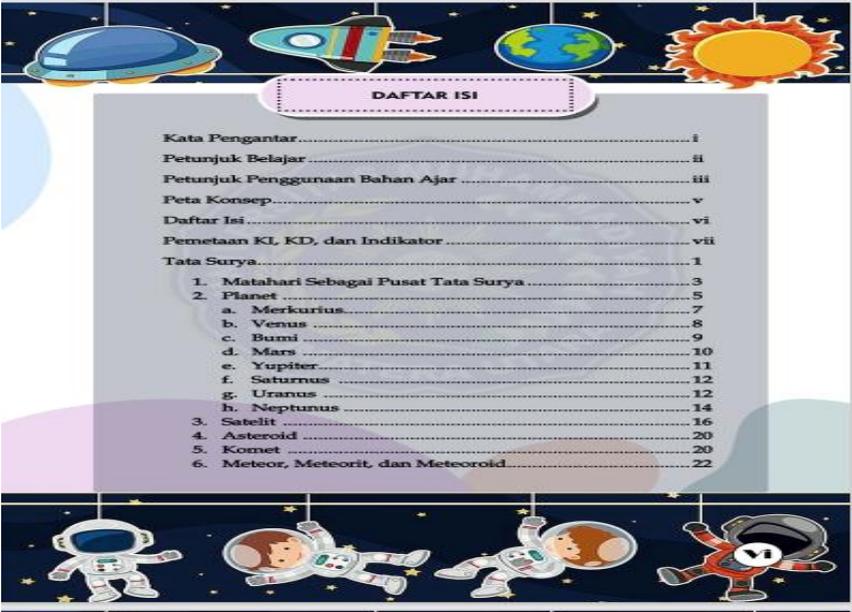
Peta konsep pada bahan ajar berisi bagan yang memuat antara satu konsep dengan konsep lainnya. Bagan tersebut dibuat secara sistematis tentang materi yang akan disajikan dalam bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR mempelajari materi tata surya sehingga dapat memudahkan pembaca untuk mengetahui sekilas isi dari bahan ajar.



Gambar 4.12 Peta Konsep

## 5) Daftar isi

Daftar isi bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam mengetahui isi serta memudahkan dalam mencari halaman yang ingin dituju secara cepat. Hal ini dikarenakan pada daftar isi disajikan gambaran keseluruhan dari bagian isi bahan ajar IPa e-booklet berbasis MIKiR.



DAFTAR ISI	
Kata Pengantar.....	i
Petunjuk Belajar.....	ii
Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar.....	iii
Peta Konsep.....	v
Daftar Isi.....	vi
Pemetaan KI, KD, dan Indikator.....	vii
Tata Surya.....	1
1. Matahari Sebagai Pusat Tata Surya.....	3
2. Planet.....	5
a. Merkurius.....	7
b. Venus.....	8
c. Bumi.....	9
d. Mars.....	10
e. Yupiter.....	11
f. Saturnus.....	12
g. Uranus.....	12
h. Nepturus.....	14
3. Satelit.....	16
4. Asteroid.....	20
5. Komet.....	20
6. Meteor, Meteorit, dan Meteoroid.....	22

Gambar 4.13 Daftar Isi

#### 6) Pemetaan KI, KD, dan indikator

Penyajian kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam mempelajari materi tata surya. Tampilan KI, KD, dan Indikator dapat lihat pada gambar berikut.

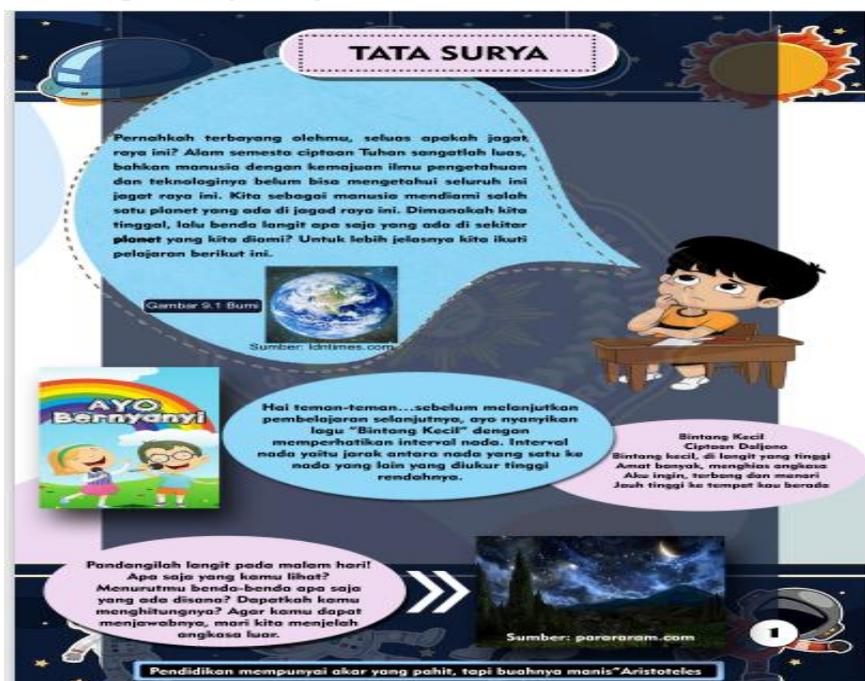


PEMETAAN KI, KD DAN INDIKATOR PEMBELAJARAN	
<b>Kompetensi Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menenerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.</li> <li>2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga serta cinta tanah air.</li> <li>3. Memahami pengetahuan faktual dan konseptual dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan di tempat bermain.</li> <li>4. Menyajikan pengetahuan faktual dan konseptual dan kalimat yang mudah dipahami, sistematis, logis dan kritis dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, serta dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.</li> </ol>
<b>Kompetensi Dasar</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.7 Menjelaskan sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.</li> <li>4.7 Membuat model sistem tata surya</li> </ol>
<b>Indikator</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3.7.1 Memahami sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.</li> <li>3.7.2 Mengenal planet-planet dan benda-benda langit yang beredar mengelilingi matahari</li> <li>4.7.1 Mengidentifikasi hal yang berhubungan dengan cara kerja anggota sistem tata surya dengan ketingstahuan yang besar.</li> </ol>

Gambar 4.14 Penyajian KI, KD, dan Indikator

## 7) Halaman kegiatan pembelajaran

Halaman kegiatan pembelajaran terdiri dari gambar-gambar yang berkaitan dengan materi tata surya, kegiatan ayo mengingat, tokoh sains, ayo diskusi, dialog mini, info sains, ayo diskusi dengan orang tua, ayo berlatih, dan kegiatan ayo selesaikan misi. Proses pembelajaran atau kegiatan peserta didik dalam bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR disajikan melalui teks bacaan yang dikaitkan dalam pembelajaran, gambar, video, serta soal-soal latihan.



Gambar 4.15 Kegiatan Awal Pembelajaran Peserta Didik

## 8) Rangkuman

Rangkuman pada bahan ajar ini merupakan akhir dari suatu materi pembelajaran, yang menandakan bahwa materi pada bahan ajar ini telah habis dan ringkasan materinya dapat dilihat pada bagian rangkuman.



Gambar 4.16 Rangkuman

## 9) Glosarium

Glosarium ialah daftar istilah yang jarang ditemui. Glosarium terletak setelah rangkuman dan menyertakan istilah-istilah dalam bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR. Glosarium bertujuan untuk memudahkan pembaca untuk memperoleh pengetahuan atau istilah baru yang belum diketahui.



Gambar 4.17 Glosarium

## 10) Evaluasi

Pada halaman setelah glosarium, disajikan soal evaluasi yang mencakup latihan soal semua materi yang telah dipelajari. Pada soal evaluasi ini, siswa dapat berlatih banyak mengenai materi yang telah dipelajari.



Gambar 4.18 Evaluasi

## 11) Daftar pustaka

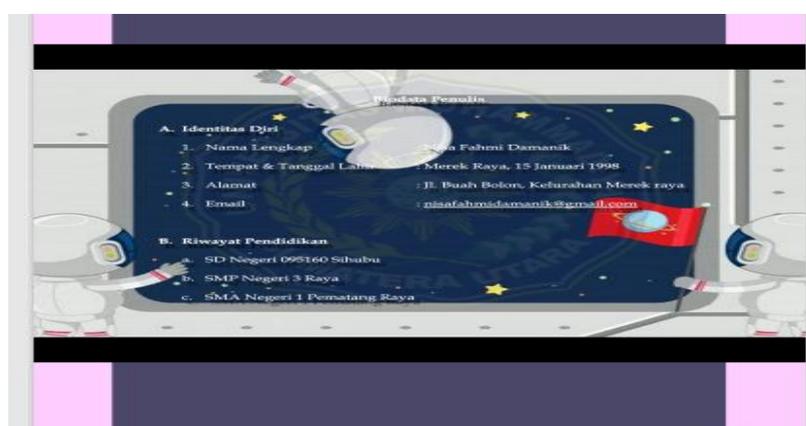
Daftar Pustaka berisi literatur yang digunakan oleh peneliti dalam membuat bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR. Daftarrujukan yang digunakan yaitu buku guru tema 9, buku siswa tema 9, buku Ilmu Pengetahuan Alam oleh pusat perbukuan kementerian pendidikan nasional, dan link video dari youtube mengenai materi pembelajaran tata surya.



Gambar 4.19 Daftar Pustaka

## 12) Biografi penulis

Biografi penulis atau daftar riwayat penulis disajikan dengan tujuan untuk mempermudah memberi informasi kepada pembaca.



Gambar 4. 20 Biografi Penulis

### 3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Tahap pengembangan yaitu tahap lanjutan dari desain yang telah dirancang untuk menjadi sebuah produk. Produk yang telah dibuat harus melalui tahap uji validasi agar produk tersebut layak untuk digunakan. Pada tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR setelah melalui revisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data hasil uji coba. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

#### a. Uji kelayakan/Validasi ahli

Bahan ajar yang telah didesain, selanjutnya divalidasi terhadap tiga validator. Validator terdiri atas ahli materi, ahli desain media, dan ahli bahasa. validator dilakukan oleh dosen validator dan guru sekolah dasar. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Dalam hal ini peneliti mengacu pada saran-saran serta petunjuk dari para ahli.

Tabel 4.3 Validator Bahan Ajar

No	Nama	Validator
----	------	-----------

1	Tiwi Andasari S.Pd	Materi
2	Baihaqi Siddik Lubis, S.Pd.I.M.Pd	Desain media
3	Amin Basri, S.Pd.I.,M.Pd	Bahasa

1) Validasi ahli materi

Validasi ahli materi merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan materi yang digunakan dalam mengembangkan bahan ajar. Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang digunakan di bahan ajar sudah sesuai dengan indikator yang telah ditentukan, serta untuk mengetahui saran dan masukan untuk penyempurnaan bahan ajar. Validasi materi divalidasi oleh guru kelas VIB SD PAB 25 Medan yaitu Tiwi Andasari S.Pd dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2021. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR beserta angket ahli materi yang terdiri dari 4 indikator. Proses validasi terhadap ahli materi dilakukan sebanyak satu kali. Validasi materi oleh validator dilakukan dengan menemui dan menampilkan produk produk yang telah dirancang melalui *smartphone* kemudian menyerahkan angket lembar penilain kepada ahli materi. Adapun hasil penilaian validator terhadap materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4 Ringkasan Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Kesesuaian dengan materi	3	12	12
2	Keakuratan materi	8	26	32
3	Pendukung materi pembelajaran	6	24	24
4	Kemuktahiran materi	4	14	16
Jumlah		21	76	84

Hasil validitas dari validator ahli materi yang terdiri dari aspek kelayakan isi terdiri dari empat indikator menunjukkan bahwa pada indikator pertama yang berisi 3 pernyataan mengenai kelayakan isi diperoleh skor 12 dari 12 skor yang diharapkan, kemudian pada indikator kedua yang berisi tentang keakuratan materi terdiri dari 8 pernyataan dengan skor yang diperoleh yaitu 26 dengan skor yang diharapkan 32, selanjutnya indikator ketiga mengenai pendukung materi pembelajaran terdiri dari 6 pernyataan dengan skor yang diperoleh yaitu 24 dengan skor yang diharapkan 24 dan terakhir indikator kemuktahiran materi terdiri dari 4 pernyataan dengan skor yang diperoleh 14 dengan skor yang diharapkan 16.

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh adalah 76 dari 84 skor yang diharapkan. Sehingga persentase hasil penilaian bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dari ahli materi sebagai berikut.

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

$$S_v = \frac{76}{84} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian yang dilakukan oleh ahli materi terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR keseluruhan mencapai 90%. Hasil validasi ahli materi terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	Total Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Tiwi Andasari, S.Pd	76	90%	Valid	Tidak perlu revisi

Jika disesuaikan dengan kriteria kevalidan bahan ajar berdasarkan tabel 3.7, maka hasil validator materi oleh Ibu Tiwi Andasari, S.Pd diperoleh total skor 76 dengan persentase 90% termasuk dalam kriteria valid dan keterangan tidak perlu revisi.

## 2) Validasi ahli desain media

Validasi ahli desain media merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan desain bahan ajar. Validasi ahli desain media bertujuan untuk mengetahui apakah desain media yang digunakan di bahan ajar sudah sesuai dengan indikator yang telah ditentukan, serta untuk mengetahui saran dan masukan untuk penyempurnaan bahan ajar. Validasi desain media dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Baihaqi Siddiq Lubis, S.Pd.I,M.Pd pada tanggal 30 Agustus 2021. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR beserta angket ahli bahasa yang terdiri dari 3 indikator. Proses validasi terhadap ahli desain media dilakukan sebanyak satu kali. Validasi desain media oleh validator dilakukan dengan mengirimkan *link* dari produk bahan ajar dan mengirimkan angket lembar penilaian kepada dosen ahli desain media melalui aplikasi *WhatsApp*. Adapun ringkasan hasil validasi ahli desain media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.6 Ringkasan Hasil Validasi Ahli Desain Media

No	Indikator Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Ukuran bahan ajar	2	6	8
2	Desain sampul bahan ajar (cover)	9	28	36
3	Desain isi bahan ajar	20	64	80
Jumlah		31	98	124

Hasil validitas dari validator ahli desain media yang terdiri dari aspek kelayakan kegrafikan terdiri dari tiga indikator menunjukkan bahwa pada indikator pertama yang berisi 2 pernyataan mengenai ukuran bahan ajar diperoleh skor 6 dari 8 skor yang diharapkan, kemudian pada indikator kedua yang berisi tentang desain sampul bahan ajar (*cover*) terdiri dari 9 pernyataan dengan skor yang diperoleh yaitu 28 dengan skor yang diharapkan 36, selanjutnya indikator desain isi bahan ajar terdiri dari 20 pernyataan skor diperoleh 64 dengan skor yang diharapkan 80.

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh adalah 98 dari 124 skor yang diharapkan. Sehingga persentase hasil penilaian bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR dari ahli desain media sebagai berikut.

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

$$S_v = \frac{98}{124} \times 100\%$$

$$= 79\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian yang dilakukan oleh ahli desain media terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis

MIKiR keseluruhan mencapai 79%. Hasil validasi ahli desain media terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Desain Media

<b>Validator</b>	<b>Total Skor</b>	<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
Baihaqi Siddiq Lubis,S.Pd.I.M.Pd	98	79%	Valid	Tidak perlu revisi

Jika disesuaikan dengan kriteria kevalidan bahan ajar berdasarkan tabel 3.7, maka hasil validator desain media oleh Bapak Baihaqi Siddiq Lubis,S.Pd.I.M.Pd diperoleh total skor 98 dengan persentase 79% termasuk dalam kriteria valid dan keterangan tidak perlu revisi.

### 3) Validasi ahli bahasa

Validasi ahli bahasa merupakan penilaian dan evaluasi kelayakan bahasa bahan ajar. Validasi ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui apakah bahasa yang digunakan di bahan ajar sudah sesuai dengan indikator yang telah ditentukan, serta untuk mengetahui saran dan masukan untuk penyempurnaan bahan ajar. Validasi bahasa dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Amin Basri S.Pd.I.M.Pd dilakukan pada tanggal Sabtu 28 Agustus 2021. Penilaian dilakukan dengan memberikan produk berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR beserta angket ahli bahasa yang terdiri dari 12 indikator. Proses validasi terhadap ahli bahasa dilakukan sebanyak satu kali. Validasi bahasa oleh validator dilakukan dengan mengirimkan link dari produk bahan ajar dan mengirimkan angket

lembar penilaian kepada dosen ahli bahasa melalui aplikasi *WhatsApp*. Adapun ringkasan hasil validasi bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Ringkasan Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Skor yang diperoleh	Skor yang diharapkan
1	Lugas	3	9	12
2	Komunikatif	1	3	4
3	Dialogis dan interaktif	2	6	8
4	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	2	8	8
5	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	1	4	4
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	3	12	12
Jumlah		12	42	48

Hasil validitas dari validator ahli bahasa yang terdiri dari enam aspek dan duabelas indikator. Pada aspek pertama yaitu aspek lugas, terdiri dari 3 pernyataan diperoleh skor 9 dari 12 skor yang diharapkan, pada aspek komunikatif terdiri dari 1 pernyataan dengan skor 3 dari 4 skor yang diharapkan, selanjutnya pada aspek dialogis dan interaktif terdiri dari 2 pernyataan dengan skor 6 dari skor yang diharapkan 8, kemudian pada aspek kesesuaian dengan perkembangan peserta didik terdiri dari 2 pernyataan dengan skor 8 dari skor yang diharapkan yaitu 8, pada aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa terdiri 1 pernyataan dengan skor 4 dari skor yang diharapkan yaitu 8, kemudian aspek terakhir yaitu penggunaan istilah, simbol, atau ikon terdiri dari tiga pernyataan dengan skor 12 dari skor yang diharapkan 12.

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa rata-rata skor yang diperoleh adalah 42 dari skor 48 skor yang diharapkan. Sehingga persentase hasil penialian bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dari ahli bahasa sebagai berikut.

$$S_v = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

$$S_v = \frac{42}{48} \times 100\%$$

$$= 87\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian yang dilakukan oleh ahli bahasa terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR keseluruhan mencapai 87%. Hasil validasi ahli bahasa terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validator	Total Skor	Persentase	Kriteria	Keterangan
Amin Basri, S.Pd.I., M.Pd	42	87%	Valid	Tidak perlu revisi

Jika disesuaikan dengan kriteria kevalidan bahan ajar berdasarkan tabel 3.7, maka hasil validator bahasa oleh Bapak Amin Basri, S.Pd.I.,M.Pd diperoleh total skor 42 dengan persentase 87% termasuk dalam kriteria valid dan keterangan tidak perlu revisi.

#### b. Revisi produk

Produk bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yang telah divalidasi kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi, ahli desain media, dan ahli bahasa. Revisi dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dan kelayakan bahan ajar serta sebagai

rangka dalam penyempurnaan produk pengembangan yang dihasilkan. Adapun hasil revisi produk bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR adalah sebagai berikut.

1) Revisi ahli materi

Berdasarkan pendapat ahli materi, bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR sudah baik dan menarik. Sesuai dengan materi yang disampaikan.

**C. Komentar dan Saran**

Pengembangan Bahan Ajar sudah baik dan menarik sesuai dengan materi yang disampaikan

---

**D. Kesimpulan**

Pengembangan bahan ajar berbasis e-booklet ini dinyatakan:\*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, 18.8.2021

Ahli Materi



TIWI ANDASARI, S.Pd.

NIP/NIDN

Gambar 4.21 Komentar dan Saran dari Ahli Materi

2) Revisi ahli desain media

Berdasarkan saran, pendapat ahli desain media terdapat beberapa hal yang perlu sempurnakan, yaitu:

- a) Jangan terlalu banyak mengulang gambar

- b) Perhatikan komposisi gambar pada produk penelitian, sesuaikan karakter gambar dengan ucapan yang disampaikan dalam percakapan di dalam produk penelitian ini pada halaman 6.
- c) Background UMSU dibuat lebih transparan.

### C. Komentar dan Saran

1. Jangan terlalu banyak mengulang gambar
2. Perhatikan komposisi gambar pada produk penelitian ini, sesuaikan karakter gambar dengan ucapan yang disampaikan dalam percakapan di dalam produk penelitian ini pada halaman 6.
3. Background UMSU dibuat lebih transparan

### D. Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar berbasis e-booklet ini dinyatakan:\*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, 30 Agustus 2021  
Ahli Desain Media

*Baihaqi Siddiq Lubis*  
Baihaqi Siddiq Lubis, S.Pd.I. M.Pd  
NIDN. 01015019301

Gambar 4.22 Saran dan Komentar dari Ahli Desain Media



(a) sebelum revisi

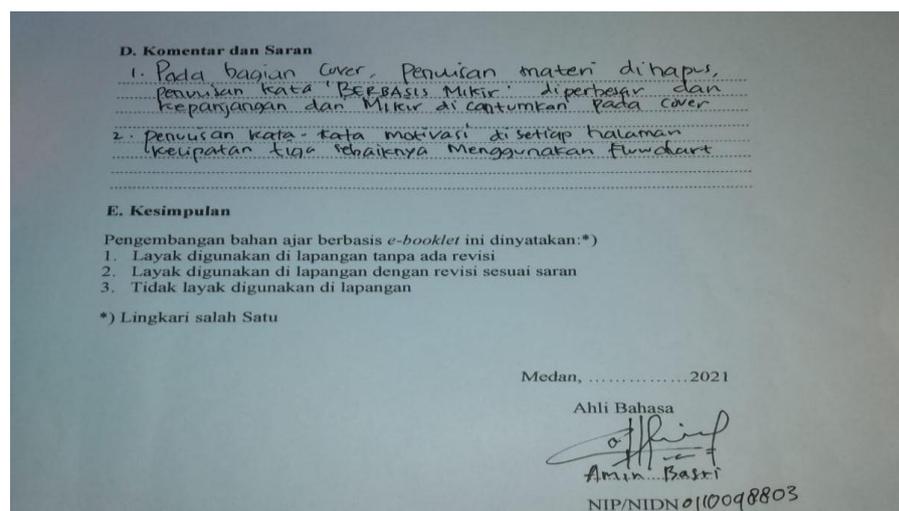
(b) sesudah revisi

Gambar 4.23 Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Revisi dari Ahli Desain Media

## 3) Revisi ahli bahasa

Berdasarkan pendapat ahli bahasa, terdapat beberapa hal yang perlu di sempurnakan, yaitu:

- a) Pada bagian *cover*, penulisan materi dihapus, penulisan kata ‘BERBASIS MIKiR’ diperbesar dan kepanjangan dari MIKiR dicantumkan pada *cover*.
- b) Penulisan kata-kata motivasi di setiap halaman kelipatan tiga sebaiknya menggunakan *flowchart*.



Gambar 4.24 Saran dan Komentar dari Ahli Bahasa



(a) sebelum revisi

(b) sesudah revisi

Gambar 4.25 Cover Bahan Ajar Sebelum dan Sesudah Revisi



(a) sebelum revisi



(b) sesudah revisi

Gambar 4.26 Tampilan Kata-Kata Motivasi Sebelum dan Sesudah Menggunakan

*Flowchart*

c. Uji kelompok kecil/Uji coba terbatas

Produk yang telah melewati tahapan validasi dan telah selesai direvisi selanjutnya diujicobakan di kelas VI B SD PAB 25 Medan. Tujuan uji kelompok kecil yaitu untuk mengetahui respon ketertarikan peserta didik terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR. Uji ini dilakukan pada kelompok kecil yaitu melibatkan 12 siswa yang dipilih secara heterogen berdasarkan kemampuan di kelas dan jenis kelamin. Uji coba ini dilakukan dengan memberikan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR kepada siswa untuk dilihat dan dipelajari, kemudian siswa diberi angket untuk menilai kemenarikan bahan ajar tersebut. Angket pernyataan terdiri dari 3 aspek yaitu tampilan, penyajian materi, dan manfaat. Analisis data uji kelompok kecil diperoleh dari instrumen angket kepraktisan bahan ajar untuk respon siswa. Siswa juga diberikan kesempatan untuk memberikan kritik dan saran mengenai hasil produk yang telah dibaca apabila terdapat pengoreksian terhadap produk tersebut.

Data uji kelompok kecil terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR di SD PAB 25 Medan dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 141. Data yang diperoleh dari uji kelompok kecil pada lampiran 2 halaman 141 langkah selanjutnya yakni analisis data.

Berikut adalah persentase uji kelompok kecil terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

$$S_v = \frac{1046}{1260} \times 100\%$$

$$= 83\%$$

Hasil uji kelompok kecil bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR di SD PAB 25 Medan dicapai nilai rata-rata sebesar 83% dengan kriteria bahan ajar praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, setelah melakukan kegiatan uji kelompok kecil peneliti melakukan tanya jawab pada siswa mengenai tanggapan mereka pada produk yang di uji cobakan. Respon siswa pada bahan ajar ini mengatakan bahwa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR ini sangat menarik sebagai sumber belajar. Hal ini berarti bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yang dikembangkan oleh peneliti sangat menarik sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar pada materi tata surya.

Berdasarkan hasil uji kelompok kecil tersebut tidak ditemukan pengoreksian pada uji coba tahap ini, sehingga produk bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR tidak memerlukan tahap revisi produk.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan yaitu untuk menghasilkan bahan ajar pada materi tata surya dengan kriteria valid dan praktis terhadap bahan ajar yang akan dikembangkan. Bahan ajar ini didesain dengan menggunakan *Microsoft*

*Word*, *Adobe Photo Shop CS 6*, dan aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online*. Pada bagian ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Bahan ajar yang telah dikembangkan tersebut berupa bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR, dimana bahan ajar ini disusun berdasarkan pada kebutuhan guru dan siswa di SD PAB 25 Medan.

Bahan ajar merupakan segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelahan implementasi pembelajaran.

Penggunaan bahan ajar bagi pendidik berfungsi mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator, pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran, sedangkan fungsi bahan ajar bagi peserta didik yaitu peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja ia kehendaki, membantu peserta didik untuk menjadi pelajar yang mandiri, dan pedoman bagi peserta didik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran.

Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia Yuniawatika dan Murti dengan judul penelitian "*Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi EDMODO Pada Materi Bangun Datar*" (2020) bahwa dengan bahan ajar *e-booklet* tersebut dapat mengatasi masalah pelaksanaan pembelajaran Matematika, *e-booklet* dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran serta *e-booklet* terbukti dapat menjadi bahan ajar yang menarik

bagi siswa. Dimana diperoleh hasil validasi materi mencapai tingkat kevalidan 96,74% dan validasi media 99,53%. Sedangkan dari segi kepraktisan mencapai 98,93% dari pengguna yaitu guru kelas IV dan 98,82% dari siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Anna Fitri Ningrum, Jayusman, dan Syaiful Amin dengan judul jurnal "*Pengembangan Bahan Ajar Sejarah Berbentuk Booklet Pada Materi Proklamasi Kemerdekaan Indonesia dalam Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI SMAN 1 Kertek Wonosobo Tahun Pelajaran 2016/2017*" (2017) bahwa bahan ajar *booklet* proklamasi kemerdekaan Indonesia efektif untuk digunakan dalam pembelajaran sejarah Indonesia di SMA N 1 Kertek. Dimana hasil validasi oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata 87,5% dan ahli media 91,54%. Kedua aspek tersebut termasuk dalam kriteria "sangat baik".

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Lukman Hakim dan Siska Desy Fatmaryanti dengan judul "*Studi Pendahuluan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Booklet Etnosains Fotografi Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*" (2018). Dari hasil penelitian tersebut disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada indikator mengidentifikasi masalah sebesar 70%, mengumpulkan informasi yang relevan sebesar 68%, memecahkan masalah sebesar 40%, membuat kesimpulan sebesar 56%, mengungkapkan pendapat sebesar 60%, dan mengevaluasi argumen sebesar 47%. Berdasarkan analisis data tersebut, dapat disimpulkan bahwa perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk

meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dengan media booklet etnosains fotografi.

Bahan ajar yang digunakan yaitu *e-booklet* berbasis MIKiR dimaksudkan agar siswa berperan aktif dalam proses belajar mengajar serta guru hanya berperan sebagai fasilitator. Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yaitu bahan ajar digital yang berbentuk buku yang memuat berbagai lambang visual, huruf, gambar, dan tulisan dengan menanamkan konsep pembelajaran MIKiR (Mengalami Interaksi Komunikasi dan Refleksi).

Materi pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yaitu materi tata surya. Materi tata surya dipilih karena dalam materi pelajaran tata surya banyak menggunakan istilah-istilah dalam ilmu sains dan juga berisi materi pelajaran yang kompleks berupa uraian-uraian yang panjang. Guru dalam menyampaikan materi khususnya tata surya hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar. Penyampaian materi secara verbal dan kurangnya foto atau gambar yang menerangkan materi tata surya. Meskipun pengembangan bahan ajar ini lebih fokus pada mata pelajaran IPA tetapi tetap berpatokan pada penerapan kurikulum 2013 dan berpedoman pada buku guru dan buku siswa yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Materi pelajaran tata surya terdapat pada tema 9 “Menjelajah Angkasa Luar” subtema “keteraturan yang menakjubkan”.

Hasil penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu (1) Proses pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR, (2) Tingkat kevalidan dan kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

### **1. Proses Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR**

Proses pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR menggunakan model pengembangan 4D modifikasi Thiagarajan yaitu terdiri dari empat tahap berupa pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Model pengembangan 4D dipilih karena tahap-tahap pelaksanaan dalam model pengembangan ini dibagi secara detail seperti yang dilakukan peneliti terdahulu oleh Monica Fransisca. Fransisca (2017) prosedur pengembangan 4D merupakan dasar untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran, serta tahap-tahap pelaksanaan dalam model pengembangan ini dibagi secara detail dan sistematis, sehingga sesuai dengan kebutuhan yang ditemukan di lapangan. Kemudian model 4D telah banyak digunakan dan berhasil dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti lain. Namun dalam penelitian ini, peneliti membatasi pada tahap pengembangan (*develop*). Hal ini dikarenakan karena keterbatasan waktu dan tenaga, maka penelitian ini sampai pada tahap revisi produk setelah uji coba skala kecil.

Tahapan yang dilakukan tersebut dimulai dari analisis awal-akhir (*front-end analysis*) yang bertujuan untuk mengetahui dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Analisis awal-

akhir dilakukan dengan wawancara ke guru dan siswa untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Kesimpulan hasil wawancara dari guru dan siswa yaitu terdapat beberapa kendala yang dihadapi seperti kurangnya minat dan motivasi siswa untuk mempelajari materi tata surya karena buku pelajaran yang digunakan bersifat monoton. Selain itu siswa juga tidak memiliki bahan ajar sendiri yang dapat dipelajari sendiri dan dapat dibawa pulang.

Lalu melakukan analisis konsep. Kegiatan yang dilakukan pada Langkah analisis konsep yaitu mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, merinci dan menyusun secara sistematis mater-materi utama yang akan dipelajari peserta didik Adapun analisis tugas bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai tugas-tugas yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar. Analisis tugas dapat membantu menetapkan bentuk dan format bahan ajar yang akan dikembangkan. Kemudian perumusan tujuan pembelajaran bertujuan untuk menyusun tes dan merancang bahan ajar yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi bahan ajar.

Sebelum produk dikembangkan, peneliti merancang terlebih dahulu desain bahan ajar mulai dari ukuran bahan ajar, cover bahan ajar, hingga isi bahan ajar. selain itu peneliti memilih aplikasi *Free HTML5Flip Book Maker Online* membuat e-booklet tersebut. Tahap rancangan awal berupa kegiatan pembuatan bahan ajar. Dalam tahap perancangan /menyiapkan bahan ajar, tahap ini terdiri atas 4 langkah yaitu: (1) Penyusunan tes acuan

patokan, yaitu meninjau kembali sub-subtopik yang ada dalam materi pembelajaran tata surya, kemudian menganalisis materi-materi yang hendak disajikan (2) Pemilihan media yang sesuai tujuan pembelajaran, yang akan digunakan untuk menyajikan isi pembelajaran. Pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar. Langkah ini dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik bahan ajar yang akan dikembangkan. Media pembelajaran yang digunakan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar seperti laptop, komputer, proyektor, dan *smartphone*, (3) Pemilihan format. Kegiatan yang dilakukan dalam pemilihan format adalah memilih dan menetapkan format untuk bahan ajar, (4) Rancangan awal, rancangan awal bahan ajar meliputi seluruh komponen bahan ajar. Secara garis besar rancangan awal bahan ajar yang dikembangkan terdiri dari cover, kata pengantar, petunjuk belajar, petunjuk penggunaan bahan ajar, peta konsep, daftar isi, pemetaan KI, KD, dan Indikator, materi pembelajaran, rangkuman, glosarium, evaluasi, dan biografi penulis

Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan validasi bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR yang terdiri dari validasi ahli materi, validasi ahli desain media, dan validasi bahasa. Validasi materi dengan guru kelas VIB SD PAB 25 Medan yaitu Ibu Tiwi Andasari S.Pd, validasi ahli desain media dengan dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Baihaqi Siddiq Lubis S.Pd.I.M.Pd, dan validasi bahasa dengan

dosen universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Amin Basri S.Pd.I,M.Pd.

Bahan ajar dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Langkah-langkah analisis kevalidan adalah menghitung rata-rata data penilaian kualitas bahan ajar dari dosen ahli (validator) dalam setiap aspek poin pernyataannya. Setelah itu, menghitung skor rata-rata total penilaian, kemudian dibandingkan dengan kriteria penilaian.

Berdasarkan hasil penilaian validasi ahli materi yang terdiri dari 4 indikator meliputi (1) kesesuaian dengan materi, (2) keakuratan materi, (3) pendukung materi pembelajaran, dan (4) kemuktahiran materi, yang dilakukan pada tanggal 18 Agustus 2021 diperoleh yaitu nilai rata-rata kevalidan yaitu 90% yang berada pada kategori valid, persentase jawaban masuk ke dalam interval  $76\% \leq S_V < 100\%$ . Hasil penilaian validasi ahli desain media yang terdiri dari 3 indikator yaitu (1) ukuran bahan ajar, (2) Desain sampul bahan ajar, dan (3) desain bahan ajar, yang dilakukan pada tanggal 28 Agustus 2021 diperoleh nilai rata-rata kevalidan yaitu 79% yang berada pada kategori valid. Persentase jawaban masuk ke dalam interval  $76\% \leq S_V < 100\%$ . Kemudian hasil validasi bahan ajar oleh ahli bahasa yang terdiri dari 12 indikator meliputi (1) ketepatan struktur kalimat, (2) keefektifan kalimat, (3) kebakuan istilah, (4) pemahaman terhadap pesan/informasi, (5) kemampuan memotivasi peserta didik, (6) kemampuan mendorong berpikir kritis, (7)

kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik, (8) kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosioanal peserta didik, (9) ketepatan bahasa, (10) ketepatan ejaan, (11) konsistensi penggunaan istilah, (12) konsistensi penggunaan simbol atau ikon. Penelitian yang dilakukan pada tanggal 30 Agustus 2021 diperoleh nilai rata-rata kevalidan 87% yang berada pada kategori valid, dimana persentase jawaban masuk ke dalam interval  $76\% \leq S_V < 100\%$ .

Semua aspek penilaian bahan ajar berada pada kategori valid maka bahan ajar yang telah dikembangkan dapat digunakan pada tahap selanjutnya, yaitu uji kelompok kecil. Namun demikian, catatan yang diberikan validator pada setiap komponen yang divalidasi, perlu dilakukan perbaikan-perbaikan kecil atau seperlunya sesuai dengan catatan yang diberikan.

Setelah bahan ajar melalui tahap revisi, dan selanjutnya hasil revisi bahan ajar digunakan untuk uji kelompok kecil. Pada tahap ini dilaksanakan pada kelas VIB SD PAB 25 Medan sebanyak 12 siswa. Uji kelompok kecil dilakukan dengan memberikan angket kepada siswa untuk menilai kemenarikan bahan ajar tersebut. Analisis data uji kelompok kecil diperoleh dari instrumen angket kepraktisan bahan ajar untuk respon siswa. Hasil uji kelompok kecil bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR di SD PAB 25 Medan dicapai nilai rata-rata sebesar 83% dengan kriteria bahan ajar praktis. Setelah diketahui nilai rata-rata uji kelompok kecil

sebesar 83% dan tidak ditemukannya saran atau masukan dari siswa terhadap bahan ajar, maka tahap revisi produk tidak dilakukan.

Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dioperasikan dengan perangkat elektronik seperti smartphone, laptop, komputer berbantu jaringan internet yang dapat dibaca dimanapun dan kapanpun. Pemilihan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR sebagai sumber belajar karena pada saat ini ditengah pandemi *covid-19* yang mengharuskan pembelajaran dilakukan secara daring sehingga proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi dan perkembangan teknologi yang pesat pada zaman modern ini sehingga menjadi salah satu faktor dipilihnya bahan ajar *e-booklet*.

Berdasarkan hasil validasi bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR oleh validator dan hasil uji kelompok kecil dapat disimpulkan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR layak digunakan. Hal ini dapat dilihat dari penilaian bahan ajar yang valid dari validator ahli materi, ahli desain media, ahli bahasa dan hasil uji kelompok kecil yang berada pada kriteria bahan ajar praktis.

## **2. Tingkat Kevalidan dan Kepraktisan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR**

### **a. Tingkat kevalidan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR**

Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat ketepatan, kecermatan, dan keshahihan suatu produk. Suatu produk dapat digunakan sesuai dengan tujuannya memerlukan uji validitas.

Validitas merupakan penilaian terhadap rancangan suatu produk. Sugiyono dalam Wandira, Ayu (2020: 52) “validasi produk dapat dilakukan oleh beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai kelemahan dan kekuatan produk yang dihasilkan pakar yang dimaksud adalah orang yang dianggap mengerti maksud dan substansi pemberian bahan ajar atau dapat juga orang yang profesional dibidangnya seperti dosen dan guru yang ahli dalam bidang pengembangan bahan ajar”.

Validasi dilakukan dengan cara meminta tim ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai bahan ajar yang dirancang tersebut sehingga dapat diketahui kekurangannya. Dengan memperlihatkan rancangan bahan ajar, para pakar diminta untuk menilainya. Sehingga saran dan masukan validator tersebut dapat dijadikan dasar perbaikan produk tersebut.

Validator diberikan angket sebagai bentuk instrument validasi untuk menilai produk tersebut. Kriteria penetapan tingkat kevalidan ditentukan dengan rentang skor,  $0\% \leq S_V < 26\%$  dinyatakan tidak valid dengan keterangan tidak layak, perlu revisi,  $26\% \leq S_V < 50\%$  dinyatakan kurang valid dengan keterangan revisi besar,  $50\% \leq S_V < 76\%$  dinyatakan cukup valid dengan keterangan revisi kecil,  $76\% \leq S_V < 100\%$  dinyatakan valid dengan keterangan tidak perlu revisi (Purbasari, Kahfi, dan Yunus dalam Tomy Syafrudin, 2020). Dalam

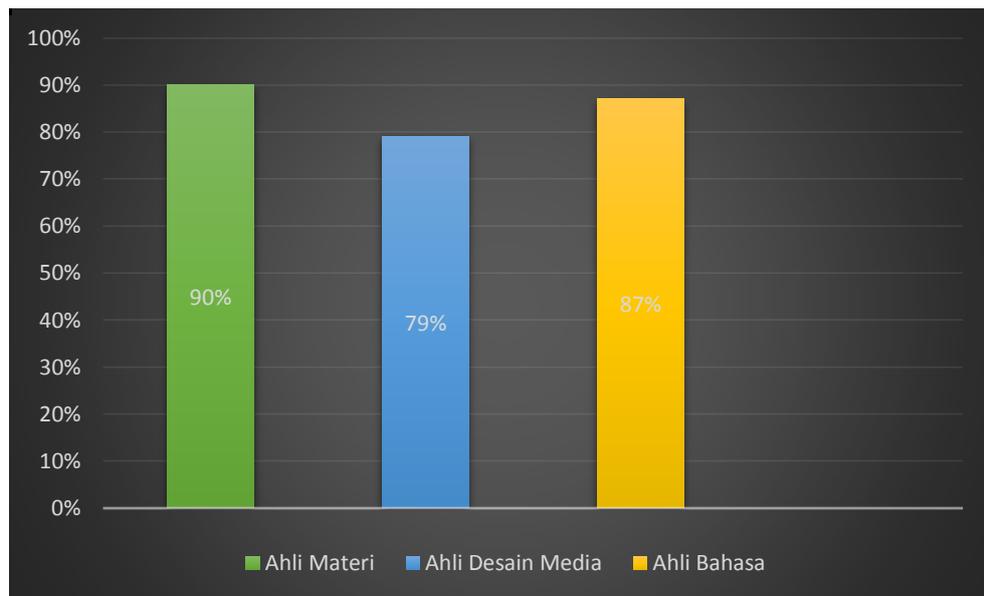
hal ini validasi yang dilakukan adalah validasi materi, validasi desain media, dan validasi bahasa.

Data yang terkumpul dari hasil validasi bahan ajar selanjutnya diolah dan dihitung untuk mendapatkan persentase dalam setiap kategorinya. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari rumus Tomy Syafrudin untuk menghitung persentase pada rating *scale* yaitu rata-rata skor validasi dari masing-masing validator dibagi dengan skor maksimal yang diperoleh yang kemudian dikali dengan 100%. Berikut adalah data tingkat kevalidan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

#### 1) Persentase Kevalidan

Persentase kevalidan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR diperoleh dari data hasil pengisian angket dari validator setelah selesai dilakukan validasi dari berbagai aspek. Persentase dan kriteria kevalidan bahan ajar dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 142.

Persentase tingkat kevalidan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada berbagai kategori dapat dilihat pada gambar 4.27 berikut.



Gambar 4.27 Grafik Hasil Validasi dari Ahli Materi, Desain Media, dan Bahasa

Dilihat dari grafik persentase hasil validasi tersebut maka interpretasi kevalidan bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Interpretasi Tingkat Kevalidan

Aspek validasi	Persentase yang diperoleh	Interpretasi
Materi	90%	Valid
Desain media	79%	Valid
Bahasa	87%	Valid

Bahan ajar yang telah didesain divalidasi sebanyak tiga kali yaitu pada validasi materi, satu kali revisi pada aspek desain media, dan satu kali revisi pada aspek bahasa. Dari aspek validasi materi persentase yang diperoleh 90% dengan interpretasi valid, kemudian aspek desain media persentase yang diperoleh 79% dengan interpretasi valid. Kemudian aspek validasi bahasa persentase diperoleh yaitu 87% dengan interpretasi valid.

b. Tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR

Praktikalitas adalah tingkat kemudahan pendidik dalam membelajarkan peserta didik dalam menggunakan suatu produk atau bahan ajar. Kemudahan ini juga dialami peserta didik dalam menyerap materi pembelajaran. Kepraktisan suatu bahan ajar dapat dilihat dari angket yang diisi oleh siswa setelah menggunakan bahan ajar. Guru harus mempertimbangkan kegunaan dan kemudahan bahan ajar yang dibuat untuk siswa. Bahan ajar harus memenuhi aspek kepraktisan yaitu pemahaman dan keterlaksanaan bahan ajar tersebut.

Produk bahan ajar yang telah dinyatakan valid oleh validator selanjutnya diuji praktikalitasnya yaitu oleh guru kelas VIA SD PAB 25 Medan dan siswa kelas VIB SD PAB 25 Medan. Berikut ini adalah hasil kepraktisan bahan ajar untuk respon guru dan untuk respon siswa.

1) Tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon guru

Angket respon guru digunakan untuk menilai kepraktisan bahan ajar yang di tinjau dari aspek tampilan bahan ajar terdiri dari tampilan bahan ajar, kombinasi warna, menggambarkan isi materi dari bahan ajar, dilengkapi dengan gambar-gambar yang sesuai materi, tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami oleh siswa. Selanjutnya aspek penyajian materi bahan ajar terdiri dari materi bahan ajar diuraikan dengan jelas, materi sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan indikator, kemudian aspek penggunaan bahan ajar terdiri

dari bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada, dan materi mudah dipahami siswa. Dimana penilaian angket untuk respon guru dengan menggunakan skala *likert*. Skala pengukuran skala likert terdiri dari jawaban berupa sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Rentang nilai skala likert yaitu 1-5 dengan nilai terbesar 5. Penilaian angket untuk respon guru dilakukan oleh guru SD PAB 25 Medan yaitu dengan Ibu Ramlah Wilandari, S.Pd pada tanggal 31 Agustus 2021.

Data hasil untuk respon guru kelas VIA SD PAB 25 Medan terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Hasil Praktikalitas Bahan Ajar Untuk Respon Guru

Indikator	Butir Penilaian	Skor
Tampilan bahan ajar pendamping menarik	1. Cover bahan ajar	5
	2. Kombinasi warna	4
	3. Menggambarkan isi materi dari bahan ajar	4
Dilengkapi gambar-gambar yang sesuai dengan materi	4. Gambar sesuai dengan materi	4
	5. Tampilan gambar	4
	6. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	4
Tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami oleh siswa	7. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	4
Materi bahan ajar diuraikan dengan jelas	8. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	5
	9. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	4
	10. Penyampaian materi tidak bertele-tele	4
Materi yang ada sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan Indikator	11. Kelengkapan materi	4
	12. Keluasan materi	4
	13. Kedalaman materi	4
Bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada	14. Dapat digunakan secara mandiri	4
Materi mudah dipahami siswa	15. Mudah dipahami	5
<b>Jumlah</b>		<b>63</b>
<b>Persentase</b>		<b>84%</b>

Untuk persentase hasil penilaian bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis

MIKiR untuk respon guru diperoleh sebagai berikut.

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

$$S_v = \frac{63}{75} \times 100\%$$

$$= 84\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon guru mencapai 84%. Kriteria penskoran instrument praktikalitas angket yaitu  $0\% \leq S_v < 26\%$

dengan kriteria bahan ajar tidak praktis,  $26\% \leq S_V < 50\%$  dengan kriteria bahan ajar kurang praktis,  $50\% \leq S_V < 76\%$  dengan kriteria bahan ajar cukup praktis,  $76\% \leq S_V < 100\%$  dengan kriteria bahan ajar praktis (Purbasari, Kahfi, dan Yunus dalam Tomy Syafrudin, 2020). Jika disesuaikan dengan kriteria kepraktisan bahan ajar, maka 84% termasuk dalam kriteria bahan ajar praktis.

Disamping adanya uji praktikalitas terhadap respon guru, bahan ajar juga diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon siswa mengenai bahan ajar yang telah didesain. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil respon guru terhadap kepraktisan bahan ajar, didapatkan hasil persentase sebesar 84% yang artinya interpretasi bahan ajar termasuk dalam kategori bahan ajar praktis.

2) Tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan bahan ajar ditinjau dari aspek tampilan terdiri dari kejelasan teks, kejelasan gambar, kemenarikan gambar, dan kesesuaian gambar dengan materi, kemudian aspek penyajian materi terdiri dari penyajian materi, kejelasan kalimat, kejelasan istilah, dan kesesuaian contoh dengan materi dan terakhir aspek manfaat terdiri dari kemudahan belajar, ketertarikan menggunakan bahan ajar, dan peningkatan motivasi belajar. Dimana penilaian angket untuk respon siswa dengan menggunakan skala *likert*. Skala pengukuran skala likert terdiri dari

jawaban berupa sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Rentang nilai skala likert yaitu 1-5 dengan nilai terbesar 5. Penilaian angket untuk respon siswa dilakukan di kelas VIB SD PAB 25 Medan pada tanggal 31 Agustus 2021.

Hasil kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa kelas VIB SD PAB 25 Medan yang berjumlah 12 orang siswa dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 146.

Kemudian untuk persentase hasil penilaian kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa diperoleh sebagai berikut.

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\%$$

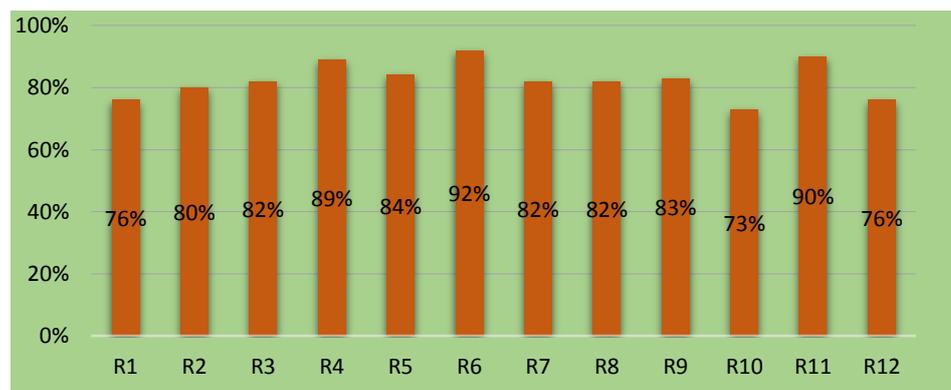
$$S_v = \frac{1046}{1260} \times 100\%$$

$$= 83\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa mencapai 83%. Kriteria penskoran instrument praktikalitas angket yaitu  $0\% \leq S_v < 26\%$  dengan kriteria bahan ajar tidak praktis,  $26\% \leq S_v < 50\%$  dengan kriteria bahan ajar kurang praktis,  $50\% \leq S_v < 76\%$  dengan kriteria bahan ajar cukup praktis,  $76\% \leq S_v < 100\%$  dengan kriteria bahan ajar praktis (Purbasari, Kahfi, dan Yunus dalam Tomy Syafrudin, 2020). Jika disesuaikan dengan kriteria kepraktisan bahan ajar, maka 83% termasuk dalam kriteria bahan ajar praktis. Hal tersebut dilihat dari

respon sangat setuju hingga sangat tidak setuju terhadap berbagai aspek pada bahan ajar. Peserta didik menyukai tampilan detail dari produk bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR.

Tingkat persentase kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa dapat dilihat pada gambar 4.28 berikut.

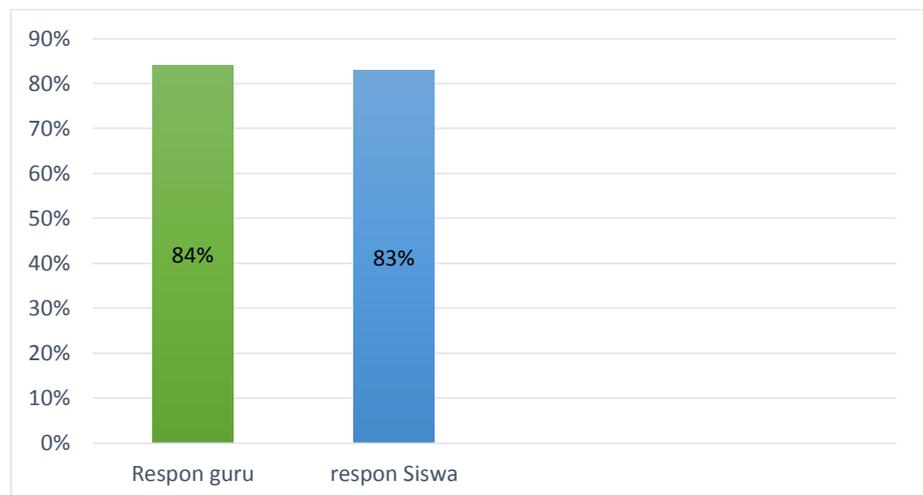


Gambar 4.28 Grafik Tingkat Kepraktisan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Siswa

Dari hasil grafik tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa dapat di simpulkan bahwa tingkat persentase kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa dari persentase paling tinggi sampai dengan persentase terendah yaitu Responden ke-6 dengan tingkat persentase 92%, kemudian Responden ke-11 dengan tingkat persentase 90%, Responden ke-4 dengan tingkat persentase 89%, Responden ke-5 dengan tingkat persentase 84%, Responden ke-9 dengan tingkat persentase 83%, Responden ke-3 dengan persentase 82%, Responden ke-7 dengan persentase 82%, Responden ke-8 dengan persentase 82%, selanjutnya Responden ke-1 dengan tingkat persentase 80%, Responden ke-12 dengan tingkat persentase 76%, dan Responden ke-

10 dengan tingkat persentase 73%. Dari hasil grafik untuk respon siswa diketahui bahwa R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub>, R<sub>5</sub>, R<sub>6</sub>, R<sub>7</sub>, R<sub>8</sub>, R<sub>9</sub>, R<sub>11</sub>, R<sub>12</sub> hasil respon siswa terhadap bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR diperoleh interpretasi “bahan ajar praktis” kemudian untuk R<sub>10</sub> diperoleh interpretasi “bahan ajar cukup praktis”.

Kemudian hasil tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon guru dan respon siswa dapat dilihat pada pada gambar berikut.



Gambar 4.29 Grafik Tingkat Kepraktisan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Guru dan Respon Siwa

Berdasarkan gambar 4.26 di atas hasil persentase tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon guru diperoleh nilai sebesar 84% dan tingkat kepraktisan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR untuk respon siswa diperoleh nilai sebesar 83%. Artinya bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR termasuk dalam kriteria “bahan ajar praktis” digunakan dalam pembelajaran materi tata surya.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi tata surya menggunakan model pengembangan 4D oleh Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun dalam penelitian ini, peneliti membatasi pada tahap pengembangan (*develop*). Hal ini dikarenakan karena keterbatasan waktu dan tenaga, maka penelitian ini sampai pada tahap revisi produk setelah uji coba skala kecil.
2. Kelayakan bahan ajar ini dilihat dari hasil validator Ahli. Hasil validasi ahli materi diperoleh nilai rata-rata sebesar 90% dengan kriteria “valid”, hasil validasi ahli desain media diperoleh nilai rata-rata sebesar 79% dengan kriteria “valid”, dan hasil validasi ahli bahasa diperoleh nilai rata-rata sebesar 87% dengan kriteria “valid” sehingga bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi tata surya layak digunakan.
3. Hasil kepraktisan bahan ajar IPA e-booklet berbasis MIKiR untuk respon guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 84% dengan kriteria

“bahan ajar praktis”, dan untuk respon siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 84% dengan kriteria “bahan ajar praktis”.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR yang telah dilakukan pada kelas VIB SD PAB 25 Medan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi tata surya pada SD PAb 25 Medan, digunakan pada saat proses kegiatan belajar mengajar maka penggunaan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada materi tata surya lebih bermanfaat.
2. Peneliti juga menyarankan untuk peneliti pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan bahan ajar *e-boobooklet* dengan variasi-variasi lain untuk menghasilkan *e-booklet* yang lebih baik serta lebih menarik sehingga membuat siswa lebih aktif lagi dalam belajar.
3. Kepada siswa disarankan agar lebih giat lagi untuk mengikuti kegiatan belajar mengajar agar mendapatkan hasil nilai yang baik terlebih lagi ditengah situasi pandemic *covid-19*.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2012). Pembelajaran Berbasis Pemanfaatan Sumber Belajar. Jurnal Ilmiah Didaktika: Media Ilmiah Pendidikan dan Pengajaran. 12(2). 216-231
- Amalia, Nur Ika., Yuniawatika., & Murti, Tri. (2020). Pengembangan E-Booklet Berbasis Karakter Kemandirian Dan Tanggung Jawab Melalui Aplikasi.EDMODO Pada Materi Bangun Datar. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan. 3(3). 282-291
- Anisah, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Buku Teks Pelajaran dan Internet Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPS. LOGIKA Jurnal Ilmiah Lemlit Unswagati Cirebon. 18(3). 1-18
- Arifin, Zainal. 2014. *Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Arlitasari, Oni., Pujayanto., & Budiharti, Rini. (2013). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bebasis Saling Temas Dengan Te,a Biomassa Sumber Energi Alternatif Terbarukan. Jurnal Pendidikan Fisika. 1(1). 81
- Daryanto dan Aris Swicahyono. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Grava Media
- Fitriani, L., & Krisnawati, Y. (2019). Pengembangan Media Booklet Berbasis Keanekaragaman Jenis Jamur Makroskopis."BIOEDUSAINS. Jurnal Pendidikan Dan Sains 2. 2 (2). 143-151
- Fransisca, Monica. (2017). Pengujian Validitas, dan Efektifitas Media *E-Learning* di Sekolah Menengah Kejuruan. Jurnal Pendidikan Elektro. 2(1). 17-22
- Gemilang, R. (2016). Pengembangan Booklet Sebagai Media Layanan Informasi Untuk Pemahaman Gaya Hidup Hedonisme Siswa Kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo. Jurnal BK Unesa. 6(3). 3-9
- Gitnita, Sepna., Kamus, Zuhendri., & Gusnedi. (2018). Analisis Validitas, Praktikalitas, dan Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Terintegrasi Konten Kecerdasan Spiritual Pada Materi Fisika tentang Vektor dan Gerak Lurus. Jurnal Pillar of Physics Education. 11(2). 153-160
- Hasanah, Uswatun. (2020). Pengembangan Booklet Berbasis Scientific Literacy Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Siswa Kelas X SMA. Jurnal BioEdu Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi. 9(3). 496-505.
- Hapsari,N. D., Toenlio, A. J., & Soepriyanto, Y. (2019). Pengembangan Augmented Reality Video Sebagai Suplemen Pada Modul Bahasa Isyarat. Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, 1(3), 185-194.
- Indriati. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Konsep Cahaya Melalui Pembelajaran Science Edutainment Berbantuan Media Animasi. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia (JPPI). 1(2). 192-197
- Lestari, indri. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. Jurnal Pendidikan Matematika. 01(01). 26-36
- Lestari, Puji. (2017). *Pengembangan Alat Peraga Ular Tangga Logaritma Untuk Siswa SMK*. Universitas Muhammadiyah Purworejo

- Listyawati, Muji. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Di SMP. Journal of Innovative Education. 1(1)
- Majid, Abdul. 2015. Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Mochamad Guntur, Arif Muchyidin, W. W. (2017). Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar Matematika Bersuplemen Komik terhadap Kemandirian Belajar Siswa Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon. EduMa. 6(1). 43-51
- Muhammad, F., & Rusilowati, A. (2020). Penerapan Pendekatan MIKiR Materi Getaran dan Gelombang Untuk Meningkatkan Literasi Sains dan Kreativitas Siswa SMP. UPEJ Unnes Physics Education Journal. 9(2). 158-163
- Mulyasa, E. (2013). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Ningsih, S., & Adesti, A. (2019). Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Strategi Pembelajaran Universitas Baturaja. Endomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan. 4(2). 163-172
- Paramita, Ratna., Panjaitan, Ruqiah Ganda Putri., & Ariyati, Eka. (2018). Pengembangan Booklet Hasil Investasi Tumbuhan Obat Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Manfaat Keanekaragaman Hayati. Jurnal IPA dan Pembelajaran IPA. 02(02). 83-88
- Pitaloka, W. P., Asroni, M., & Gatot, Y. (2015). Pengembangan Media Film Pembelajaran pendidikan Kewarganegaraan Untuk Membentuk Kartakter Pebelajar Kelas III Sekolah Dasar. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa. 4(11)
- Pralisaputri, K. R., Soegiyanto, H., & Muryani, C. (2016). Pengembangan Media Booklet Berbasis Sets Pada Materi Pokok Mitigasi dan adaptasi Bencana Alam Untuk Kelas X SMA (Eksperimen Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta Tahun Ajaran 2014/2015). GeoEco. 2(2). 147-154
- Prastowo, Andi. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Prastowo, Andi. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana
- Emzir. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT RAJA GRFINDO PERSADA
- Prasetyo, Aji Nugroho, & Perwiraningtyas, Pertiwi. (2017). Pengembangan Buku Ajar Berbasis Lingkungan Hidup Pada Mata Kuliah Biologi Di Universitas Tribhuwana Tunggaladewi. Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia. 3(1). 19-27
- Rahmatih, N.A., Yuniastuti, Ari., & Susanti, R. (2017). Pengembangan Booklet Berdasarkan Kajian Potensi dan Masalah Lokal Sebagai Suplemen Bahan Ajar SMA Pertanian. Journal of Innovative Science Education. 6(2). 163-169
- Ratumanan & Rosmiati, Imas. 2019. *Perencanaan Pembelajaran*. Depok: PT RAJAGRAFINDO PERSADA.

- Rizal. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri terbimbing dengan mind map terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar IPA. Jurnal Pendidikan Sains. 2(4). 159-165
- Rusnadi, Ni Md, and Dsk Pt Parmiti Ni Wy Arini. (2013). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Games Tournament Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA. Mimbar PGSD Undiksha. 1(1)
- Ruzaini, R. (2021). An Evaluation of MIKiR Learning in English Subject. Kaisa. 1(1). 1-11
- Sanjaya, wina. 2010. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses*. Pendidikan. Jakarta: PRENADA MEDIA GROUP.
- Saputra, O., & Harlin, I. Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Car Audio And Video Mata Kuliah Kelistrikan Dan Elektronika Otomotif Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya. Jurnal Pendidikan Teknik Mesin. 2 (1). 1-14
- Siregar, E. F. S., & Sari, S. P. (2020). Optimalisasi Pendekatan MIKiR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan. Dinamisa: Jurnal Pengabdian Masyarakat. 4(3). 550-556
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitin Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta
- Susiani, K., Dantes, N., & Tika, N. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Terhadap Kecerdasan Sosio-Emosional Dan Prestasi Belajar IPA Siswa Kelas V SD di Banyuwangi. Jurnal Pendidikan Dasar
- Syafrudin, Tomy. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Pembelajaran Matematika Suska Bagi Siswa Tunarungu. Journal of Mathematic Education. 5(1). 87-94
- Wandira, Ayu. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar POP UP ZOOLOGI Invertebrata Untuk Sekolah Menengah Atas*. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

**Lampiran 1: Kajian Kurikulum Materi Tata Surya**

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
<p><b>PPKn</b></p> <p>1.4 Mensyukuri persatuan dan kesatuan sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa beserta dampaknya.</p> <p>2.4 Menampilkan sikap tanggung jawab terhadap penerapan nilai persatuan dan kesatuan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.</p> <p>3.4 Menelaah persatuan dan kesatuan terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara beserta dampaknya.</p> <p>4.4 Menyajikan hasil telaah persatuan dan kesatuan terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara beserta dampaknya.</p>	<p>1.4.1 Menerima persatuan dan kesatuan sebagai anugerah Tuhan Yang Maha Esa beserta dampaknya.</p> <p>1.4.2 Menjaga persatuan dan kesatuan bangsa di sekitarmu.</p> <p>2.4.1 Mengamalkan sikap tanggung jawab terhadap penerapan nilai persatuan dan kesatuan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.</p> <p>2.4.2 Bersikap tanggung jawab terhadap penerapan nilai persatuan dan kesatuan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.</p> <p>3.4.1 Menganalisis persatuan dan kesatuan terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara beserta dampaknya.</p> <p>3.4.2 Memahami makna persatuan dan kesatuan.</p> <p>4.2.1 Menyajikan hasil pengamatan persatuan dan kesatuan terhadap kehidupan berbangsa dan bernegara beserta dampaknya.</p> <p>4.4.2 Menjelaskan makna persatuan dan kesatuan dengan penuh percaya diri.</p>
<p><b>IPA</b></p> <p>3.7 Menjelaskan sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.</p> <p>4.7 membuat model sistem tata surya</p>	<p>3.7.1 Memahami sistem tata surya dan karakteristik anggota tata surya.</p> <p>3.7.2 Mengetahui cara kerja anggota tata surya</p> <p>4.7.1 Menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan cara kerja anggota sistem tata surya dengan keingintahuan yang besar.</p> <p>4.7.2 Menyajikan laporan pengamatan</p>

	tentang cara kerja planet dalam sistem tata surya berdasarkan bermain peran.
<b>SBdP</b> 3.2 Memahami interval nada. 4.2 Memainkan interval nada melalui lagu dan alat musik.	3.2.1 Menyanyikan lagu sesuai interval lagu dengan percaya diri. 3.2.2 Menjelaskan interval nada dari sebuah lagu dengan percaya diri 4.2.1 Menuliskan interval nada dari sebuah lagu dengan benar. 4.2.2 Memiliki rasa percaya diri saat menyanyikan lagu
<b>Bahasa Indonesia</b> 3.9 Menelusuri tuturan dan Tindakan tokoh serta penceritaan penulis dalam teks fiksi. 4.9 Meyampaikan penjelasan tentang tuturan dan Tindakan tokoh serta penceritaan penulis dalam teks fiksi secara lisan, tulis, dan visual.	3.9.1 Menganalisis tindakan tokoh utama dalam teks fiksi 3.9.2 Mengidentifikasi tokoh utama dalam teks fiksi 4.9.1 Menjelaskan tokoh utama dalam karangan fiksi secara lisan dan tulisan 4.9.2 Menyajikan tindakan tokoh utama dalam karangan fiksi dalam bentuk gambar sederhana
<b>IPS</b> 3.2 Menganalisis perubahan sosial budaya dalam rangka modernisasi bangsa Indonesia. 4.2 Menyajikan hasil analisis mengenai perubahan sosial budaya dalam rangka modernisasi bangsa Indonesia.	3.2.1 Mengidentifikasi perubahan sosial budaya dalam rangka modernisasi bangsa Indonesia 3.2.2 Mengetahui persamaan dan perbedaan cara hidup masyarakat berdasarkan alat penemuan sejarah dulu 4.2.1 Mendiskusikan perubahan sosial budaya dalam rangka modernisasi bangsa Indonesia 4.2.2 Menyajikan ciri-ciri masyarakat modern

**Lampiran 2: Data Penilaian Uji Kelompok Kecil Terhadap Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR**

Responden	Butir Pernyataan																					Skor	Persentase
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
Al-Syfa Ningrum	4	3	4	5	3	4	5	2	5	5	3	4	5	4	3	4	3	2	5	4	3	80	76%
Asyifa Maulida	4	5	4	3	5	5	4	4	5	3	3	4	3	4	4	4	5	4	4	3	5	85	80%
Dea Nayla Sari	4	4	5	5	5	5	4	4	2	3	3	3	3	3	5	5	5	5	5	4	5	87	82%
Lathifa Hanum	4	4	5	3	5	4	4	5	3	4	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	94	89%
Liza Zunika	4	5	4	2	5	5	4	4	5	3	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5	5	89	84%
Maharani Putri	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	5	5	97	92%
Nur Diah	3	3	4	2	4	5	3	5	5	2	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	87	82%
Nuriyanti	3	3	4	3	4	5	3	5	5	2	5	5	3	5	5	5	4	5	4	5	5	87	82%
Rey Afzar	4	5	3	4	5	4	4	4	1	5	5	5	5	5	4	3	5	5	5	4	1	88	83%
Sakinah Anggraini	4	4	3	2	5	4	2	1	1	5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	4	1	77	73%
Salsa Dila Putri	5	5	4	3	5	5	4	3	4	5	5	4	3	5	4	5	4	5	3	5	5	95	90%
Vira Nedi Hasanah	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80	76%
<b>Jumlah</b>																					<b>1046</b>	<b>83%</b>	

**Lampiran 3: Data Persentase Kevalidan Bahan Ajar IPA e-booklet Berbasis MIKiR**

a) Hasil Validasi Ahli Materi

<b>Indikator</b>	<b>Butir Penilaian</b>	<b>Skor</b>
Kesuaian dengan materi	1. Kelengkapan materi	4
	2. Keluasan materi	4
	3. Kedalaman materi	4
Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan defenisi	4
	5. Keakuratan prinsip	4
	6. Kakuratan fakta dan data	4
	7. Keakuratan contoh	4
	8. Kakuratan soal	3
	9. Keakuratan gambar	4
	10. Keakuratan notasi, dan simbol	3
	11. Keakuratan acuan Pustaka	3
Pendukung materi pembelajaran	12. Penalaran ( <i>reasoning</i> )	4
	13. Keterkaitan	4
	14. Komunikasi ( <i>write and talk</i> )	4
	15. Penerapan	4
	16. Kemenarikan materi	4
	17. Mendorong untuk mencari infotmasi lebih jauh	4
Kemutakhiran materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	3
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi actual	4
	20. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia	3
	21. Kemuktahiran Pustaka.	4
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>
<b>Persentase</b>		<b>90%</b>

## b) Hasil Validasi Ahli Desain Media

Indikator	Butir Penilaian	Skor	
Ukuran bahan ajar	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO.	3	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar.	3	
Desain sampul bahan ajar	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan ( <i>unity</i> ) serta konsisten.	3	
	4. Menampilkan pusat pandang ( <i>cover point</i> ) yang baik	3	
	5. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).	3	
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	3	
	7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional.	3	
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	4	
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	3	
	10. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	3	
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai dengan realita.	3	
	Desain isi bahan ajar	12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	2
		13. Pemisahan antar paragraph jelas.	3
14. Bidang cetak dan margin proporsional.		3	
15. Marjin dua halaman yang berdampingan proporsional.		3	
16. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.		4	
17. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio tidak mengganggu pemahaman.		3	
	18. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar ( <i>caption</i> ) tidak mengganggu pemahaman.	2	
	19. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	3	
	20. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	3	
	21. Tidak menggunakan terlalu banyak jensi huruf.	3	
	22. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all</i> )	3	

	<i>capital, small capital</i> ) tidak berlebihan.	
	23. Lebar susunan teks normal.	4
	24. Spasi antar baris susunan teks normal.	3
	25. Spasi antar huruf normal.	4
	26. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	3
	27. Tanda pemotongan kata ( <i>hyphenation</i> ).	4
	28. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek.	3
	29. Bentuk akurat dan proporsi sesuai dengan kenyataan.	4
	30. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi	3
	31. Kreatif dan dinamis.	4
<b>Jumlah</b>		<b>98</b>
<b>Persentase</b>		<b>79%</b>

## c) Hasil Validasi Ahli Bahasa

<b>Indikator</b>	<b>Butir Penilaian</b>	<b>Skor</b>
Ketepatan struktur kalimat	1. Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan/informasi	3
Keefektifan kalimat	2. Menggunakan kalimat yang sederhana dan langsung ke sasaran	3
Kebakuan istilah	3. Sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia	3
Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4. Informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik	3
Kemampuan memotivasi peserta didik	5. Memotivasi peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajarinya	3
Kemampuan mendorong berpikir kritis	6. Peserta didik mampu mencari jawaban secara mandiri	3
Kesesuain dengan perkembangan intelektual peserta didik	7. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik	4
Kesesuain dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat emosional peserta didik	4
Ketepatan bahasa	9. Tata kalimat mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar	4
Ketepatan ejaan	10. Mengacu pada ejaan yang disempurnakan	4
Konsistensi penggunaan istilah	11. Menggambarkan suatu konsep konsisten antar-bagian dalam bahan ajar	4
Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12. Penggambaran simbol atau ikon konsisten antar-bagian dalam bahan ajar	4
<b>Jumlah</b>		<b>42</b>
<b>Persentase</b>		<b>87%</b>

**Lampiran 4: Rekapitulasi Hasil Praktikalitas Bahan Ajar  
Untuk Respon Siswa**

No	Nama	Responden	Skor	Persentase	Interpretasi
1	Al-Syfa Ningrum	R <sub>1</sub>	80	76%	Bahan ajar praktis
2	Asyifa Maulida	R <sub>2</sub>	85	80%	Bahan ajar praktis
3	Dea Nalya Sari	R <sub>3</sub>	87	82%	Bahan ajar praktis
4	Lathifa Hanum Hasanah	R <sub>4</sub>	94	89%	Bahan ajar praktis
5	Liza Zunika Bibi	R <sub>5</sub>	89	84%	Bahan ajar praktis
6	Maharani Putri Biandra	R <sub>6</sub>	97	92%	Bahan ajar praktis
7	Nur Diah M	R <sub>7</sub>	87	82%	Bahan ajar praktis
8	Nuriyanti	R <sub>8</sub>	87	82%	Bahan ajar praktis
9	Rey Afzar	R <sub>9</sub>	88	83%	Bahan ajar praktis
10	Sakinah Anggraini	R <sub>10</sub>	77	73%	Bahan ajar cukup praktis
11	Salsa Dila Putri	R <sub>11</sub>	95	90%	Bahan ajar praktis
12	Vira Nedi Hasanah	R <sub>12</sub>	80	76%	Bahan ajar praktis
<b>Jumlah</b>			<b>1.046</b>	<b>Bahan ajar praktis</b>	
<b>Persentase</b>			<b>83%</b>		

### Lampiran 5: Lembar Validasi Angket

	perkembangan ilmu			
	19. Gambar, diagram dan ilustrasi actual	✓		
	20. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia	✓		
	21. Kemuktahiran Pustaka.	✓		

#### 2. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKIR Untuk Ahli Desain Media

No	Indikator	Butir Penilaian	Penilaian		
			Valid	Revisi	Tidak valid
1	Ukuran Bahan Ajar	<b>Ukuran Fisik Bahan Ajar</b>			
		1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO.	✓		
		2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar.	✓		
2	Desain Sampel Bahan Ajar ( <i>Cover</i> )	<b>Tata Letak Kulit Bahan Ajar</b>			
		3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan ( <i>unity</i> ) serta konsisten.	✓		
		4. Menampilkan pusat pandang ( <i>cover point</i> ) yang baik	✓		
		5. Komposisi dan ukuran unsur tata letak ( <i>judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll</i> ) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi ( <i>sesuai pola</i> ).	✓		
		6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.	✓		
		<b>Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca</b>			
		7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional.	✓		
		8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.	✓		
		9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf.	✓		
		<b>Ilustrasi Sampul Modul</b>			
		10. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.	✓		
11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai dengan realita.	✓				
3	Desain Isi Bahan Ajar	<b>Kondisi Tata Letak</b>			
		12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	✓		
		13. Pemisahan antar paragraph	✓		

jas			
<b>Unsur Tata Letak Harmonis</b>			
14. Bidang cetak dan margin proporsional.	✓		
15. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.	✓		
16. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.	✓		
<b>Unsur Tata Letak Lengkap</b>			
17. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio tidak mengganggu pemahaman.	✓		
18. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	✓		
<b>Tata Letak Mempercepat Pemahaman</b>			
19. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.	✓		
20. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	✓		
<b>Tipografi Isi Buku Sederhana</b>			
21. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	✓		
22. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan.	✓		
<b>Tipografi Mudah Dibaca</b>			
23. Lebar susunan teks normal.	✓		
24. Spasi antar baris susunan teks normal.	✓		
25. Spasi antar huruf normal.	✓		
<b>Tipografi Isi Buku Memudahkan Pemahaman</b>			
26. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	✓		
27. Tanda pemotongan kata ( <i>hyphenation</i> ).	✓		
<b>Ilustrasi Isi</b>			
28. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek.	✓		
29. Bentuk akurat dan proporsi sesuai dengan kenyataan.	✓		
30. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	✓		
31. Kreatif dan dinamis.	✓		

3. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKIR  
Untuk Respon Guru

No	Indikator	Butir Penilaian	Penilaian		
			Valid	Revisi	Tidak Valid
1	Tampilan bahan ajar pendamping menarik	1. Cover bahan ajar	✓		
		2. Kombinasi warna	✓		
		3. Menggambarkan isi materi dari bahan ajar	✓		
2	Dilengkapi gambar-gambar yang sesuai dengan materi	4. Gambar sesuai dengan materi	✓		
		5. Tampilan gambar	✓		
		6. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	✓		
3	Tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami oleh siswa	7. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	✓		
4	Materi bahan ajar diuraikan dengan jelas	8. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	✓		
		9. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	✓		
		10. Penyampaian materi tidak bertele-tele	✓		
5	Materi yang ada sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan Indikator	11. Kelengkapan materi	✓		
		12. Keluasan materi	✓		
		13. Kedalaman materi	✓		
6	Bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada	14. Dapat digunakan secara mandiri	✓		
7	Materi mudah dipahami siswa	15. Mudah dipahami	✓		

4. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR  
Untuk Respon Siswa

No	Indikator	Butir Penilaian	Penilaian		
			Valid	Revisi	Tidak valid
1	Kejelasan teks	1. Teks atau tulisan pada bahan ajar ini muda dibaca.	✓		
2	Kejelasan gambar	2. Gambar yang disajikan jelas atau tida buram.	✓		
		3. Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).	✓		
		4. Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam bahan ajar ini.	✓		
		5. Gambar yang disajikan menarik	✓		
		6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	✓		
3	Kemenarikan gambar	6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi	✓		
4	Kesesuaian gambar dengan materi	7. Bahan ajar ini menjelaskan kajadian alam yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	✓		
5	Penyajian materi	8. Penyajian materi mudah dipahami karena dilengkapi dengan gambar	✓		
		9. Jika dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru/peneliti.	✓		
		10. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.	✓		
		11. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini sudah runtut.	✓		
		12. Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam bahan ajar ini.	✓		
6	Kejelasan kalimat	13. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam bahan ajar ini.	✓		
		14. Saya dapat memahami lambing atau symbol yang digunakan pada bahan ajar ini.	✓		
7	Kejelasan istilah	15. Contoh soal yang digunakan dalam bahan ajar ini sesuai dengan materi.	✓		
8	Kesesuain	16. Saya dapat memahami materi	✓		

	contoh dengan materi	sistem tata surya menggunakan bahan ajar ini dengan mudah.			
9	Kemudahan belajar	17. Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan bahan ajar ini.	✓		
		18. Saya sangat tertarik menggunakan bahan ajar ini.	✓		
10	Ketertarikan menggunakan bahan ajar.	19. Dengan menggunakan bahan ajar ini saya lebih tertarik dalam belajar IPA.	✓		
11	Peningkatan motivasi belajar	20. Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan bahan ajar ini.	✓		
		21. Dengan adanya tambahan materi berupa informasi penting, dapat memberikan motivasi untuk mempelajari sistem tata surya.	✓		

#### C. Komentar dan Saran

Buik soal tidak sesuai dengan referensi dan rumus yang ada. Angket sudah layak untuk dijadikan instrumen penelitian.

#### D. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian di atas, lembar angket untuk ahli materi, ahli desain media, respon guru dan untuk respon siswa dinyatakan:

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi
- Tidak layak digunakan

Medan, 20 Agustus 2021

Validator

( EKO FEBRI S. SIRIBAR, S.Pd., M.Pd.

**C. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis 'MIKiR'  
Untuk Ahli Bahasa**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis  
MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai  
Sumber Belajar Secara Daring

Materi : Tata Surya

Sasaran Program : Siswa Kelas VI SD PAB 25 Medan

Penyusun : Nisa Fahmi Damanik

Validator : Amin Basri, S.Pd.L.,M.Pd

Tanggal : Senin, 16 Agustus 2021

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *e-booklet* pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring". Aspek penilaian materi bahan ajar ini terdiri aspek kelayakan isi oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validasi instrument ini divalidasi oleh ahli bahasa
  2. Berilah tanda check list (√) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
- Skor 1 : kurang baik/kurang setuju  
Skor 2 : cukup baik/cukup setuju  
Skor 3 : baik/setuju  
Skor 4 : sangat baik/sangat setuju

**B. Aspek Penilaian**

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1. Kalimat yang digunakan mewakili isi				

		pesan/informasi				
	Keefektifan kalimat	2. Menggunakan kalimat yang sederhana dan langsung ke sasaran				
	Kebakuan istilah	3. Sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia				
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4. Informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik				
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5. Memotivasi peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajarinya				
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6. Peserta didik mampu mencari jawaban secara mandiri				
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat emosional peserta didik				
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	9. Tata kalimat mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar				
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Ketepatan ejaan	10. Mengacu pada ejaan yang disempurnakan				
	Konsistensi penggunaan istilah	11. Menggambarkan suatu konsep konsisten antar-bagian dalam bahan ajar				

	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12. Penggambaran simbol atau ikon konsisten antar-bagian dalam bahan ajar				
--	---	---	--	--	--	--

### C. Komentar dan Saran

Perbaikan Bahasa dan Letak Gambar  
Harus sesuai dengan bahasa dan siswa.

### D. Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar berbasis *e-booklet* ini dinyatakan.\*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, .....2021

Perbaikan  
Ahli Bahasa  
  
Aman Basri

NIP/NIDN 100098803

## Lampiran 6: Lembar Hasil Validasi Bahan Ajar

### A. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Ahli Materi

**A. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis  
MIKiR Untuk Ahli Materi**

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring

Materi : Tata Surya

Sasaran Program : Siswa Kelas VI SD PAB 25 Medan

Penyusun : Nisa Fahmi Damanik

Validator : Titi Andarani, S.Pd

Tanggal : 18 Agustus 2021

---

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring". Aspek penilaian materi bahan ajar ini terdiri aspek kelayakan isi oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

**A. Petunjuk Pengisian**

- Lembar validasi instrument ini divalidasi oleh ahli materi
- Berilah tanda check list (✓) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4  
Skor 1 : kurang baik/kurang setuju  
Skor 2 : cukup baik/cukup setuju  
Skor 3 : baik/setuju  
Skor 4 : sangat baik/sangat setuju

**B. Aspek Penilaian**

No	Aspek Penilaian	Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
				1	2	3	4
1	Kelayakan Isi	A. Kesesuaian dengan	1. Kelengkapan materi				✓

		materi	2. Keluasan materi			✓
			3. Kedalaman materi			✓
		B. Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan defenisi			✓
			5. Keakuratan prinsip			✓
			6. Kakuratan fakta dan data			✓
			7. Keakuratan contoh			✓
			8. Kakuratan soal		✓	
			9. Keakuratan gambar			✓
			10. Keakuratan notasi, dan simbol		✓	
			11. Keakuratan acuan pustaka			✓
		C. Pendukung Materi Pembelajaran	12. Penalaran (reasoning)			✓
			13. Keterkaitan			✓
			14. Komunikasi (write and talk)			✓
			15. Penerapan			✓
			16. Kemenarikan materi			✓
			17. Mendorong untuk mencari infotmasi lebih jauh			✓

		D. Kemutakhiran Materi	18. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu			✓
			19. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual			✓
			20. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia			✓
			21. Kemutakhiran Pustaka			✓

### C. Komentar dan Saran

Pengembangan bahan ajar sudah baik dan menarik sesuai dengan materi yang disampaikan.

### D. Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar berbasis e-booklet ini dinyatakan:\*)

- ① Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, 18 - 8 - 2021

Ahli Materi



TIWI ANDASARI, S.Pd.

NIP/NIDN

## B. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Desain Media

### B. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Ahli Desain Media

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* berbasis  
MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber  
Belajar Secara Daring

Materi : Tata Surya

Sasaran Program : Siswa Kelas VI SD PAB 25 Medan

Penyusun : Nisa Fahmi Damanik

Validator : Baihaqi Siddik Lubis S.Pd.L.M.Pd

Tanggal : 30 Agustus 2021

---

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *e-booklet* pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring". Aspek penilaian materi bahan ajar ini terdiri aspek kelayakan isi oleh BSNP. Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi instrument ini divalidasi oleh ahli media
  2. Berilah tanda check list (✓) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
- Skor 1 : kurang baik/kurang setuju  
 Skor 2 : cukup baik/cukup setuju  
 Skor 3 : baik/setuju  
 Skor 4 : sangat baik/sangat setuju

**B. Aspek Penilaian**  
**ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN**

Indikator Penilaian	Duta penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
A. Ukuran Bahan Ajar	Ukuran Fisik Bahan Ajar				
	1. Kesesuaian ukuran bahan ajar dengan standar ISO.			√	
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar.			√	
B. Desain Sampel Bahan Ajar (Cover)	Tata Letak Kulit Bahan Ajar				
	3. Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (unity) serta konsisten.			√	
	4. Menampilkan pusat pandang (cover point) yang baik			√	
	5. Komposisi dan ukuran unsur tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi (sesuai pola).			√	
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi.			√	
	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				
	7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan dan proporsional.			√	
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang.				√
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak			√	

	kombinasi jenis huruf.				
	Ilustrasi Sampul Modul				
	10. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek.			√	
	11. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai dengan realita.			√	
C. Desain Isi Bahan Ajar	Kondisi Tata Letak				
	12. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.		√		
	13. Pemisahan antar paragraph jelas.			√	
	Unsur Tata Letak Harmonis				
	14. Bidang cetak dan margin proporsional.			√	
	15. Margin dua halaman yang berdampingan proporsional.			√	
	16. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai.				√
	Unsur Tata Letak Lengkap				
	17. Penempatan judul kegiatan belajar, sub judul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio tidak mengganggu pemahaman.			√	
	18. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.		√		
	Tata Letak Mempercepat Pemahaman				
	19. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman.			√	
	20. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar			√	

	tidak mengganggu pemahaman.				
Tipografi Isi Buku Sederhana					
	21. Tidak menggunakan terlalu banyak jensi huruf.			√	
	22. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold, italic, all capital, small capital</i> ) tidak berlebihan.			√	
Tipografi Mudah Dibaca					
	23. Lebar susunan teks normal.				√
	24. Spasi antar baris susunan teks normal.			√	
	25. Spasi antar huruf normal.				√
Tipografi Isi Buku Memudahkan Pemahaman					
	26. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.			√	
	27. Tanda pemotongan kata ( <i>hyphenation</i> ).				√
Ilustrasi Isi					
	28. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek.			√	
	29. Bentuk akurat dan proporsi sesuai dengan kenyataan.				√
	30. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi			√	
	31. Kreatif dan dinamis.				√

**C. Komentor dan Saran**

1. Jangan terlalu banyak mengulang gambar
2. Perhatikan komposisi gambar pada produk penelitian ini, sesuaikan karakter gambar dengan ucapan yang disampaikan dalam percakapan di dalam produk penelitian ini pada halaman 6.
3. Background UMSU dibuat lebih transparan

**D. Kesimpulan**

Pengembangan bahan ajar berbasis e-booklet ini dinyatakan:\*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. **Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran**
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, 30 Agustus 2021  
Ahli Desain Media



Baihaqi Siddiq Lubis, S.Pd.I. M.Pd  
NIDN. 01015019301

### C. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Bahasa

#### C. Lembar Validasi Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis 'MIKiR' Untuk Ahli Bahasa

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis  
MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai  
Sumber Belajar Secara Daring

Materi : Tata Surya

Sasaran Program : Siswa Kelas VI SD PAB 25 Medan

Penyusun : Nisa Fahmi Damanik

Validator : Amin Basri, S.Pd.L.,M.Pd

Tanggal : Sabtu, 28 Agustus 2021

#### A. Pengantar

Kepada Bapak/Ibu yang terhormat, sehubungan dengan pelaksanaan pengembangan bahan ajar IPA *e-booklet* berbasis MIKiR di SD PAB 25 Medan untuk kelas VI SD/MI, maka peneliti bermaksud mengadakan validasi bahan ajar yang telah diproduksi sebagai salah satu bahan pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket di bawah ini sebagai ahli bahasa. Hasil dari pengukuran melalui angket akan digunakan untuk penyempurnaan bahan ajar agar dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Atas perhatian dan kesediaannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi instrument ini divalidasi oleh ahli bahasa
2. Berilah tanda check list (✓) pada pilihan skor 1,2,3 dan 4
  - Skor 1 : kurang baik/kurang setuju
  - Skor 2 : cukup baik/cukup setuju
  - Skor 3 : baik/setuju
  - Skor 4 : sangat baik/sangat setuju

## C. Aspek Penilaian

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1. Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan/informasi			✓	
	Keefektifan kalimat	2. Menggunakan kalimat yang sederhana dan langsung ke sasaran			✓	
	Kebakuan istilah	3. Sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia			✓	
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4. Informasi disampaikan dengan bahasa yang menarik			✓	
Dialogis dan interaktif	Kemampuan memotivasi peserta didik	5. Memotivasi peserta didik membacanya dan mendorong mereka untuk mempelajarinya			✓	
	Kemampuan mendorong berpikir kritis	6. Peserta didik mampu mencari jawaban secara mandiri			✓	
Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	7. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif peserta didik				✓
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	8. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat emosional peserta didik				✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	9. Tata kalimat mengacu pada kaidah tata Bahasa Indonesia yang Baik dan Benar				✓
Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	Ketepatan ejaan	10. Mengacu pada ejaan yang disempurnakan				✓
	Konsistensi penggunaan istilah	11. Menggambarkan suatu konsep konsisten antar-bagian dalam bahan ajar				✓
	Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12. Penggambaran simbol atau ikon konsisten antar-bagian dalam bahan ajar				✓

#### D. Komentar dan Saran

1. Pada bagian cover, Penulisan materi dihapus, penulisan kata 'BERBASIS Mikir' diperbesar dan kepanjangan dan Mikir di cantumkan pada cover
2. Penulisan kata-kata motivasi di setiap halaman kelipatan tiga sebaiknya Menggunakan flowchart

#### E. Kesimpulan

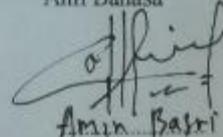
Pengembangan bahan ajar berbasis *e-booklet* ini dinyatakan:\*)

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, ..... 2021

Ahli Bahasa



Amin Basri

NIP/NIDN 0110098803

## Lampiran 7: Lembar Hasil Kepraktisan Bahan Ajar

### A. Lembar Kepraktisan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Guru

#### A. Lembar Kepraktisan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Guru

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring

Materi : Tata Surya

Sasaran Program : Siswa Kelas VI SD PAB 25 Medan

Penyusun : Nisa Fahmi Damanik

Praktisi : RAMLAH WIHANDARI, Spd

Tanggal : 31 Agustus 2021

Bapak/Ibu yang terhormat,

Saya memohon bantuan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini. Angket ini ditujukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* berbasis 'MIKiR' pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring". Penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini. Atas perhatian dan kesediannya untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

#### B. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validasi instrument ini divalidasi oleh praktisi
2. Berilah tanda check list (✓) pada pilihan skor 1,2,3, 4 dan 5

Skor 1 : STS (Sangat tidak setuju)

Skor 2 : TS (Tidak Setuju)

Skor 3 : KS (Kurang Setuju)

Skor 4 : S (Setuju)

Skor 5 : SS (Sangat setuju)

#### C. Aspek Penilaian

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Kategori				
			SS	S	KS	TS	STS
Tampilan bahan ajar	Tampilan bahan ajar	1. Cover bahan ajar	✓				

	pendamping menarik	2. Kombinasi warna	✓				
		3. Menggambarkan isi materi dari bahan ajar	✓				
	Dilengkapi gambar-gambar yang sesuai dengan materi	4. Gambar sesuai dengan materi	✓				
		5. Tampilan gambar	✓				
		6. Penempatan ilustrasi dan keterangan gambar (caption) tidak mengganggu pemahaman.	✓				
	Tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami oleh siswa	7. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	✓				
Penyajian materi bahan ajar	Materi bahan ajar diuraikan dengan jelas	8. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	✓				
		9. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu	✓				
		10. Penyampaian materi tidak bertele-tele	✓				
	Materi yang ada sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan	11. Kelengkapan materi	✓				

	Indikator					
		12. Keluasan materi	✓			
		13. Kedalaman materi	✓			
Penggunaan bahan ajar	Bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada	14. Dapat digunakan secara mandiri	✓			
	Materi mudah dipahami siswa	15. Mudah dipahami	✓			

### C. Komentor dan Saran

Bahan ajar sudah sesuai dengan materi

### D. Kesimpulan

Pengembangan bahan ajar berbasis e-booklet ini dinyatakan:\*)

1. Praktis digunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Praktis digunakan di lapangan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak praktis digunakan di lapangan

\*) Lingkari salah Satu

Medan, ... .. 2021

Ahli Pembelajaran

NIP.

## B. Lembar Kepraktisan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Siswa

### B. Lembar Kepraktisan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR Untuk Respon Siswa

#### Identitas Responden

Nama : Maharani Putri Blandra  
 Kelas : 6B  
 Sekolah : PCB25  
 Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKiR pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Mataeri : Tata Surya

#### A. Petunjuk Umum

1. Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah membaca dan menggunkan bahan ajar berbasis *e-booklet*.
2. Tulislah terlebih dahulu identitas anda pada tempat yang sudah disediakan.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum anda memilih jawaban.
4. Jika ada yang tidak anda mengerti, bertanyalah pada Guru atau Peneliti.

#### B. Petunjuk Penilaian

1. Isilah dengan tanda checklist (✓) pada pilihan yang telah disediakan sesuai dengan jawaban anda.
2. Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

Skor 1 : STS (Sangat tidak setuju)

Skor 2 : TS (Tidak Setuju)

Skor 3 : KS (Kurang Setuju)

Skor 4 : S (Setuju)

Skor 5 : SS (Sangat setuju)

#### C. Aspek Penilaian

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Kategori				
			SS	S	KS	TS	STS
	Kejelasan teks	1. Teks atau tulisan pada bahan ajar ini	✓				

	Kejelasan	muda dibaca.						
Tampilan	Kejelasan gambar	2. Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.	✓	✓				
		3. Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).	✓					
		4. Adanya keterangan pada setiap gambar yang disajikan dalam bahan ajar ini.		✓				
		5. Gambar yang disajikan menarik	✓					
	Kemenarikan gambar	6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi		✓				
	Kesesuaian gambar dengan materi	7. Bahan ajar ini menjelaskan kejadian alam yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.		✓				
Penyajian materi	Penyajian materi	8. Penyajian materi mudah dipahami karena dilengkapi dengan gambar		✓				
		9. Jika dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru/peneliti.		✓				
		10. Penyajian materi dalam bahan ajar ini mendorong	✓					

		saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.					
		11. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini sudah runtut.	✓				
		12. Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam bahan ajar ini.	✓				
Kejelasan kalimat		13. Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam bahan ajar ini.		✓			
		14. Saya dapat memahami lambing atau symbol yang digunakan pada bahan ajar ini.	✓				
Kejelasan istilah		15. Contoh soal yang digunakan dalam bahan ajar ini sesuai dengan materi.		✓			
Kesesuaian contoh dengan materi		16. Saya dapat memahami materi sistem tata surya menggunakan bahan ajar ini dengan mudah.	✓				
Manfaat	Kemudahan belajar	17. Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan bahan ajar ini.		✓			
		18. saya sangat tertarik menggunakan bahan ajar ini.		✓			
Ketertarikan menggunakan bahan ajar.		19. Dengan menggunakan bahan ajar ini saya	✓				

### **Lampiran 8: Dokumentasi**



a. Siswa Mengisi Angket Kepraktisan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR



b. Siswa Mempelajari Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR



c. Menjelaskan Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR



d. Siswa Secara Bergantian Mempelajari Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR

# Nisa Fahmi : Pengembangan Bahan Ajar IPA E-Booklet Berbasis MIKIR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring di Sekolah Dasar

## ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://repository.radenintan.ac.id">repository.radenintan.ac.id</a> Internet Source	2%
2	<a href="https://repositori.uin-alauddin.ac.id">repositori.uin-alauddin.ac.id</a> Internet Source	1%
3	<a href="https://core.ac.uk">core.ac.uk</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://lib.unnes.ac.id">lib.unnes.ac.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://repositori.umsu.ac.id">repositori.umsu.ac.id</a> Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Negeri Jakarta Student Paper	1%
7	<a href="https://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	1%
8	<a href="https://etheses.uin-malang.ac.id">etheses.uin-malang.ac.id</a> Internet Source	<1%

Submitted to University of KwaZulu-Natal



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA  
UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)**

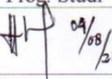
Yth : Bapak Ketua  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
FKIP UMSU

Perihal : **PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI**

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Nisa Fahmi Damanik  
N P M : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Kredit Kumulatif : 121 SKS

IPK = 3,87

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul Yang Diajukan	Disyahkan Oleh Dekan Fakultas
 09/08/20	Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis <i>e-booklet</i> Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar	
	Implementasi Pembelajaran Aktif MIKIR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi, Refleksi) Secara Daring Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sebagai Solusi Pembelajaran Di Abad 21	
	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> Secara Daring	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 29 Juli 2020  
Hormat Pemohon,

  
Nisa Fahmi Damanik

Dibuat Rangkap 3 :  
- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua/Sekretaris Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

FORM K 2

Kepada Yth : Bapak Ketua  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
FKIP UMSU

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
ProgramStudi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut :

Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis *e-booklet* Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara DARING Di Sekolah Dasar

Sekaligus saya mengusulkan/menunjuk Bapak/Ibu sebagai :

Dosen Pembimbing : Suci Perwita Sari, S.Pd.,M.Pd  
Sebagai Dosen Pembimbing proposal/risalah/makalah/skripsi saya

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 4 November 2020  
Hormat Pemohon,

Nisa Fahmi Damanik

Dibuat Rangkap 3 :  
- Untuk Dekan/Fakultas  
- Untuk Ketua Prodi  
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 423 /II.3-AU /UMSU-02/F/2021  
Lamp : ---  
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal  
Dan Dosen Pembimbing**

*Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama Mahasiswa : **Nisa Fahmi Damanik**  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis *e-booklet* pada Materi Pembelajaran Tata Surya sebagai sumber Belajar secara Daring di Sekolah Dasar

Pembimbing : **Suci Perwita Sari ,.SPd.,M.Pd**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

4. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
5. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak sesuai dengan jangka waktu yang telah ditentukan
6. Masa taluwarasa tanggal : **08 April 2022**

Medan, 25 Sya'ban 1442 H  
08 April 2021 M

Wassalam  
Dekan



**Prof. Dr. H. Elfrianto ,.M.Pd.**  
NIDN 0115057302

- Dibuat rangkap 4 (Empat) :
5. Fakultas (Dekan)
  6. Ketua Program Studi
  7. Pembimbing
  8. Mahasiswa yang bersangkutan :
- WAJIB MENGIKUTI SEMINAR**

Lampiran 5 (Berita Acara Bimbingan Materi)



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30 Website :  
<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : NISA FAHMI DAMANIK  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *e-booklet* Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Nama Pembimbing : Suci Perwita Sari S.Pd, M.Pd

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf	Keterangan
Kamis, 25/02/2021	- cover - Revisi BAB I - Revisi BAB II		
Rabu, 03/03/2021	- Revisi BAB I - Revisi Penulisan Bahasa Inggris - Revisi Penulisan Eutipan - Revisi Tahun Referensi Buku		
Kamis, 18/03/2021	- Revisi BAB I, II, III - Revisi Penulisan judul, sub bab Judul - Revisi Penulisan Lampiran		
Rabu, 31/03/2021	- Revisi BAB I, II, III - Revisi Penulisan daftar tabel, daftar gambar		
Kamis, 01/04/2021	Acc Proposal		

Ketuan Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Eko Febri S Siregar S.Pd, M.Pd

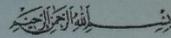
Medan, April 2021

Dosen Pembimbing  
Riset Mahasiswa

Suci Perwita Sari S.Pd, M.Pd



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061)-6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



### PENGESAHAN PROPOSAL

Panitia Proposal Penelitian Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Strata-1 Bagi:

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *e-booklet* Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di SeKolah Dasar

Dengan diterimanya proposal ini, maka mahasiswa tersebut sudah layak melakukan seminar proposal

Diketahui Oleh:

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Eko Febri Syahputra Siregar, S.Pd., M.Pd

Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA  
UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. KaptenMukhtarBasri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

#### BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Kamis Tanggal 22 April 2021 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : NISA FAHMI DAMANIK  
NPM : 1702090035  
Program Studi : PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *E-Booklet* Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing\*:

No	Masukan dan Saran
1.	Kuti arahan dari pembahas
2.	Referensi penulisan mengut pada panduan penulisan skripsi UMSU
3.	
4.	

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 23 April 2021

Diketahui oleh

Ketua Program Studi,

Eko Febri Syahputra Siregar, S.Pd., M.Pd.  
M.Pd

Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd, M.Pd.

\*Coret yang tidak perlu



### BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL

Pada hari ini Kamis Tanggal 22 April 2021 diselenggarakan seminar proposal mahasiswa:

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis E-Booklet Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Masukan dan saran dari dosen pembahas/pembimbing\*:

No	Masukan dan Saran
1.	- E-booklet yg dikembangkan Opennya hrs ada di latar belakang masalah & muncul di judul. - Waktu pelaksanaan Observasi di cantumkan - Kita tulis.
2.	- rumusan masalah Perbaiki. - Kajian Teori (Kutipan).
3.	- Populasi dan Sampel. - Langkah pengembangan sampai valid/praktis, uji coba terapan skala kecil.
4.	- Spesifikasi produk di tulis. - Instrumen penelitian disesuaikan. - Daftar pustaka Sesuaikan.

Proposal ini dinyatakan layak/tidak layak\* dilanjutkan untuk penulisan skripsi.

Medan, 23 April 2021

Diketahui oleh

Ketua Program Studi

Eko Ferri Syahputra Siregar, S.Pd., M.Pd.

Dosen Pembahas

Melyani Sari Sitepu, S.Sos., M.Pd

\*Coret yang tidak perlu



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061) 6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

### LEMBAR PENGESAHAN HASIL SEMINAR PROPOSAL

Proposal yang sudah diseminarkan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Nisa Fahmi Damanik  
N P M : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar IPA *e-booklet* Berbasis MIKIR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Pada hari Kamis tanggal 22 April 2021 sudah layak menjadi proposal skripsi

Medan , 02 Juni 2021

Disetujui oleh :

Dosen Pembahas

Melyani Sari Sitepu, S.Sos., M.Pd

Dosen Pembimbing

Suci Perwita Sari, S.Pd., M.Pd

Diketahui Oleh :  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Eko Febri Syahputra Siregar, S.Pd., M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext, 22, 23, 30  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

Kepada Yth: Bapak Ketua/Sekretaris  
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
FKIP UMSU

Perihal : **Permohonan Perubahan Judul Skripsi**

Bismillahirrahmanirrahim  
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengajukan permohonan perubahan judul Skripsi, sebagai mana tercantum di bawah ini:

Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis *E-Booklet* Pada Materi Pembelajaran Tata Surya  
Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Menjadi:

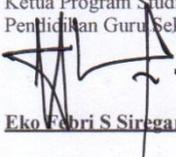
Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata  
Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, ~~23 April~~ 2021  
Hormat Pemohon,

  
**Nisa Fahmi Damanik**

Diketahui Oleh:  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

  
**Eko Febri S Siregar S.Pd. M.Pd**



Unggul | Cerdas | Terpercaya  
Bila menjawab surat ini agar disebutkan nomor dan tanggalnya

**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Muchtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622400  
Website : <http://fkkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkkip@yahoo.co.id](mailto:fkkip@yahoo.co.id)

Nomor : 1242 /II.3-AU/UMSU-02/F/2021 Medan, 07 Dzulqaidah 1442 H  
Lamp : --- 17 Juni 2021M  
Hal : **Permohonan Izin Riset**

Kepada Yth, Bapak/Ibu  
Kepala Sekolah SD PAB 25 Medan  
di  
Tempat

*Bismillahirrahmanirrahim*  
*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Wa ba'du, semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan kegiatan/aktifitas sehari-hari, sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk pembuatan skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa untuk melakukan penelitian/riset di tempat Bapak/Ibu pimpin. Adapun data mahasiswa kami tersebut sebagai berikut :

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
N P M : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis Mikir Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring di Sekolah Dasar.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih. Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya, Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



**Prof. Dr. H. ELFRIANTO NST, M.Pd**  
NIDN.0115057302

**\*\*Pertinggal\*\***



**PERKUMPULAN AMAL BAKTI  
SEKOLAH DASAR SWASTA PAB - 25  
MABAR HILIR KEC. MEDAN DELI**

NDS : 102076010003  
IZIN : NO.282/105/A-88

NDS : G. 17071015  
TGL : 22 Juni '88

Alamat : Jl. Pendidikan Pasar 4/Mabar Hilir, Kec. Medan Deli, Kota Medan, Kode Pos 20242

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : D.25/SKR-046/PAB/VII/2021

Yang bertanda dibawah ini :

Nama : SUWARTI, S.PdI  
Jabatan : KEPALA SEKOLAH  
Unit Kerja : SDS PAB 25

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : NISA FAHMI DAMANIK  
NPM : 1702090035  
Pekerjaan : MAHASISWA UMSU

Bahwa benar nama tersebut diatas telah selesai melaksanakan **Tugas Akhir Penelitian Skripsi** di SD Swasta PAB 25 Mabar Hilir Kecamatan Medan Deli Kota Medan pada tanggal 10 Juni s/d 13 September 2021 dengan penuh tanggung jawab.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 13 September 2021

Kepala SDS PAB 25



SUWARTI, S.PdI



MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30 Website :  
<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)



BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar IPA *E-Booklet* Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar

Nama Pembimbing : Suci Perwita Sari S.Pd, M.Pd

Tanggal	Bimbingan Skripsi	Paraf	Keterangan
6/11.2021	Revisi Bab IV perbaikan dapus		
7/11.2021	Revisi Bab IV dan Bab V Lengkap dokumentasi		
8/11.2021	ACC skripsi		

Ketuan Program Studi  
Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Eko Febri S Siregar S.Pd, M.Pd

Medan, 5 September 2021

Dosen Pembimbing  
Riset Mahasiswa

Suci Perwita Sari S.Pd, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp.(061)6619056 Medan 20238  
Website : ww.fkip.umsu.ac.id E-mail : fkip@umsu.ac.id

#### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertanda tangan dibawah in:

Nama : Nisa Fahmi Damanik  
NPM : 1702090035  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar IPA E-Booklet Berbasis MIKiR Pada Materi Pembelajaran Tata Surya Sebagai Sumber Belajar Secara Daring Di Sekolah Dasar”** adalah benar bersifat asli (*original*), bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhamandiyah Sumatera Utara

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

YANG MENYATAKAN,



( Nisa Fahmi Damanik )

Unggul | Cerdas | Terpercaya



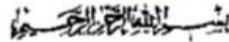
**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
UPT PERPUSTAKAAN**

Alamat : Jalan Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. 6624567 -Ext. 113 Medan 20238  
Website : <http://perpustakaan.umsu.ac.id> Email : [perpustakaan@umsu.ac.id](mailto:perpustakaan@umsu.ac.id)

*Bila meninjau surat ini, agar diberikan nomor dan tanggalnya.*

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 1324/KET/IL3-AU/UMSU-P/M/2021



Berdasarkan hasil pemeriksaan data pada Sistem Perpustakaan, maka Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan ini menerangkan :

**Nama** : Nisa Fahmi Damanik  
**NPM** : 1702090035  
**Fakultas** : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
**Jurusan** : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

telah menyelesaikan segala urusan yang berhubungan dengan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan.

Demikian surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

**UMSU**

Unggul | Cerdas | T

Medan, 25 Muharam 1443 H.  
02 September 2021 M

Kepala UPT Perpustakaan



Muhammad Arifin, S.Pd, M.Pd

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Nisa Fahmi Damanik  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Tempat Tanggal lahir : Merek Raya, 15 Januari 1998  
Alamat Asaal : TPI Buah Bolon  
No Kontak : 0823-6842-1712  
Email : [nisafahmidamanik@gmail.com](mailto:nisafahmidamanik@gmail.com)

### **Pendidikan Format**

1. SD Negeri 095160 Sihubu Tamat Tahun : 2010
2. SMP Negeri 3 Raya Tamat Tahun : 2013
3. SMA Negeri 1 Pematang Raya Tamat Tahun : 2016