

**APENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BOOKLET BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN *PHET INTERACTIVE SIMULATIONS*
PADA MATERI HUKUM NEWTON KELAS VIII**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd)
Dalam Bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh :

Deta Heriani
NIM 1811260022

**PROGRAM STUDI ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN PENDIDIKAN SAINS DAN SOSIL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Deta Heriani
NIM : 1811260022
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Jurusan : Pendidikan Sains dan Sosial
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris IAIN Bengkulu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya berjudul
: **“Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis
Discovery Learning Berbantuan Phet Interactive
Simulations”** adalah asli karya atau penelitian saya sendiri dan
bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari
diketahui bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi maka saya siap
dikenakan sanksi.

Bengkulu, Juli 2022

Yang Menyatakan,



Deta Heriani
NIM. 1811260022



**KEMENTERIAN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIIYAH DAN TADIRIS**

Alamat : Jln. Raden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276 51171 Bengkulu

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **"Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Phet Interactive Simulations* Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII"** yang disusun oleh Deta Heriani, NIM: 1811260025 telah di pertahankan didepan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu pada hari Jum'at, 29 Juli 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Ketua

Dra. Kherrmarinah, M.Pd.I

NIP. 19612231993032002

Sekretaris

Erik Perdana Putra, M.Pd

NIDN. 2017108802

Penguji. I

M. Hidayatullah, M.Pd.I

NIP. 197805202007101002

Penguji. II

Raden Gamal Tamrin K, M.Pd

NIDN. 2011059101

Bengkulu, 16 Agustus 2022

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Mulyadi, S.Ag, M.Pd
NIP. 197005142000031004





**KEMENTERIAN AGAMA RI
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS**

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

NOTA PEMBIMBING

Hal : Skripsi Deta Heriani

NIM : 1811260022

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu

Di-Bengkulu

Assalamualaikum Warohamatullahi Wabarokatuh

**Setelah membaca dan perbaikan sepenuhnya, maka kami
selakupembimbing berpendapat bahwa proposal atas nama:**

Nama : Deta Heriani

NIM : 1811260022

**Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Booklet
Berkas *Discovery Learning* Berbantuan *Phet*
Interactive Simulation Pada Materi Hukum
Newton kelas VIII**

**Telah memenuhi syarat untuk diajukan pada Sidang
Munaqasyah guna memperoleh gelar Sarjana dalam bidang ilmu
Tadris Ilmu Pengetahuan Alam. Demikian, atas perhatiannya
diucapkan terima kasih.**

Wassalamualaikum Warohamatullahi Wabarokatuh

Bengkulu, Januari 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

***M*
Deni Febrini, M.Pd
NIP.197502042000032001**

***N*
Nurlia Latipah, M.Pd.Si
NIP.198308122018012001**

PERSEMBAHAHAN SKRIPSI

Bismillahirrahmanirrahim, Dengan rasa syukur yang mendalam karena telah berada di titik sekarang, dengan perjuangan serta doa yang selalu di panjatkan kepada Allah SWT, akhirnya terbentuklah skripsi ini. Izinkan saya mempersembahkan sebuah karya sederhana ini untuk orang-orang tersayang dan isnyaa Allah selalu dalam penjagaan Allah SWT.

- ❖ Puji syukur saya kepada Allah SWT karena telah memberi pertolongan disetiap perjuangan ini, yang selalu memberi kekuatan serta penjagaan yang tak terhingga besarnya.
- ❖ Untuk kedua orang tua ku yang tercinta, yang selalu bekerja keras, mendoakan, memberi dukungan, serta kekuatan. Terkhusus untuk almarhumah Ibunda tercinta terima kasih telah hadir, semoga kelak Allah pertemukan kita di surga.
- ❖ Kakak-kakak ku tercinta (Feri, Eti, dan Hesti) Yang selalu memberi semangat dukungan, dan motivasi.
- ❖ Teman-teman seperjuangan ku (Fadilah, Rista, Yesy, dan Nurul) Yang selalu membantu, memberi semangat dan setia mendengar keluhan ku.

- ❖ “TVTD Squad”(Dian, Nova, Eka, Herlita, April) Terima kasih sudah menjadi teman terbaik selama ini.
- ❖ Teman-teman *Science Educations* 18.A yang selalu dirahmati Allah SWT.
- ❖ Dosen Pembimbing Skripsi Ibu Deni Febrini, M.Pd selaku pembimbing I, Dan Ibu Nurlia Latipah, M.Pd.Si yang selalu member semangat dan bimbingannya selama ini.
- ❖ Ibu bapak dosen tercinta yang terlibat dalam skripsi ini.

MOTTO

“ Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkan ku.”

-Umar bin Khattab-

Fighting

Deta Heriani

Nama : Deta Heriani

NIM : 1811260022

Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

ABSTRAK

Proses pembelajaran IPA di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu yang dilakukan masih kurang aktif, kendala nya dikarenakan kekurangan media belajar IPA yang menarik untuk materi hukum newton, guru disekolah hanya menggunakan buku paket, menurut guru IPA SMP Negeri 24 Kota Bengkulu, belum ada bahan ajar berupa booklet, guru mata pelajaran IPA juga mengatakan bahwa sekolah tersebut belum pernah menggunakan media booklet yang berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet Interactive simulation, pembuatan booklet dijadikan upaya menambah semangat belajar siswa dan juga di jadikan sumber belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan adalah *Research and Development (R&D*. Penelitian ini dibatasi sampai langkah ke 8 saja dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, serta biaya yang diperlukan. Pengembangan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* dikembangkan berdasarkan model pengembang *Borg and Gall* terdiri dari 10 langkah penelitian yang di sederhanakan menjadi 8 tahap pengembangan. Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, kelompok terbatas, revisi produk, produk akhir. Kelayakan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* Sudah melalui uji kelayakan dengan melibatkan 6 orang dosen ahli, 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi, dan 2 orang ahli bahasa. Sehingga didapatlah presentase skor dari masing-masing ahli, ahli media sebesar, 88%, ahli materi sebesar 82,5 % dan ahli bahasa sebesar 75,8% dan dinyatakan sangat layak digunakan

sebagai sumber belajar siswa. Kepraktisan media booklet di nyatakan sangat praktis berdasarkan uji kepraktisan melalui respon dosen didapatkan presentase skor sebesar 82,6 %. Kemudian yang terakhir dilakukan uji lapangan terbatas dan dinyatakan praktis dengan respon siswa yang melibatkan 10 orang siswa dengan rata-rata presentase skor sebesar 83,8%.Media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* memberikan hasil yang positif. Berdasarkan hasil uji kepraktisan maka media booklet layak di aplikasikan kepada siswa kelas VIII dalam pembelajaran IPA di SMP/MTS.

Kata Kunci: *Booklet, Discovery Learning, Phet Interactive Simulations, Hukum Newton, Kelayakan, Kepraktis*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr.Wb

Alhamdulillah segala puji dan syukur saya ucapkan ke hadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* materi Hukum Newton kelas VIII. Shalawat dan salam semoga tetap senantiasa dilimpahkan kepada junjungan dan uswatun hasanah kita, Rasulullah SAW. Peneliti menyadari bahwa proposal skripsi ini tidak lepas dari adanya bimbingan, motivasi dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menghanturkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Zulkarnain Dali, M.Pd, Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi S1 di Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu.

2. Bapak Dr. Mus Mulyadi, S.Ag, M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, selama penulis mengikuti perkuliahan telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
3. Bapak M. Hidayaturrehman, M.Pd.I, selaku Ketua Jurusan Sains dan Sosial yang telah melancarkan untuk penulis dalam berhubungan dengan jurusan Sains dan Sosial.
4. Ibu Qamariah Hasanah, M.Si, selaku Koordinator Prodi IPA yang telah membantu dalam pengurusan persyaratan skripsi dari mulai pengajuan judul sampai akhir.
5. Ibu Deni Febrini, M.Pd, sebagai pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Ibu Nurlia Latipah, M. Pd. Si. sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

7. Bapak ibu dosen Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis mengikuti perkuliahan di kampus ini, sehingga sebagai bekal pengabdian kepada masyarakat, agama, nusa, dan bangsa.
8. Semua pihak yang berperan penting dalam membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca umumnya.

Bengkulu, November 2022

Deta Heriani
1811260022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PENGESAHAN	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	8
D. Spesifikasi Produk	11
E. Asumsi Pengembangan	12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	13
1. Booklet	13

2. <i>Discovery Learning</i>	18
3. Phet Interaktif Simulation	22
4. Hukum Newton	25
B. Kajian Teori	38
C. Kerangka Berpikir	45
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Model Pengembangan	46
B. Prosedur Pengembangan	48
1. Studi Pendahuluan	48
2. Pengembangan Prototipe	49
C. Subjek Penelitian	54
D. Teknik Pengumpulan Data	54
E. Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Prototipe Produk	60
B. Pengembangan Produk Booklet	70
C. Pembahasan Hasil Penelitian	91
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	96
B. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
3.1	Skor Penilaian Validasi Ahli	57
3.2	Kriteria Kelayakan	58
3.3	Penskoran angket	58
3.4	Kriteria Interpresentasi Kepraktisan	59
4. 1	Hasil Analisis Kebutuhan Guru	63
4.2	Hasil Analisis Kebutuhan Siswa	65
4.3	Desain Awal Booklet	68
4.4	Hasil Validasi Ahli Media Pertama	73
4.5	Hasil Validasi Ahli Media Kedua	74
4.6	Hasil Validasi Ahli Materi Pertama	77
4.7	Hasil Validasi Ahli Materi Kedua	78
4.8	Hasil Validator Ahli Bahasa Pertama	81
4.9	Hasil Validator Ahli Bahasa Kedua	82
4. 10	Hasil Revisi Booklet	84
4.11	Hasil Respon Siswa	87
4. 12	Hasil Penilaian Respon Guru	89

DAFTAR GAMBAR

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Penyelesaian Soal Hukum I Newton	28
2.2	Penyelesaian Soal Hukum I Newton	29
2.3	Penyelesaian Soal Hukum I Newton	30
2.4	Penyelesaian Soal Hukum II Newton	33
2.5	Penyelesaian Soal Hukum II Newton	34
2.6	Penyelesaian Soal Hukum III Newton	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3 Kartu Bimbingan Proposal Proposal dan Skripsi
- Lampiran 4 Angket Kebutuhan Guru
- Lampiran 5 Angket Kebutuhan Siswa
- Lampiran 6 Angket Validasi Ahli Media
- Lampiran 7 Angket Validasi Ahli Materi
- Lampiran 8 Angket Validasi Ahli Bahasa
- Lampiran 9 Angket Kepraktisan Guru
- Lampiran 10 Angket Kepraktisan Siswa Uji Lapangan Terbatas
- Dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan sarana penting untuk meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dalam menjamin sebuah kemajuan suatu bangsa dan Negara. Pendidikan merupakan investasi bagi manusia karena dapat menciptakan manusia yang pantas dan berkeadilan di masyarakat dan Negara

Proses pembelajaran pada prinsipnya merupakan proses komunikasi yang disampaikan dan diterima secara utuh. Menurut penjelasan diatas pendidikan menunjukan suatu proses bimbingan, tuntunan atau pimpinan yang didalamnya mengandung unsur-unsur seperti pendidik, anak didik, tujuan dan sebagainya. Pendidikan bisa didapatkan secara formal maupun secara non formal. Dalam proses pembelajaran IPA, siswa tidak hanya sekedar menghafal teori dan rumus, akan tetapi lebih

ditekankan pada terbentuknya proses pengetahuan dan penguasaan konsep

IPA adalah salah satu mata pelajaran yang ada di Sekolah Dasar yang berkaitan dengan ilmu yang mempelajari tentang alam dan ilmu di sekitarnya. Dalam pembelajaran ipa guru memerlukan sebuah media pembelajaran untuk menunjang keberlangsungan dan mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru, serta dapat melibatkan siswa untuk turut aktif dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

Guru hendaknya berupaya mewujudkan proses pembelajaran IPA offline yang kreatif, inovatif, efektif dan menyenangkan sehingga dalam suasana pembelajaran menjadi lebih kondusif. Hal ini akan tercapai apabila pemilihan media pembelajaran yang tepat, dapat menambah kualitas pembelajaran yang nantinya akan membuat peserta didik dengan cepat memahami materi yang diberikan guru. Sumber belajar (Media ajar) bisa dipahami sebagai perangkat, bahan(materi), peralatan, pengaturan, dan orang. Proses pembelajaran akan berhasil

manakala siswa memiliki motivasi dalam belajar¹. Booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet interaktif simulations adalah media pembelajaran berupa buku kecil yang berisikan informasi-informasi pembelajaran dan gambar, gambar dari sumber phet interaktif simulations untuk mengembangkan kemampuan pemahaman matematis peserta didik dalam pembelajaran, menekankan konsep belajar yang aktif.²

Booklet berisikan informasi-informasi penting, isinya yang jelas, tegas, mudah di mengerti, lebih menarik karena booklet disertai dengan gambar, sehingga booklet ini dijadikan media pembelajaran yang lebih menarik di kelas.³ Booklet merupakan salah satu alternatif yang digunakan oleh guru karena menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh peserta didik. Media booklet memiliki keunggulan diantaranya mudah dibawa,

¹ Suprihatin Siti, "Upaya Guru Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa," Jurnal ISSN, Vol. 3, No. 1. (2015), hl.74

² Dea, dkk., "Pengembangan Media Pocket Book Berbasis *Discovery Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis," Jurnal SAP, Vol.3, No.3.(2019), hl.176

³ Tiurida Intika, "Pengembnagan media pembelajaran booklet science for kids sebagai sumber belajar di sekolah dasar," Jurnal, Vol.1. No.1. (2018), hl.11

karena berukuran lebih kecil dan tipis, di lengkapi penjelasan yang ringkas dan sistematis sehingga mudah dipahami namun tetap variatif dibandingkan dengan buku pelajaran yang lain sehingga mempermudah dalam memahami materi pembelajaran.⁴

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 10 November 2021 dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMPN 24 Kota Bengkulu yang bernama Noviar Rahmi, S.Pd mengatakan bahwa umumnya pembelajaran yang di lakukan sudah baik, namun masih kekurangan media belajar IPA yang menarik untuk materi hukum newton, biasanya guru disekolah hanya menggunakan buku paket, menurut guru IPA SMP Negeri 24 Kota Bengkulu, belum ada bahan ajar berupa booklet, guru mata pelajaran IPA juga mengatakan bahwa sekolah tersebut belum pernah menggunakan media booklet yang berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet simulation, Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, guru dan siswa

⁴Olla Krisliana Yudistira, dkk., “Analisi kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI SMA,” Jurnal Vol, No. (2021), hl.40

membutuhkan media pembelajaran yang menarik pada materi hukum newton untuk menambah semangat belajar siswa dan juga dijadikan sumber belajar siswa, dan peneliti memilih media booklet berbasis *Discovery Learning* karena cocok dijadikan sumber belajar materi hukum newton kelas VIII. Berdasarkan analisis materi yang peneliti lakukan materi yang tepat untuk di jadikan media booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet interaktif simulation adalah materi hukum newton karena masih kurangnya antusias belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu.

Penelitian ini juga berpedoman pada penelitian terdahulu yang relevan dan sudah dinyatakan layak digunakan, di antaranya penelitian yang diteliti oleh Pujha Alencia dan S. Syamsurizal, berjudul *Meta- analisis validasi booklet klasifikasi makhluk hidup sebagai suplemen bahan ajar IPA kelas VII SMP*. Menggunakan metode meta-analisis penelitian dilakukan dengan menyelusuri dan mengkaji beberapa jurnal online, buku, dan skripsi.dengan menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga di

dapat gabungan data secara kuantitatif dan sudah sangat valid atau layak di gunakan. Tahap-tahap tabulasi data adalah pertama mengidentifikasi variabel-variabel penelitian. Kedua, mengidentifikasi kevalidan bahasa untuk setiap subjek penelitian . Ketiga, mengidentifikasi rata-rata kevalidan bahasa untuk setiap subjek penelitian. Keempat, mengidentifikasi rata-rata kevalidan penyajian untuk setiap subjek penelitian. Kelima, mengidentifikasi rata-rata kevalidan kegrafikan untuk setiap subjek penelitian. Keenam, menghitung rata-rata akhir validasi isi , bahasa, penyajian, dan kegrafikan menggunakan rumus. Perbedaan dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang di gunakan, metode yang di gunakan dan tujuan penelitian. Oleh sebab itu peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Phet Interactive Simulations* Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII. ”**

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan oleh peneliti, di harapkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik,

dapat di jadikan acuan selanjutnya untuk lebih menekankan pada pembelajaran berbasis *Discovery Learning* serta memotivasi dan inspirasi bagi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interaactive Simulations*. Dapat bermanfaat dan menambah pustaka sekolah untuk digunakan sebagai referensi, dapat di jadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan bahan ajar IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan. jika tidak dilakukannya penelitian maka tidak ada peningkatan semangat belajar siswa kelas VIII untuk pembelajaran hukum newton. Alasan peneliti memilih lokasi penelitian di SMPN 24 Kota Bengkulu karena permasalahan yang diteliti yang terdapat di lokasi SMPN 24 Kota Bengkulu.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dan identifikasi masalah, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengembangan booklet IPA berbasis *Discovery Learning* berbantuan *phet simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi Hukum Newton kelas VIII di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu ?
2. Bagaimana kelayakan booklet IPA Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *phet simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi Hukum Newton kelas VIII di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu ?
3. Bagaimana kepraktisan booklet IPA Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *phet simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi Hukum Newton kelas VIII di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu ?

C. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan booklet IPA Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi hukum newton kelas VIII.
2. Mengetahui kelayakan booklet IPA Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi hukum newton kelas VIII
3. Mengetahui kepraktisan booklet IPA Berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* sebagai media pembelajaran IPA materi hukum newton kelas VIII.

Dari hasil penelitian ini harapkan dapat memberikan beberapa manfaat di antaranya :

1. Bagi peserta didik

Penelitian ini di harapkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik yang berupa booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interaktive Simulations* materi hukum newton.

2. Bagi Pendidik

Penelitian ini di harapkan dapat di jadikan acuan selanjutnya untuk lebih menekankan pada pembelajara

berbasis *Discovery Learning* serta memotivasi dan inspirasi bagi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini di harapkan dapat bermanfaat dan menambah pustaka sekolah untuk digunakan sebagai referensi, dapat di jadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan pengembangan bahan ajar IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan.

D. Spesifikasi Produk

Media pembelajaran yang dikembangkan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Media Booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* di jadikan pedoman pembelajaran siswa materi hukum newton kelas VIII
2. Media Booklet di sesuaikan dengan karekterisrik peserta didik yang berbasis *Discovery Learning*.
3. Media pembelajaran Booklet di lengkapi gambar yang bersumberkan dari *Phet Interactive Simulations*.
4. Media Pembelajaran Booklet memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menggali informasi mengenai materi hukum newton kelas VIII.

F. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* materi hukum newton kelas VIII ini merupakan media yang dapat di standarisasikan dengan melalui uji kelayakan, dan uji kepraktisan, dan masalah yang di dapat berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Booklet

a. Pengertian Booklet

Booklet merupakan kelompok media teknologi cetak, booklet adalah sebuah buku kecil yang memiliki paling sedikit 5 halaman tetapi tidak lebih dari 48 halaman di luar hitungan sampul.⁵ Booklet berisikan informasi-informasi penting, suatu booklet isinya harus jelas, tegas, mudah dimengerti dan akan lebih menarik jika disertai dengan gambar.⁶

⁵ Tiurida Intika, “*Pengembangan Media Booklet Science For Kids Sebagai Sumber Belajar di sekolah*”.Jurnal Riset Pendidikan Dasar, Vol.1, No. 1. (April 2018), hl.11

⁶ Kurnia Ratnadewi P, dkk., “ *Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis SETS Pada Materi Pokok Mitigasi dan Adaptasi Bencana Alam Untuk kelas X SMA,*” Jurnal Geo Eco, Vol. 2, NO. 2. (2016), hl. 148

b. Bagian-Bagian Booklet.

Bagian-bagian dari Booklet yaitu : ⁷

1. Kulit (*cover*) dan Isi Booklet.

Cover dan isi booklet yang terbuat dari kertas yang lebih tebal dari kertas isi booklet, fungsi dari kulit booklet adalah melindungi isi booklet. Kulit buku terdiri atas kulit depan atau kulit muka, punggung. Agar lebih menarik kulit buku didesain dengan menarik seperti pemberian ilustrasi yang sesuai dengan isi booklet dan menggunakan nama mata pelajaran.

2. Bagian depan.

Bagian depan memuat halaman judul, halaman judul utama, halaman daftar isi dan kata pengantar, setiap nomor halaman dalam bagian depan buku teks menggunakan angka Romawi kecil.

3. Bagian teks.

⁷ Hartati Indah, dkk., “ *Kelayakan Media Booklet Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA,*” hl.4. (2018)

Bagian teks memuat bahan pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, terdiri atas judul bab, dan subjudul, setiap bagian dan bab baru dibuat pada halaman berikutnya dan diberi nomor halaman yang diawali dengan angka satu.

4. Bagian belakang buku.

Bagian belakang buku terdiri dari daftar pustaka, glosarium dan indeks, tetapi penggunaan glosarium dan indeks dalam buku hanya jika buku tersebut banyak menggunakan istilah atau frase yang mempunyai arti khusus dan sering digunakan dalam buku tersebut.

c. Keunggulan dan Kekurangan Booklet

1. Keunggulan Media Booklet

Terdapat beberapa kelebihan booklet sebagai berikut.⁸

1. Dapat membuat peserta didik lebih mudah belajar.

⁸Pujha Alencia, “Meta-analisis Validasi Booklet Makhluk hidup Sebagai Suplemen Bahan Ajar IPA Kelas VII SMP,” Vol. 10, No. 1. (2021), hl. 9-10

2. Tampilan nya yang menarik dan informative sehingga dapat memotivasi peserta didik untuk mempelajari isi booklet.
3. Mudah di bawa kemana mana karena ukuran nya yang kecil.
4. Isi booklet mudah dimengerti dan dipahami.

2. Kekurangan Booklet ⁹

1. Perlu waktu yang lama untuk mencetak tergantung dari pesan dan alat.
2. Sulit menampilkan gerak dihalaman.
3. Dapat mengurangi minat pembaca jika terlalu banyak dan panjang.
4. Perlu perawatan intensif.

d. Langkah-langkah penyusunan Booklet

Langkah-langkah membuat booklet sebagai berikut:¹⁰

⁹ Ulet Nata Diri dan Marlina, “Pembuatan Booklet Sebagai Media Informasi Bibliocrime di Perpustakaan Universitas Negeri Padang,” (september 2019), hl. 433

1. pengumpulan Data.

Pengumpulan data untuk menciptakan booklet informasi teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara. Melalui wawancara didapatkan informasi melalui guru yang mengajar IPA di SMPN 24 Kota Bengkulu.

2. Menyusun Kerangka penelitian.

Memuat ketentuan dari pembuatan booklet yang akan diciptakan. Serta, manfaat dari pembuatan kerangka penulisan menghindari pembuatan produk lebih dari dua kali dan memudahkan untuk mencari informasi. Fungsi dari penyusunan kerangka penulisan adalah untuk memudahkan penyusunan penulisan

¹⁰Siti Holilah, dkk., “ Kelayakan Booklet Materi Keanaekaragaman Hayati Berdasarkan Morfologi dan Kandungan Gizi Buah Tepo, Kereke, Pare,” (Juni 2017), hl. 3

sehingga lebih baik dan teratur dan menghindari pengulangan bahasa.

3. Rancangan produk.

Rancangan produk untuk mengetahui pokok apa saja yang akan dijelaskan dalam booklet mulai dari cover sampai daftar pustaka.

2. *Discovery Learning*

a. *Pengertian Discovery Learning*

Discovery Learning adalah suatu model pembelajaran untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang di peroleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan dan juga melatih siswa untuk menentukan sendiri konsep-konsep dengan memberikan permasalahan yang harus di pecahkan siswa melalui model pembelajaran yang digunakan.¹¹

¹¹ Endah Dwicahyani, dkk., “*Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Discovery Learning untuk Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil*

Discovery Learning merupakan suatu model pemecah masalah yang akan bermanfaat bagi anak didik dalam menghadapi kehidupannya di kemudian hari serta memberikan kesempatan bagi para anak didik untuk terlibat langsung dalam kegiatan belajar, kegiatan seperti itu akan lebih membangkitkan motivasi belajar, karena disesuaikan dengan minat dan kebutuhan mereka sendiri.¹²

b. Langkah-Langkah Pembelajaran *Discovery Learning*

Langkah-langkah pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:¹³

1. *Simulation* (pemberian rangsangan)

Kegiatan pembelajaran di mulai dengan motivasi peserta didik dengan mendorong peserta didik terlibat

Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Pernapasan.Manusia,” Jurnal ilmu pendidikan Indonesia, Vol.8, No.1. (2020), hl. 14

¹² Gina Rosarina, dkk., “*Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Perubahan Wujud Benda,*” Vol. 1, No. 1. (2016), hl.374

¹³ Rima Tusa, dkk., “*Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning pada Materi Matematika Berorientasi Mitigasi Bencana,*”.Vol.1, No.2.(2020), hl.73

dalam kegiatan. Serta memeberikaan masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran.

2. *Problem Statement* (pernyataan identifikasi masalah)

Membimbing peserta didik dalam merumuskan hipotetis sesuai dengan masalah yang ada.

3. *Data Collection* (pengumpulan data)

Membimbing peserta didik melakukan kegiatan penemuan dengan mengarahkan peserta didik untuk memperoleh informasi yang di perlukan.

4. *Data Processing* (Pengolahan data)

Membimbing peserta didik memilih dan menggunakan prosedur yang tepat untuk memeperoleh solusi dari permasalahan.

5. *Verification* (Menarik kesimpulan)

Membimbing peserta didik dalam menyajikan hasil kegiatan merumuskan kesimpulan/menemukan.

c. Kelebihan dan kelemahan Model Pembelajaran

Discovery Learning

a. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*¹⁴

1. Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses kognitif
2. Menimbulkan rasa senang terhadap siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil
3. Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri
4. Memperkuat konsep didrinya, karena memperoleh kepercayaan bekerja sama dengan yang lain.
5. Berpusat pada siswa dan guru berperan sama-sama aktif mengeluarkan gagasan-gagasan.

¹⁴ Nabila Yuliana, “Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasa,” *Jurnal Ilmiah dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 1. (April 2018), hl. 23

b. Kelemahan Model pembelajaran *Discovery Learning*, yaitu :¹⁵

1. Menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar.
2. Bagi siswa yang lemah daya pikirnya, akan mengalami kesulitan dalam berfikir atau mengungkapkan antar konsep-konsep.
3. Model ini tidak efisien untuk mengajar dalam metode yang banyak
4. Harapan –harapan yang terkandung dapat buyar karena siswa dan guru terbiasa menggunakan metode lama.
5. Pengajaran *Discovery Learning* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman sedangkan untuk

¹⁵ Meiria Sylvia Astuti, “Peningkatan Keterampilan bertanya dan hasil belajar siswa kelas 2 SDN Slungkep 03 menggunakan Model *Discovery Learning*,” Jurnal Scholaria, Vol.5, No. (Januari 2015), hl.15-16

aspek konsep keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapatkan perhatian.

3. *Phet Interactive Simulations*

a. Pengertian *Phet Interactive Simulations*

Phet Interactive Simulations adalah suatu simulasi interaktif di internet dengan memakai bahasa programan java dan flash, yang di kembangkan oleh tim dari *Universitas Colorado Amerika Serikat*.¹⁶ Phet telah mengembangkan serangkaian *Phet Interactive Simulations* yang sangat menguntungkan dalam pengintegrasian teknologi komputer kedalam pembelajaran.¹⁷

Phet Interactive Simulations adalah simulasi yang di buat oleh *University Of Coloroda* yang berisi simulasi

¹⁶ Raharjo, dkk., “Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Phet untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa,” Vol. 1, No. 1. (2017), hl. 24

¹⁷ Rizaldi, “Simulasi Interaktif Proses Pembelajaran Fisika,” Vol. 5, No. 1. (Mei 2020), hl.11

pembelajaran fisika,biologi dan kimia untuk kepentingan pengajaran di kelas atau belajar individu.¹⁸ *Phet Simulations* di pilih karena simulasi ini dirancang khusus untuk memudahkan tugas para guru dalam membuat simulasi IPA dengan memanfaatkan komputer sesuai dengan bidang ilmunya.¹⁹

b. Langkah –Langkah Menggunakan *Phet Interactive Simulations*

1. Mengetik <http://phet.colorado.edu> di lalu cari di pencarian *chrom* laptop
2. Kemudia klik animasi
3. Langsung pilih simulasi mata pelajaran yang di inginkan

c. Kelebihan dan Kekurangan *Phet Interactive Simulations*

¹⁸ T.S. Tuhusula, dkk., “Eksperimen Menggunakan Virtual Lab Berbasis *Phet Simulations* Dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Gerak Parabola,” (2012) , hl.129

¹⁹ Teguh Budi R, dkk., “ Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan *Phet* Untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa,” Vol.1, No. 1. (2017), hl.24

a. kelebihan dari penggunaan media simulasi *Phet* dalam proses pembelajaran yaitu antara lain sebagai berikut:²⁰

1. Menyajikan informasi mengenai proses atau konsep fisika yang cukup kompleks.
2. Bersifat mandiri, karena member kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
3. Menarik perhatian peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar di dalam kelas.
4. Dapat digunakan secara offline baik ketika di kelas ataupun di rumah.

b. Kekurangan *Phet Interactive Simulations* antara lain sebagai berikut:²¹

1. Keberhasilan suatu proses pembelajaran bergantung pada kemandirian peserta didik.

²⁰Rizaldi, “*Simulasi Interaktif Proses Pembelajaran Fisika*,.” Vol. 5, No. 1. (Mei 2020), hl.13

²¹ Khoiriyah, dkk., “*Perbandingan hasil belajar menggunakan phet simulation dan kit optika melalui inkuiri terbimbing*,” Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol.3, No. 5 (2015), hl. 97-107.

2. Aplikasi yang dijalankan sangat terbatas untuk file dengan format “.jar”.
3. Bergantung pada jumlah fasilitas komputer yang disediakan oleh sekolah.

4. Hukum Newton

Hukum Newton ditemukan oleh *Isaac Newton*, ide terbesar Newton justru terjadi pada tahun 1666. Pada siang hari dia membaca dan merenungkan teori *Copernicus*, *Galileo* dan *Kepler* tentang orbit bumi di bawah pohon apel. Sebuah apel jatuh menimpanya dan dia langsung mengambil kesimpulan bahwa bulan juga mempunyai daya tarik karena bulan tidak jatuh ke bumi sama seperti apel yang dikenal dengan gravitasi.

Hukum Newton adalah hukum gerak yang menjadi hukum dasar dinamika dengan merumuskan gaya terhadap pengaruh gerak pada benda tertentu.²²

²² Mulyadi Abdul Wahid dan Fitria Rahmadhani. “Eksperimen Menghitung Momen Inersia Dalam Pesawat Atwood Menggunakan Katrol

a. Hukum I Newton

“Setiap benda dalam keadaan diam atau bergerak dengan kecepatan konstan akan tetap diam atau terus bergerak dengan kecepatan konstan kecuali ada benda eksternal yang bekerja pada benda itu.”²³

Rumus Hukum I Newton.

$\sum \mathbf{F} = \mathbf{0}$ Keterangan: $F = \text{Gaya (N)}$

Kecenderungan dari keadaan ini digambarkan dengan mengatakan bahwa benda mempunyai kelembaman. Dan benda yang diam akan tetap diam benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan konstan. Sehubungan dengan itu, hukum pertama Newton seringkali dinamakan hukum kelembaman. Hukum pertama Newton dapat dianggap sebagai definisi gaya. Gaya adalah

dengan Penambahan Massa Benda,” Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan, (2019), Hal. 2

²³ Mulyadi , “ *Eksperimen menghitung momen inersia dalam pesawat atwood menggunakan katrol dengan penambahan massa beban.*” Jurnal Phi, (April 2019)

suatu pengaruh pada sebuah benda yang menyebabkan benda mengubah kecepatannya, artinya dipercepat.

Contoh peristiwa yang biasa kita temukan dalam kehidupan sehari-hari adalah saat kamu berada di dalam sebuah mobil yang sedang melaju kencang kemudian tiba-tiba direm. Badan kamu akan terdorong kedepan karena badan ingin mempertahankan geraknya kedepan. Dan saat mobil di gas badan kita akan terdorong ke belakang.

Contoh Hukum I Newton

1. Sebuah keranjang yang diberikan beban diberikan gaya sebesar 50 N dari tim kiri dan 50 N dari tim kanan maka benda yang diam akan tetap diam.

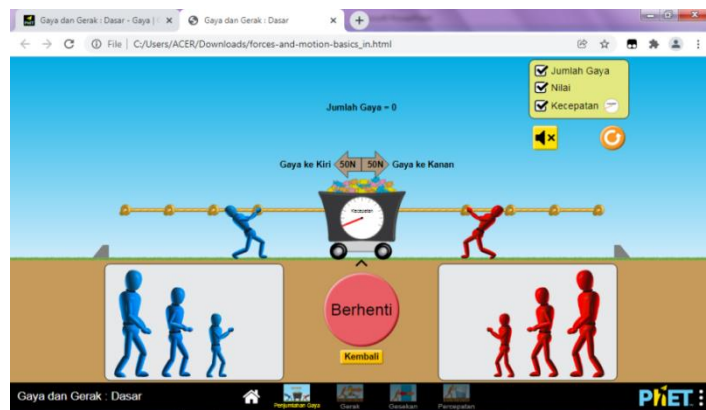
Diketahui : F kedua benda = 0

Ditanya : Apakah benda akan bergerak atau diam ?

Jawaban : Rumus yang digunakan adalah

$$\Sigma \mathbf{F} = \mathbf{0} \text{ (} 50\text{N} + 50\text{N} = 0 \text{)}$$

Jadi, karena keranjang yang diberikan gaya yang sama dari kiri dan kanan dengan gaya 50N maka benda akan tetap diam. Untuk mengetahui apakah benda tersebut tetap diam atau bergerak juga bisa dilihat menggunakan phet interaktif simulation di bawah ini.



Gambar 2.1 Contoh penyelesaian soal dengan *Phet Interactive simulations*.

(Sumber: Aplikasi *Phet Interactive Simulations*.<http://phet.colorado.edu>).

2. Sebuah peti dengan beban tertentu dan diberi gaya 100 N dari sebelah kanan menjauhi peti dan 50 N dari sebelah kiri maka peti akan bergerak kesebelah kanan, karena

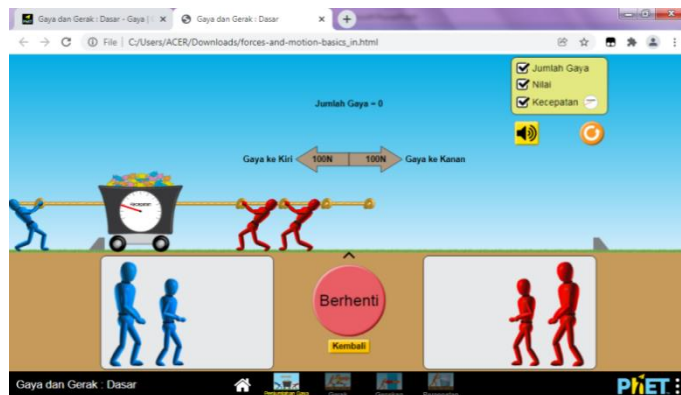
gaya yang diberikan oleh tim kanan lebih besar oleh tim kiri.



Gambar. 2.2 Penyelesaian soal kedua *Phet Interactive Simulations*.

(Sumber: Aplikasi *Phet Interactive Simulations*. <http://phet.colorado.edu>).

3. Peti yang sebelumnya telah bergerak ke sebelah kiri dikarenakan telah diberikan gaya yang lebih besar, namun tim kanan memberikan gaya yang sama dan gaya yang diberikan seimbang namun petinya tetap bergerak ke sebelah kiri karena sebelumnya benda sudah bergerak dan akan terus mempertahankan keadaannya.



Gambar 2.3 Gambar penyelesaian soal ketiga dari *Phet Interactive simulations*

(Sumber: Aplikasi *Phet Interactive Simulations*. <http://phet.colorado.edu>).

b. Hukum II Newton

“Percepatan yang dialami sebuah benda besarnya sebanding dengan besar resultan gaya yang bekerja pada benda itu, searah dengan resultan gaya dan berbanding terbalik dengan massa kelembaman benda itu.”²⁴

Rumus Hukum II Newton

²⁴ Mulyadi A.w.” Eksperimen menghitung momen inersia dalam pesawat atwood menggunakan katrol dengan penambahan massa beban.” April (2019). Jurnal Phi

$$a = \sum F / m$$

Keterangan:

a = Percepatan(m/s^2)

F = Gaya(N)

m = Massa(Kg)

Contoh peristiwa hukum II newton yang kita temui di kehidupan sehari-hari adalah Deta mendorong meja dan Dian mendorong kursi kedua orang ini memiliki massa yang sama. Maka Dian akan lebih cepat mendorong kursi karena massa kursi yang di dorong Dian lebih kecil dari pada meja yang di dorong Deta.

Contoh Hukum II Newton

1. Sebuah Peti yang diberikan gaya 50 N dan memiliki Massa 50 Kg berapa percepatan peti tersebut ?

Diketahui : $F = 50 \text{ N}$

$m = 50 \text{ Kg}$

Ditanya : $a = \dots\dots\dots?$

Jawaban : $a = \sum F / m$

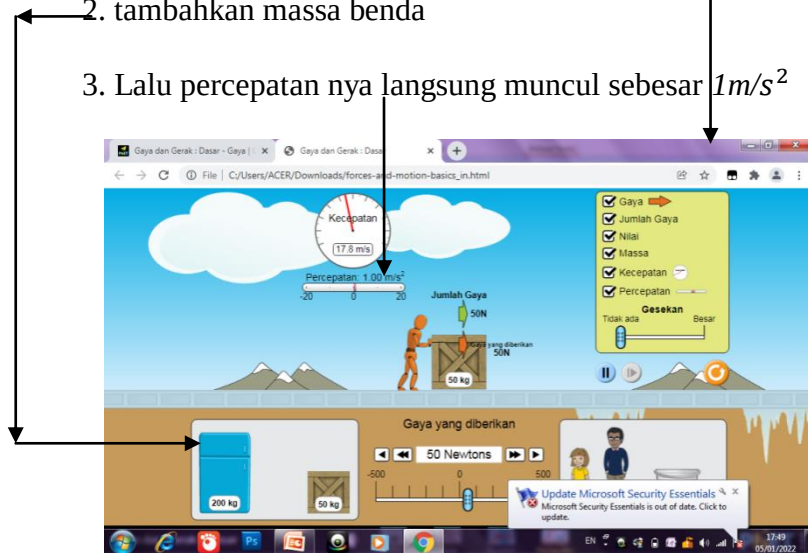
$$a = 50 \text{ N} / 50 \text{ Kg}$$

$$a = 1 \text{ m/s}^2$$

Jadi, Percepatan peti tersebut adalah 1m/s^2 .

Semakin besar gaya yang diberikan maka akan semakin besar percepatan benda. Dan sebaliknya semakin besar massa maka percepatan benda akan semakin lambat. Penyelesaian akan lebih mudah jika menggunakan phet Interaktif Simulation. Berikut penyelesaian soal yang dimudahkan dengan *phet interactive simulations*.

1. Klik semua kolom kuning yang ada di bagian kanan dekstop
2. tambahkan massa benda
3. Lalu percepatan nya langsung muncul sebesar $1m/s^2$



Gambar 2.4 Penyelesaian soal dari *Phet Interactive Simulations*.

(Sumber: Aplikasi *Phet Interactive Simulations*.<http://phet.colorado.edu>).

2. Sebuah peti memiliki massa 50 kg dan memiliki percepatan benda $2 m/s^2$, maka gaya yang ada pada benda adalah ?

Diketahui : $a = 2 m/s^2$

$$m = 50 \text{ Kg}$$

Ditanya : $F = \dots\dots\dots?$

Jawaban : $a = \Sigma F / m \rightarrow F = m \times a$

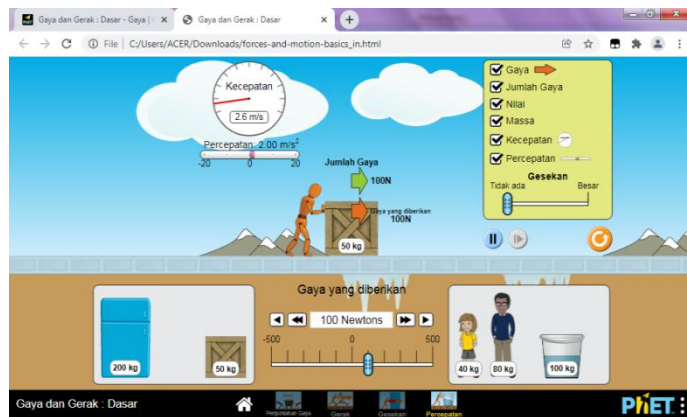
Rumus yang digunakan adalah

$$F = m \times a$$

$$F = 50 \text{ Kg} \times 2 \text{ m/s}^2$$

$$F = 100 \text{ N}$$

Jadi, gaya yang diberikan pada peti adalah 100 N.



Gambar 2.5 Penyelesaian soal kedua dari *Phet Interactive simulations*

(Sumber: Aplikasi *Phet Interaktiive Simulations*. <http://phet.colorado.edu>).

c. Hukum III Newton

”Jika suatu benda mengerjakan gaya (aksi) pada benda lain, maka benda yang dikenai aksi akan melakukan gaya (reaksi) pada benda pertama yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan gaya aksi.”²⁵

Rumus Hukum III Newton

$$\sum F \text{ Aksi} = \sum F \text{ Reaksi}$$

Keterangan:

$F = \text{Gaya (N)}$

Contoh peristiwa hukum III newton yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari adalah mobil yang berjalan, arah putaran ban mobil berlawanan arah dengan gerak mobil. Dimana gerak ban adalah $F(\text{aksi})$ dan arah gerakan mobil $F(\text{reaksi})$. Contoh selanjutnya saat kamu memukul tembok maka tangan kamu akan terasa sakit

²⁵ Mulyadi A.w, ” Eksperimen menghitung momen inersia dalam pesawat atwood menggunakan katrol dengan penambahan massa beban,” Jurnal Phi, (April 2019)

tangan yang memukul tembok itu adalah aksi dan tembok memberikan reaksi dengan rasa sakit yang di rasakan oleh tangan selesai memukul tembok.

Contoh Hukum III Newton

1. Gaya 100 N di berikan untuk menarik benda sebesar 50 Kg, Bila gaya gesek benda adalah 35 N hitunglah Resultan gaya percepatan benda?

Jawab :

Diketahui : $F = 100 \text{ N}$

$$m = 50 \text{ Kg}$$

$$F_g = 35$$

Ditanya : $\sum F = \dots\dots\dots?$

$$\begin{aligned}\sum F &= 100 \text{ N} - 35 \text{ N} \\ &= 65 \text{ N.}\end{aligned}$$

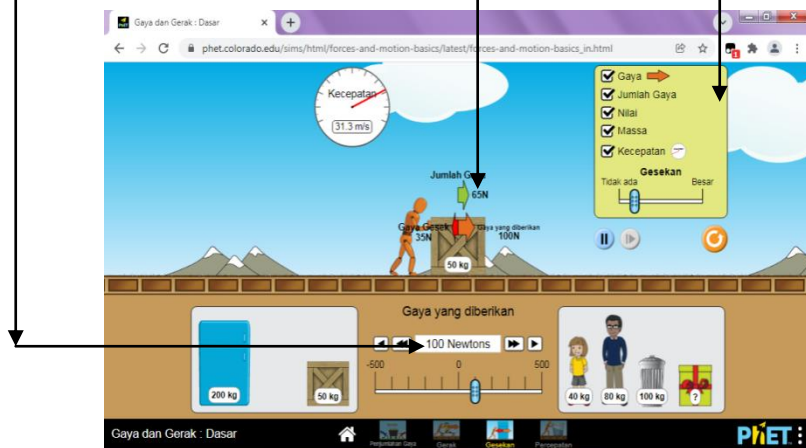
Jadi, resultan gaya yang ada pada benda adalah 65 N

Penyelesaian akan lebih mudah jika menggunakan *Phet Interactive Simulations*. Berikut penyelesaian soal yang dimudahkan dengan *Phet Interactive Simulations*.

1. Tinggal mengklik semua kolom kuning yang ada di bagian kanan

2. Masukkan gaya yang diberikan.

3. Lalu, akan muncul resultan gaya pada benda sebesar 65 N



Gambar 2.6 .Penyelesaian soal dari *Phet Interactive Simulations*

(Sumber: Aplikasi *Phet Interactive Simulations*.<http://phet.colorado.edu>).

B. Kajian Teori

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah :

1. Ritznor Gemilang, (Jurnal tahun 2005) berjudul *Pengembangan booklet sebagai layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup hedonisme siswa kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan *RnD*. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa booklet sebagai media layanan informasi untuk member pemahaman mengenai gaya hidup hedonism untuk siswa SMA, langkah-langkah dari penelitian ini adalah analisis produk yang di kembangkan, pengembangan produk, uji validasi ahli materi dan media, uji validasi calon pengguna, revisi dan produk akhir. Berdasarkan hasil uji booklet tentang gaya hidup hedonisme kepada ahli materi di simpulkan layak digunakan. Perbedaan dengan penelitian yang saya teliti adalah tujuan, materi yang di gunakan dan penelitian sebelum

nya hanya sampai uji validasi ahli, dan revisi tidak menguji kepraktisan²⁶

2. Pujha Alencia dan S.Syamsurizal, (Jurnal, vol. 10. No. 1 2021) berjudul *Meta- analisis validasi booklet klasifikasi makhluk hidup sebagai suplemen bahan ajar IPA kelas VII SMP*. Menggunakan metode meta-analisis penelitian di lakukan dengan menyelusuri dan mengkaji beberapa jurnal online, buku, dan skripsi.dengan menggabungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga di dapat gabungan data secara kuantitatif dan sudah sangat valid atau layak di gunakan. Tahap-tahap tabulasi data adalah pertama mengidentifikasi variabel-variabel penelitian. Kedua, mengidentifikasi kevalidan bahasa untuk setiap subjek penelitian . Ketiga, mengidentifikasi rata-rata kevalidan bahasa untuk setiap subjek penelitian. Keempat, mengidentifikasi rata-rata kevalidan penyajian untuk detiap subjek penelitian. Kelima,

²⁶ Ritznor Gemilang, ”Pengembangan booklet sebagai layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup hedonisme siswa kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo” Vol. 2, (2015), hl. 6-8

mengidentifikasi rata-rata kevalidan kegrafikan untuk setiap subjek penelitian. Keenam, menghitung rata-rata akhir validasi isi , bahasa, penyajian, dan kegrafikan menggunakan rumus. Perbedaan dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang di gunakan, metode yang di gunakan dan tujuan penelitian.²⁷

3. Olla Kristiana Yudistira dkk.(Jurnal Vol. 4. No. 4 2021) berjudul *Analissi kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI SMA*. Metode yang di gunakan pengembangan, namun karena keterbatasan penelitian ini hanya sampai tahap analisis kebutuhan, Objek penelitian ini adalah hasil analisis kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI di SMAN Padang. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah non-tes dan instrument yang digunakan berupa angket, pengumpulan data

²⁷ Pujha Alencia dan S. Syamsurizal, “*Meta- analisis validasi booklet klasifikasi makhluk hidup sebagai suplemen bahan ajar IPA kelas VII SMP*,”Jurnal, vol. 10, No. 1. (2021), *hl.11-13*

yang dilakukan dengan menyebarkan angket kepada peserta didik dan guru biologi melalui google form. Instrumen yang digunakan adalah angket ketersediaan dan penggunaan sumber belajar biologi untuk guru dan peserta didik agar mengetahui permasalahan yang di hadapi oleh guru dan peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data statistik deskriptif kuantitatif . Hasil dari penelitian ini digunakan untuk mengembangkan sumber belajar berupa booklet pada penelitian selanjutnya. Penelitian ini di lakukan di SMAN 3 Padang, penelitian ini sudah relevan dan layak di gunakan. Subjek penelitian ini adalah 159 siswa kelas XII IPA dan satu orang guru biologi, Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya adalah materi yang digunakan, metode yang digunakan, dan tahapan yang di lakukan.²⁸

²⁸ Olla Kristiana Yudistira, dkk., ”Analisi kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI SMA,” Jurnal Vol. 4, No. 4. (2021), hl. 40-42.

4. Tiurida Intika (Jurnal Vol. 1. No. 1 2018) berjudul *Pengembangan media pembelajaran booklet science for kids sebagai sumber belajar di sekolah dasar*. Metode yang digunakan adalah *RnD(Researce and Development)* pada tahap pengembangan media booklet diawali dengan validasi tim ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan tim guru. Langkah-langkah penelitian ini ada 6 langkah yang pertama, melakukan pengumpulan informasi mengenai materi yang ada di sekolah yang menjadi aspek penelitian. Kedua, melakukan perancangan termasuk merumuskan tujuan penelitian, memperkirakan dana dan waktu yang diperlukan. Ketiga, mengembangkan bentuk awal materi IPA untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. Keempat, melakukan uji coba lapangan permulaan. Kelima, melakukan revisi terhadap materi IPA untuk menumbuhkan keaktifan belajar siswa. Keenam, melakukan uji lapangan operasional. Sesuai kebutuhan penelitian dan kondisi penelitian yang sebenarnya, terhadap penelitian di hentikan pada tahap

keenam. Penelitian di lakukan di SDN Tugurejo 01. Hasil yang di peroleh Penelitian ini sudah layak di gunakan dan relevan, perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah materi yang di gunakan, tingkatan sekolah serta tujuan penelitian.²⁹

5. Rosma Fitriasih dkk(Jurnal Vol. 3 No. 1 2019) berjudul *Pengembangan booklet keanekaragaman pteridophyta di kawasan suban air panas*. Jenis penelitian yang di gunakan adalah *Research and Development* metode yang di gunakan deskriptif kualitatif penyusunan dan pengembangan booklet ini mengikuti model pengembangan 4-D(four-D) yang terdiri dari empat tahap yaitu: *Define* (pendefinisian), *Design* (perencanaan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate*(penyebaran). Adapum tahap yang digunakan hanya yaitu pada batas *Develope* (pengembangan) Instrumen pengumpulan data

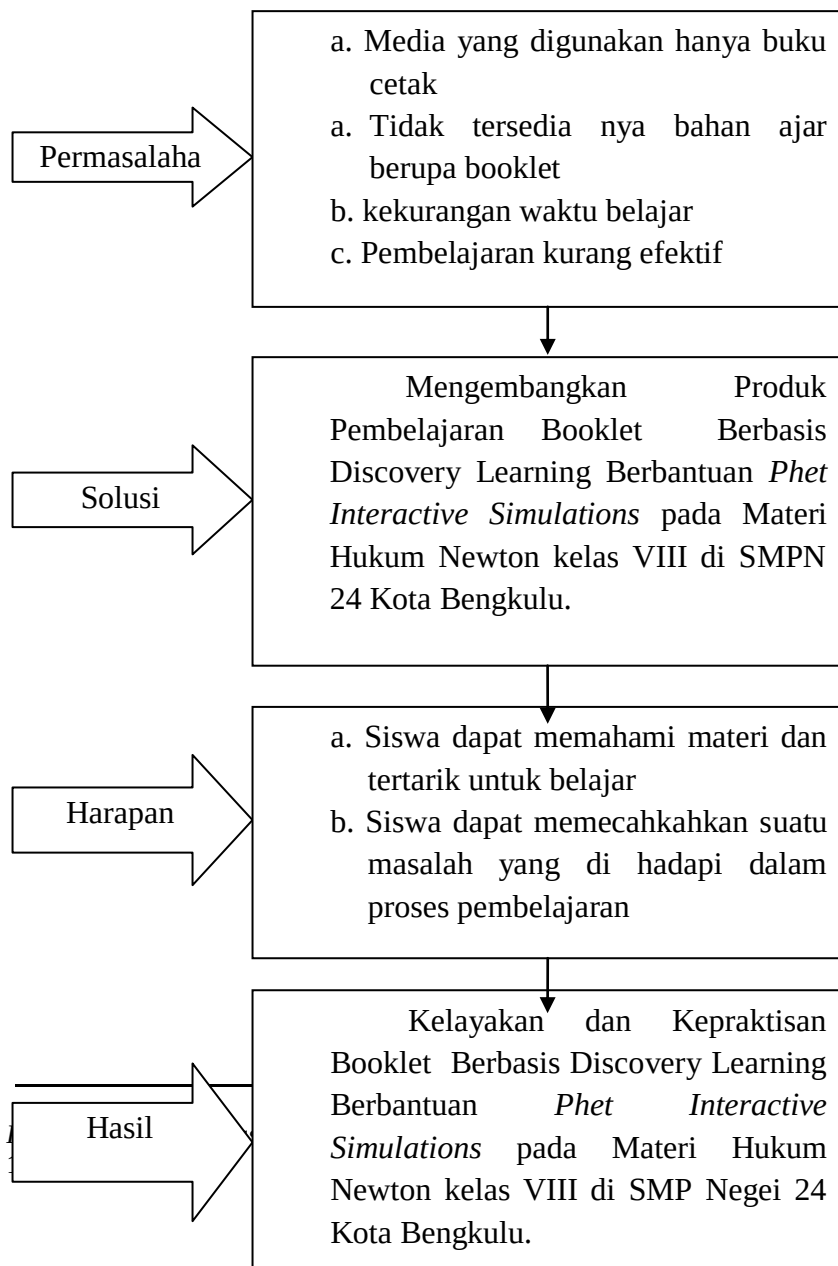
²⁹ Tiurida Intika, “Pengembnagan Media Pembelajaran Booklet Science For Kids Sebagai Sumber Belajar Di Sekolah Dasar,” Jurnal, Vol. 1, No. 1. (2018), hl. 11-16

yang digunakan adalah pedoman wawancara, lembar angket kebutuhan siswa, lembar observasi lapangan lembar karakteristik morfologi, lembar validasi booklet dan respon siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan 14 spesies tumbuhan paku, 7 family polypodiaceae, 1 family *Dryopteridaceae*, 1 family *Adiantaceae*, 1 family *Selaginella*, 1 family *Equisetaceae*, 1 family *pteridaceae* dan 1 family *Marattiaceae*. Penelitian ini di implementasikandi SMAN 1 Rejang Lebong pada materi tumbuhan.. Booklet penelitian ini dinyatakan valid dengan kriteria yang sangat baik dan di simpulkan dapat dijadikan bahan ajar dan efektif sebagai alternative sumber belajar biologi kelas X SMN 1 Rejang Lebong pada materi ajar tumbuhan (*plantae*) sub bab *Pteridophyta* Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang saya teliti adalah metode materi nya, model pengembangan yang digunakan, tujuan nya, model pembelajaran yang digunakan dan jenjang pendidikan yang di amati.³⁰

³⁰ Rosma Fitriasih, dkk., “Pengembnagan Booklet Keanekaragaman

C. Kerangka Berfikir

Rancangan Kerangka berfikir yang di susun oleh peneliti adalah sebagai berikut :



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

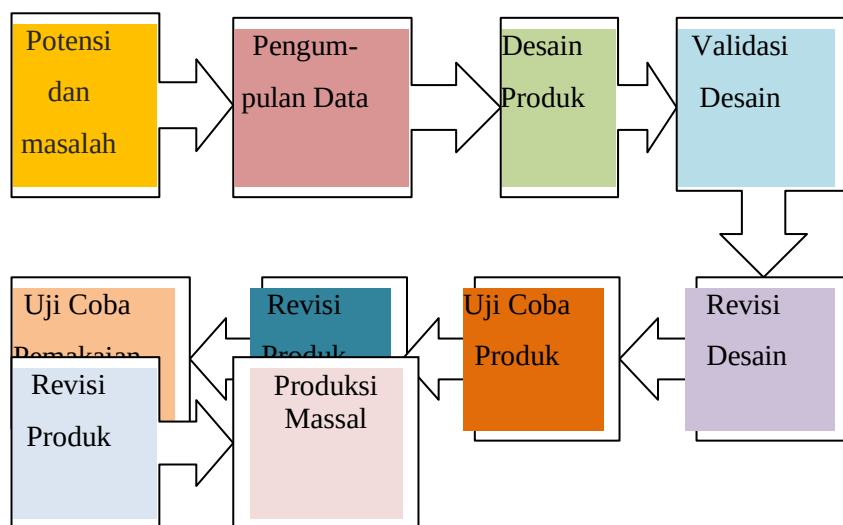
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian pengembangan adalah *Research and Development (R&D)*. *Research and Development (R&D)* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*, merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.³¹

Pada penelitian ini, peneliti memakai metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dilakukan secara bertahap. Metode *Research and Development* yang

³¹ Hanafi. UIN Sultan Maulana Hasanuddin, “*Konsep penelitian r&d dalam bidang pendidikan*,” *Jurnal Kajian Keislaman*, Vol. 4, No. 2. (Juli-Desember 2017), hl.120

dipakai pada penelitian ini adalah model dari teori dari *Bord And Gall* yang dikembangkan kembali oleh Sugiyono.³²

Kelebihan dari model pengembangan Borg and Gall di bandingkan model lain yaitu menghasilkan suatu produk dengan nilai validasi yang tinggi dan mendorong proses inovasi produk yang tiada henti.³³



Gambar. 3.1 Langkah-Langkah Model Pengembangan *Borg and Gall*

B. Prosedur Pengembangan

³² Sugiyono. *Metodelogi penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R & D*, (Bandung. Alfabeta, 2017), hl. 409

³³ Albet Meydiantoro, “*Model-Model Penelitian Pengembangan*,” hl.2

Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dilaksanakan berdasarkan tahapan *Borg and Gall* yang dikembangkan oleh sugiyono hanya di batasi 8 langkah.

1. Studi Pendahuluan

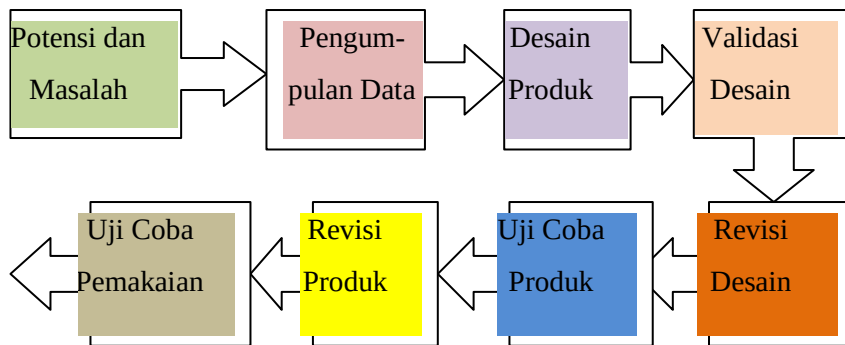
Merupakan tahapan asal dalam melakukan penelitian dan pengembangan tahapan awal dalam melakukan penelitian dan pengembangan model *Borg And Gall*, Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan mengumpulkan data-data terkait dengan pengembangan media booklet materi hukum newton di SMPN 24 Kota Bengkulu. Data-data yang perlu didapatkan oleh peneliti yaitu mendeskripsikan proses pembelajaran selama di kelas, bahan ajar yang digunakan dan keaktifan siswa selama belajar IPA materi Hukum Newton.

2. Pengembangan Prototipe

Model penelitian adalah model yang bersifat deskriptif, menunjukan langkah-langkah yang harus digunakan agar mewujudkan produk. Pada penelitian dan

pengembangan ini menghasilkan sebuah produk booklet IPA materi Hukum Newton. Dalam penelitian ini peneliti membatasi langkahnya sampai langkah ke 8 saja dikarenakan, keterbatasan waktu, tenaga, serta biaya yang diperlukan. Berlandaskan rumusan masalah diatas, penelitian ini dimasukkan dalam kategori penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa booklet IPA materi Hukum Newton untuk SMP/Mts dan instrumen yang digunakan adalah angket validitas yang mencakup angket ahli bahasa, ahli media, ahli materi, angket respon guru, dan angket respon peserta didik. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model menurut Sugiyono dimana langkah-

langkahnya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, ada 8 tahap yang sudah dijelaskan sebelumnya oleh peneliti.³⁴ Berikut adalah tahap-tahap pengembangan *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan borg and gall yang di kembangkan oleh sugiyono dan di batasi dengan 8 tahap pengembangan:



Gambar.3.2 Langkah-langkah *Borg and Gall* setelah dibatasi 8 langkah.

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah adalah awalan dari penelitian. Potensi berarti segala sesuatu yang berharga bila di daya gunakan dengan semestinya. Masalah dapat diartikan dengan kejomplangan antara ekspektasi dan realita.

³⁴ Sugiyono, “*Metode Penelitian Kualitatif dan R & D*, (Bandung Alfabeta, 2019), hlm. 207-208

Potensi dan masalah akan dikuak melalui data pengumpulan data yang ditemukan dari hasil observasi wawancara peneliti kepada Ibu Noviar Rahmi S.Pd guru IPA SMP Negeri 24 Kota Bengkulu. Sandungan pertama yang ditemukan pada pengajaran ditemukan rancangan yang susah untuk dimengerti.

2. Mengumpulkan Data

Informasi yang di dapat berdasarkan hasil angket wawancara dengan tenaga pengajar IPA dan siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Kota Bengkulu sehingga peneliti dapat mengumpulkan informasi yang sebenarnya

3. Desain Produk

Ditahap ini Peneliti membuat desain media pembelajarn yang berupa booklet berbasis Discovery Learning berbantuan phet interaktif simulations. sebagai pegangan guna menilai dan membuatnya, serta akan memudahkan pihak lain untuk lebih memahaminya. Adapun tahapan nya adalah: Pertama, Membuat desain

cover depan dan belakang serta isi booklet. Kedua, membuat bagian Bagian depan booklet memuat halaman judul, halaman daftar isi dan kata pengantar, setiap nomor halaman dalam bagian depan buku teks menggunakan angka Romawi kecil. Ketiga, menyusun Bagian teks Bagian teks memuat bahan pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, terdiri atas judul bab, dan subjudul, setiap bagian dan bab baru dibuat pada halaman berikutnya dan diberi nomor halaman yang diawali dengan angka satu.

4. Validasi Desain

Dalam tahap desain telah disusun kerangka konseptual pengembangan bahan ajar booklet. Dalam tahap pengembangan kerangka konseptual di realisasikan dalam dalam produk pengembangan bahan ajar booklet yang siap di implementasikan sesuai dengan tujuan penelitian yang di teliti. Dan di lakukan validasi materi,

bahasa, dan media pada booklet untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

5. Revisi Desain

Revisi desain dilakukan apabila ada perbaikan dari pihak ahli media mengenai tampilan isi booklet.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan pada produk yang di buat dengan melakukan validasi ke enam validator. Pada subjek penelitian siswa SMP Negeri 24 Kota Bengkulu. Pada langkah ini digunakan angket sebagai pengumpulan data tentang media pembelajaran yang dikembangkan. uji coba dilakukan untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan produk.

7. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan sesudah melakukan validasi, untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari produk yang di kembangkan oleh peneliti.

8. Produk Akhir

Produk akhir adalah hasil dari revisi yang disarankan oleh para ahli, dan produk yang sudah dinyatakan layak digunakan barulah dijadikan sumber belajar siswa SMP kelas VIII.

C. Subjek Penelitian

Pengembangan Media Pembelajaran Booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet interactive simulations Pada Materi Hukum Newton, subjek uji coba terbatas dalam penelitian ini adalah 10 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Kota Bengkulu.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan Data yang akan dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara adalah cara menghimpun bahan-bahan atau keterangan data yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan catatan data secara sistematis terhadap

sasaran pengamatan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi awal dan mengetahui permasalahan yang di hadapi oleh sekolah yang bersangkutan. Wawancara di lakukan di SMPN 24 Kota Bengkulu.

2. Angket /Kuisisioner

Angket instrument penilaian booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* di susun untuk mendapatkan penilaian dari validator .Apakah booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *phet interactive simulations* sudah layak di gunakan sebagai media pembelajaran IPA materi hukum newton. Digunakan untuk merivisi media booklet. Pengumpulan data yang di isi beberapa pertanyaan yang di gunakan untuk merancang media pembelajarn booklet sesuai permasalahan yang ada

a. Angket Kebutuhan Siswa dan Guru

Angket ini di berikan kepada siswa dan guru untuk mengetahui respon gur dan siswa terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Angket bersifat kuintitatif

di olah menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran.

b. Angket validasi

Angket ini di pakai demi mendapatkan data berbentuk produk dari segi kebenaran dalam konsep yang di gunakan. Validasi ini di lakukan oleh 2 ahli materi Hukum Newton. Angket bersifat kuantitatif di olah menggunakan skala likert sebagai skala pengukuran.

E. Teknik Analisa Data

Analisis data adalah suatu proses penelitian yang dilakukan setelah memperoleh semua data yang diperlukan secara lengkap untuk memecahkan permasalahan yang diteliti. Pada penelitian ini, menggunakan teknik analisis statistik deskriptif, yaitu menganalisis data dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang sudah dikumpulkan. Analisis data yang dikumpulkan pada penelitian ini adalah data kelayakan dan kepraktisan.

1. Angket Analis Validasi Booklet

Tabel 3.1
Skor Penilaian Validasi Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik(B)	4
Cukup(C)	3
Kurang Baik(K)	2
Sangat Kurang baik(SK)	1

(Sumber: Dewi Ayu.2017)³⁵

Hasil validasi yang telah tertera dalam lembar validasi booklet akan di analisis dengan rumus ini $\rho = f/N \times 100 \%$

Keterangan :

ρ = Angka Presentase atau nilai skor

f = Frekuensi yang sedang di cari presentase nya .

N = Jumlah Frekuensi

Selanjutnya presentase kelayakan yang di dapatkan kemudian di interpretasikan ke dalam katergori berdasarkan tabel berikut:

³⁵Dewi Ayu, “ Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia Pada Materi Permukaan Bumi dan Cuaca,” Vol. 4, No. 2. (2017), hl. 161

Tabel 3.2
Kriteria Kelayakan

Kriteria Respon Penialain	Kreteria Interpretasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Layak
$61 \leq P \leq 80\%$	Layak
$41 \leq P \leq 60\%$	Cukup Layak
$21 \leq P \leq 40\%$	Tidak Layak
$0 \leq P \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Iis Ernawati, 2012)³⁶

2. Teknik Analis Data Kepraktisan

Tabel 3.3
Penskoran angket

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Kurang Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Sumber: Dewi Ayu, 2017)³⁷

Hasil angket respon guru dan peserta didik akan di analisa menggunakan rumus berikut ini : $\rho = f/N \times 100 \%$

Keterangan :

³⁶ Ernawati, “ Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Selver,” hl. 207

³⁷ Dewi Ayu, “ Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia Pada Materi Permukaan Bumi dan Cuaca,” Vol. 4, No. 2. (2017), hl. 161

ρ = Angka Presentase atau nilai skor

f = Frekuensi yang sedang di cari presentase nya .

N = Jumlah Frekuensi

Kemudian Hasil Presentase tersebut dapat di kelompokkan dalam kriteria interpresentase skor menurut *likert* sehingga akan di peroleh kesimpulan berikut.

Tabel 3.4
Kriteria Interpresentasi kepraktisan

Kriteria Respon Penialain	Kreteria Interprestasi
$81 \leq P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$61 \leq P \leq 80\%$	Praktis
$41 \leq P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$21 \leq P \leq 40\%$	Tidak Praktis
$0 \leq P \leq 20\%$	Sangat Tidak Praktis

(Sumber: Ernawati 2012)³⁸

³⁸ Ernawati, “ Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Adminstrasi Selver,” hl. 207

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Prototipe Produk

Produk utama hasil dari penelitian pengembangan ini ialah berupa media pembelajaran berbentuk booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*. Media ini dapat di jadikan sumber belajar peserta didik, dan media ini juga diharapkan memotivasi dan menginspirasi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *phet interactive simulation*. Karena selain mudah dibawa kemana-mana media ini dapat menambah referensi pustaka sekolah dalam menentukan kebijakan pengembangan bahan ajar IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah yang bersangkutan. Untuk bahan ajar sebelum nya berdasarkan analisis kebutuhan siswa, siswa masih menggunakan buku cetak, siswa belum pernah menggunakan media lain ataupun media booklet. Hal inilah yang membuat peneliti tertarik mengembangkan produk booklet

berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*. Materi Hukum Newton yang dikembangkan oleh peneliti termasuk ke kurikulum sekolah di semester I kelas VIII.

Pengembangan media booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* dikembangkan berdasarkan hasil observasi siswa dan guru SMPN 24 Kota Bengkulu kelas VIII. Hasil observasi dan angket analisis kebutuhan dilaksanakan peneliti. Observasi dan analisis kebutuhan dilakukan dengan memberikan angket wawancara kepada guru dan siswa. angket kebutuhan guru terhadap media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*. diberikan kepada guru IPA kelas VIII sedangkan untuk angket kebutuhan siswa itu diberikan kepada 10 orang siswa kelas VIII SMP Negeri 24 Kota Bengkulu.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 10 November 2021 dengan salah satu guru mata pelajaran IPA di SMPN 24 Kota Bengkulu yang bernama Noviar

Rahmi, S.Pd mengatakan bahwa umum nya pembelajaran yang di lakukan sudah baik, namun masih kekurangan media belajar IPA yang menarik untuk materi hukum newton, biasanya guru disekolah hanya menggunakan buku paket, menurut guru IPA SMP Negeri 24 Kota Bengkulu, belum ada bahan ajar berupa booklet, guru mata pelajaran IPA juga mengatakan bahwa sekolah tersebut belum pernah menggunakan media booklet yang berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet simulation, Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, guru dan siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik pada materi hukum newton untuk menambah semangat belajar siswa dan juga di jadikan sumber belajar siswa, dan peneliti memilih media booklet berbasis *Discovery Learning* karena cocok di jadikan sumber belajar materi hukum newton kelas VIII. Berdasarkan analisis materi yang peneliti lakukan materi yang tepat untuk di jadikan media booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan phet interaktif simulation adalah materi hukum newton karena masih kurangnya antusias belajar siswa kelas VIII di SMP

Negeri 24 Kota Bengkulu. Penelitian ini juga berpedoman pada penelitian terdahulu seperti penelitian Olla Kristiana Yudistira dkk.(Jurnal Vol. 4. No. 4 2021) berjudul *Analissi kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI SMA*³⁹

Hasil observasi kebutuhan guru terhadap media pembelajaran Booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Analisis Kebutuhan guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah Ibu menggunakan buku selain buku cetak dalam pembelajaran IPA materi Hukum Newton ? Jika ia sebutkan ?	Tidak
2	Apakah ibu mengetahui tentang booklet ?	Ya
	Apakah dalam pembelajaran IPA ibu pernah menggunakan	Pernah

³⁹ Olla Kristiana Yudistira dkk. *Analisi kebutuhan pengembangan booklet sistem imun manusia sebagai suplemen bahan ajar biologi kelas XI SMA*. 2021. Jurnal Vol. 4. No. 4, hl.42

	pembelajaran <i>Discovery Learning</i> ?	
4	Bagaimana proses pembelajaran IPA kelas VIII di SMPN 24 Kota Bengkulu, apakah sudah terbilang aktif ?	Sudah melakukan tatap muka, dan anak-anak sebagian sudah aktif, dalam proses pembelajaran dalam kelas.
5	Adakah perbedaan antusias belajar siswa, saat menggunakan pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran ?	Ada. Dengan adanya media pembelajaran anak-anak lebih aktif dan tanggap dalam memberikan pertanyaan.
	Adakah kesulitan yang ibu alami selama mengajar IPA di SMPN 24 Kota Bengkulu ? Sebutkan salah satu saja kesulitan dan cara mengatasinya ?	Ada, yaitu ketika melakukan kerja kelompok, cara mengatasinya dengan menggabungkan anak yang aktif dan kurang aktif dalam satu kelompok.
7	Apakah ibu setuju jika dikembangkan media pembelajaran booklet dalam pembelajaran IPA materi Hukum Newton ?	Setuju

Sumber : Hasil wawancara Kebutuhan Guru

Berdasarkan hasil observasi dari angker di atas dapat disimpulkan bahwa tidak ada bahan ajar lain selain buku cetak yang digunakan oleh siswa SMPN 24 Kota Bengkulu, pernah

menggunakan media pembelajaran booklet berbasis Discovery Learning berbantuan *Phet Interactive Simulations*.

Proses pembelajaran yang dilakukan pun masih terbilang kurang aktif di karenakan kurangnya tingkat antusias siswa dalam belajar materi Hukum Newton. Untuk hasil analisis kebutuhan siswa terhadap terhadap media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Hasil angket Kebutuhan siswa

No	Pertanyaan	Rata-rata jawaban
1.	Apakah anda memiliki buku pegangan selain buku cetak untuk belajar IPA materi Hukum Newton ?	Tidak ada, semua anak menjawab tidak ada media lain selain buku cetak.
2.	Apakah anda pernah diberikan media pembelajaran booklet dalam pembelajaran IPA materi Hukum Newton ?	Tidak, semua anak menjawab belum pernah atau tidak.
3.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA materi Hukum Newton ?	Iya, sedikit rumit.
4.	Apakah anda pernah belajar dengan pendekatan Discovery	Tidak

	Learning dalam embelajaran IPA ?	
5.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran IPA materi Hukum Newton di kelas ?	Sebagian anak menjawab iya dan sebagian menjawab tidak.
6.	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran IPA materi Hukum Newton yang mudah dan menarik ?	Ya
7.	Apakah anda setuju jika dikembangkan media pembelajaran Booklet berbasis <i>Discovery Learning</i> di sekolah ?	Ya

Sumber: Hasil Angket Kebutuhan siswa.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa, siswa masih banyak yang merasa kesulitan dengan materi hukum newton yang di ajarkan sehingga siswa kelas VIII membutuhkan media pembelajaran yang menarik untuk menambah sumber belajar siswa, serta agar pembelajaran di kelas lebih aktif. Siswa setuju jika di adakan nya media booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*.

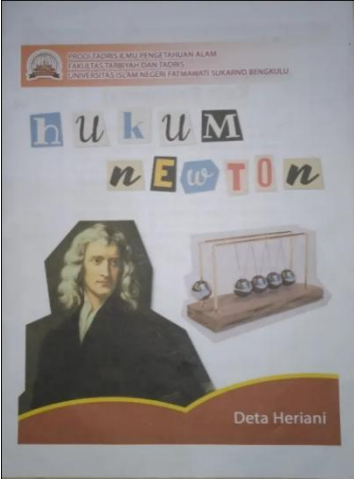
Proses pembelajaran yang dilakukan pun masih terbilang kurang aktif di karenakan kurangnya tingkat antusias siswa dalam

belajar materi Hukum Newton, dan siswa menganggap belajar Hukum Newton adalah sulit.

1. Hasil Desain Produk Awal

Setelah melakukan analisi kebutuhan dan mengetahui permasalahan yang ada dilapangan, maka langkah selanjutnya adalah pengembangan produk awal adalah dengan menyusun materi yang akan di tampilkan pada produk. Materi yang di susun adalah materi Hukum Newton kelas VIII dapat bersumber dari jurnal dan artikel dan untuk sumber gambar yang di ambil dari pengerjaan soal dengan berbantuan *Phet Interactive Simulations*. Dapat di lihat pada tabel bawah ini adalah hasil desain awal produk booklet.

Tabel 4.3 Desain awal booklet

	
Hasil Desain cover depan booklet	Hasil Desain cover belakang booklet.

Sebelum terbentuknya desain booklet di atas maka langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :⁴⁰

1. Analisis Kebutuhan

Pengumpulan data untuk membuat booklet informasi, teknik pengumpulan data dilakukan dengan

⁴⁰Ulet Natha Diri dan Marlin. "Pembuatan Booklet Sebagai Media Informasi Bibliocrime di Perpustakaan Universitas Negeri Padang," Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan Kearsipan, VOL. 8, No. 1. (September 2019)

cara observasi dan wawancara. Melalui wawancara didapatkan informasi melalui guru yang mengajar IPA di SMPN 24 Kota Bengkulu. Peneliti memberikan angket kebutuhan siswa dan guru untuk mendapatkan informasi, sumber dari data yang dikembangkan berdasarkan angket yang telah diisi oleh siswa kelas VIII dan guru IPA SMPN 24 Kota Bengkulu. Serta menyusun materi yang akan ditampilkan pada booklet, merancang desain dan menentukan warna yang ada pada booklet.

2. Rancangan Produk

Memuat ketentuan dari pembuatan booklet yang akan diciptakan. Serta, manfaat dari pembuatan kerangka penulisan menghindari pembuatan produk lebih dari dua kali dan memudahkan untuk mencari informasi. Fungsi dari penyusunan kerangka penulisan adalah untuk memudahkan penyusunan penulisan

sehingga lebih baik dan teratur dan menghindari pengulangan bahasa.

3. Pembuatan Produk

Setelah dilakukan rancangan produk dilakukan pembuatan produk atau pembuatan desain dan mencetak produk, mulai dari cover sampai daftar pustaka. Berikut adalah tampilan awal produk booklet sebelum di validasi. Berikut adalah desain awal booklet.

B. Pengembangan Produk Booklet

Bahan ajar berupa booklet yang telah disusun dan berdasarkan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing I Deni Febrini M.Pd dan Pembimbing II Nurlia Latipah, M.Pd tahap berikutnya yang dilakukan adalah validasi, adapun validasi yang dilakukan melibatkan 6 validator yang berkompeten di bidangnya masing-masing, yaitu dua orang ahli bahasa, dua orang ahli materi, dan dua orang ahli media.

1. Validasi Ahli

Desain media booklet jilbab berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Phet Inractive Simulations* yang sudah disusun dan sudah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing selanjutnya dilakukan uji validasi. Kegiatan validasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari pengembangan produk yang sedang berlangsung, dilakukan nya uji validasi juga bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari produk sebelum di uji cobakan di lapangan. Orang yang melakukan kegiatan validasi disebut validator seorang yang ahli pada bidangnya. Pada penelitian ini validator melibatkan enam orang dosen yang ahli pada bidangnya masing-masing dengan menggunakan lembar validasi yang sudah peneliti siapkan sebelumnya. Berdasarkan referensi sebelumnya Kriteria yang harus dipenuhi pada kelayakan booklet adalah terdapat tiga aspek, yaitu aspek format, isi dan bahasa dan terbagi menjadi 11 kriteria penilaian.⁴¹ Berikut Hail perhitungan kelayakan

⁴¹ Nina Apriyani, dkk., “Pembuatan Buklet Primate Di Hutan Lindung Gunung Senujuh Pada Submateri Pelestarian Keanekaragaman Hayati,” 2019

media Pembelajaran Booklet Berbasis *Discovery Learning*
Berbantuan *Phet Interactive Simulations*

- a. Ahli media, Ibu Munawaroh, M.Pd dan Bapak Adrian Topano, M.Pd kedua validator tersebut adalah dosen UINFAS Bengkulu.
- b. Ahli materi, Ibu Herni Afrianty, S.Pd guru SMP 24 Kota Bengkulu lulusan Fisika dan , Ibu Fadilah M.Si dosen UINFAS Bengkulu.
- c. Ahli Bahasa, Ibu Dina Kariana, S.Pd guru bahasa SMPN 24 Kota Bengkulu, dan ibu Dina Putri Juni dosen Bahasa UINFAS.

Hasil validasi dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dapat dilihat sebagai berikut:

a. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan untuk menilai layak atau tidaknya produk pengembangan media booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive*

Simulations materi Hukum Newton Kelas VIII, proses validasi oleh validator pertama dilakukan di rumah Ibu Munawaroh, M.Pd, untuk validasi media validator kedua dilakukan di gedung Pelatihan Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu oleh Bapak Adrian Topano, M.Pd, ada beberapa aspek yang dinilai diantaranya; tampilan penulisan, tampilan gambar, bentuk gambar, dan fungsi media, serta daya tarik media. untuk kriteria penilaian yang digunakan dimulai dari skor 1 kategori sangat kurang baik (SK), skor 2 apabila kategori kurang baik (K), skor 3 kategori cukup baik (C), skor 4 kategori baik (B), skor 5 kategori sangat Baik (SB).

Pada penelitian ini proses validasi media hanya dilakukan 1 (satu) kali, hasil penilaian ahli media dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi pertama Ahli Media

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan Penulisan					
	a. Penulisan judul booklet				√	

	b.Ukuran huruf pada tulisan				√	
	c. Penggunaan kata				√	
	d. Kejelasan Tulisan					√
2.	Tampilan Gambar					
	a. Bentuk gambar				√	
	b.Ukuran Gambar				√	
	c.Kesesuaian gambar				√	
3.	Fungsi Booklet					
	a. Booklet IPA sebagai sumber belajar.				√	
	b. Booklet IPA mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.				√	
	c. Booklet IPA membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.				√	
Jumlah Skor						41

Sumber: Data Hasil Validasi Media

Tabel 4.5 Hasil Validasi kedua Ahli Media

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan Penulisan					
	a. Penulisan judul booklet					√
	b. Ukuran huruf pada tulisan					√
	c. Penggunaan kata				√	
	d. Kejelasan Tulisan					√
2.	Tampilan Gambar					
	a. Bentuk gambar				√	
	b.Ukuran Gambar				√	
	c.Kesesuaian gambar					√

3.	Fungsi Booklet					
	a. Booklet IPA sebagai sumber belajar.					√
	b. Booklet IPA mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.					√
	c. Booklet IPA membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.					√
Jumlah Skor		47				

Sumber: Data Hasil Validasi Media

Pembahasan data hasil respon ahli media

Jumlah Skor tertinggi (ST) = 5

Jumlah Pertanyaan (JP) = 10

Jumlah Responden (JR) = 2

Skor Maksimal = ST x JP x JR

= 5 x 10 x 2

= 100

Jumlah Skor (F) = 41 + 47 = 88

Presentase angket = $\frac{F}{N} \times 100\%$

= $\frac{88}{100} \times 100\%$

= 88 % (**Sangat Layak**)

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli media pada produk booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan Phet Interaktif Simulations di nyatakan sangat layak untuk di jadikan media pembelajaran, dengan presentase nilai 88 % (**Sangat Layak**)

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Setelah validasi ahli media, selanjutnya dilakukan validasi materi untuk menilai layak atau tidaknya materi yang dicantumkan dalam produk pengembangan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*, proses validasi oleh ibu Herni Afrianty, S.Pd selaku validator pertama dilakukan di ruangan kantor SMPN 24 Kota Bengkulu kedua di validasi oleh ibu Fadilah, M.Si selaku validator kedua di lakukan di ruangan LPPM Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu. Untuk kriteria penilaian yang digunakan dimulai dari skor 1 kategori sangat kurang baik (SK), skor

2 apabila kategori kurang baik (K), skor 3 kategori cukup baik (C), skor 4 kategori baik (B), skor 5 kategori sangat Baik (SB).

penilaian ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Validasi pertama Ahli Materi

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Materi					
	a. Keterpaduan Antar Materi				√	
	b. Akurasi Fakta				√	
	c. Kebenaran Konsep Teori				√	
	d. Akurasi Materi				√	
2.	Kemuktahiran					
	a. Kesesuaian dengan perkembangn ilmu					√
	b. Keterkinian topic				√	
	c. Rujukan Termasa materi produk				√	
3.	Merangsang Keingintahuan melalui <i>Discovery Laerning</i>					
	a. Menambah Kepercayaan diri siswa menyampaikan pendapat			√		
	b. Meningkatkan Keterampilan Kognitif				√	
	c. Menambah Motivasi Belajar				√	

	d. Guru dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran				√	
	e. Menimbulkan Kerja sama yang baik antar siswa.			√		
4.	Membangun Kecakapan Hidup					
	a. Mengembangkan Kecakapan Personal			√		
	b. Membangun pengetahuan social			√		
	c. Mendorong siswa mencari Informasi			√		
Jumlah Skor		59				

Sumber: Data Hasil Validasi Materi

Tabel 4.7 Hasil Validasi kedua Ahli Materi

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Materi					
	a. Keterpaduan Antar Materi				√	
	b. Akurasi Fakta					√
	c. Kebenaran Konsep Teori					√
	d. Akurasi Materi				√	
2.	Kemuktahiran					
	a. Kesesuaian dengan perkembangn ilmu				√	
	b. Keterkinian topic			√		
	c. Rujukan Termasa materi produk				√	
3.	Merangsang Keingintahuan melalui <i>Discovery Laerning</i>					
	a. Menambah Kepercayaan diri siswa menyampaikan pendapat				√	

	b.Meningkatkan Keterampilan Kognitif				√	
	c.Menambah Motivasi Belajar				√	
	d. Guru dan siswa berperan aktif dalaam pembelajaran				√	
	e. Menimbulkan Kerja sama yang baik antar siswa.				√	
4.	Membangun Kecakapan Hidup					
	a. Mengembangkan Kecakapan Personal					√
	b. Membangun pengetahuan social					√
	c. Mendorong siswa mencari Informasi					√
Jumlah Skor		64				

Sumber: Data Hasil Validasi Materi

Pembahasan data hasil respon ahli media

Jumlah Skor tertinggi (ST) = 5

Jumlah Pertanyaan (JP) = 10

Jumlah Responden (JR) = 2

Skor Maksimal = ST x JP x JR

= 5 x 15x 2

= 150

Jumlah Skor (F) = 59+ 64 = 88

$$\begin{aligned}
 \text{Presentase angket} &= \frac{F}{N} \times 100\% \\
 &= \frac{123}{150} \times 100\% \\
 &= 82 \% \text{ (Sangat Layak)}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisis validasi ahli materi di atas, mendapatkan presentase 82 % (**Sangat Layak**)

dapat diketahui Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* yang dikembangkan sudah dinyatakan sangat layak digunakan untuk diuji cobakan dalam proses pembelajaran.⁴²

c. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Setelah selesai proses validasi media dan materi, selanjutnya dilakukan validasi bahasa untuk menilai layak atau tidaknya bahasa yang digunakan pada produk booklet berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Phet Interactive*

⁴² Ritznor Gemilang, “Pengembangan booklet sebagai layanan informasi untuk pemahaman gaya hidup hedonisme siswa kelas XI di SMAN 3 Sidoarjo,” 2015

Simulaations. Proses validasi dilakukan oleh Ibu Dina Kariana, S.Pd guru bahasa SMPN 24 Kota Bengkulu, validator kedua di validasikan oleh Dina Putri Juni Astuti, M.Pd Untuk kriteria penilaian yang digunakan dimulai dari skor 1 kategori sangat kurang baik (SK), skor 2 apabila kategori kurang baik (K), skor 3 kategori cukup

baik (C), skor 4 kategori baik (B), skor 5 kategori sangat Baik (SB).

Hasil penilaian ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 4.8 dan 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Validasi pertama Ahli Bahasa

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian dengan perkembangan siswa					
	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					√
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional					√
2	Komunikatif					
	a. Kepahaman siswa terhadap bahasa yang disampaikan					√
	b. Kesesuaian ilustrasi pemahaman yang disampaikan dengan substansi pesan				√	
3	Dialogis dan Interaktif					
	a. Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan				√	
	b. Menciptakan komunikasi interaktif				√	
4.	Lugas					
	a. Ketepatan Struktur kalimat				√	
	b. Kebakuan Istilah				√	
5.	Koheresi dan keruntutan alur					

	a. Keutuhan makna dalam alena				√	
	b. Kebakuan Istilah				√	
6.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar					
	a. Ketepatan tata bahasa			√		
	b. Ketertautan ejaan			√		
Jumlah Skor		49				

Sumber: Data Hasil Validasi Bahasa.

4.9 Hasil Validasi kedua Ahli Bahasa

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian dengan perkembangan siswa					
	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					√
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional					√
2	Komunikatif					
	a. Kepahaman siswa terhadap bahasa yang disampaikan					√
	b. Kesesuaian ilustrasi pemahaman yang disampaikan dengan substansi pesan					√
3	Dialogis dan Interaktif					
	a. Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan					√
	b. Menciptakan komunikasi interaktif				√	
4.	Lugas					
	a. Ketepatan Struktur kalimat				√	
	b. Kebakuan Istilah				√	

5.	Koheresi dan keruntutan alur				√	
	a. Keutuhan makna dalam alena				√	
	b. Kebakuan Istilah			√		
6.	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar					
	a. Ketepatan tata bahasa			√		
	b. Ketertautan ejaan			√		
Jumlah Skor		50				

Sumber : Hasil Validasi Ahli bahasa

Pembahasan data hasil respon ahli bahasa

Jumlah Skor tertinggi (ST) = 5

Jumlah Pertanyaan (JP) = 12

Jumlah Responden (JR) = 2

Skor Maksimal = ST x JP x JR

= 5 x 12 x 2

= 120

Jumlah Skor (F) = 49+ 50 = 99

Presentase angket = $\frac{F}{N} \times 100\%$

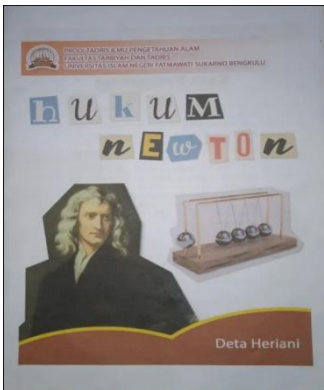
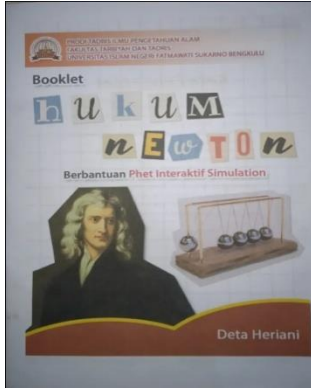
= $\frac{99}{120} \times 100\%$

= 82,5 % (**Sangat Layak**)

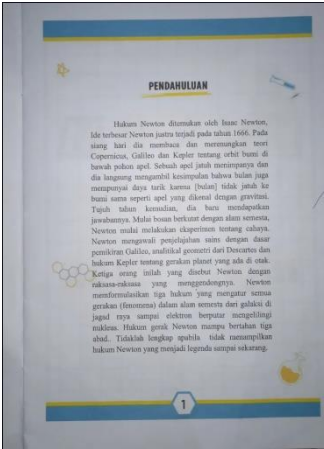
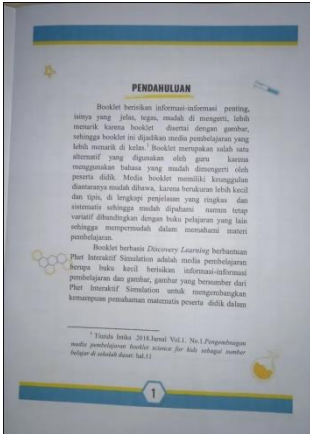
Berdasarkan hasil analisis validasi ahli bahasa hasil presentase nilai 82,5 % (**Sangat Layak**) pada produk booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interaktif Simulations* maka di nyatakan sangat layak untuk di jadikan media pembelajaran.⁴³

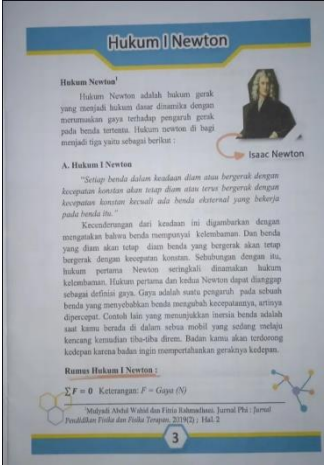
2. Revisi para Ahli

Tabel 4.10 Revisi tampilan Booklet

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
Penampilan cover depan booklt sebelum direvisi bagian depan tidak di buat tulisan booklet dan <i>Phet Interactive</i>	Setelah dilakukan revisi bagian cover depan sudah di tambahkan tulisan booklet dan <i>Phet</i>

⁴³ Tiurida Intika, “Pengembnagan Media Pembelajaran Booklet Science For Kids Sebagai Sumber Belajar Di Sekolah Dasar,” Jurnal, Vol.1, No.1. (2018), hl.13

Simulations.	Interactive Simulations.
	
Sebelum di revisi bagian pendahuluan dijelaskan sejarah singkat tentang Isaac Newton.	Setelah di lakukan validasi, validator menyarankan revisi bagian pendahuluan diganti dengan penjelasan booklet, manfaat booklet serta penjelasan manfaat Phet Interactive Simulations.

	
Sebelum di revisi halaman 3 booklet, hanya menjelaskan hukum newton dan hukum I newton, belum diberikan sejarahnya singkat hukum newton, dan contoh hukum newton dalam kehidupan sehari-hari.	Setelah direvisi ditambahkan sejarah singkahan isaac newton, dan peristiwa/contoh hukum newton dalam kehidupan sehari-hari.

3. Hasil Uji Respon Siswa dan Guru

a. Hasil Uji Respon Siswa

. Uji coba terbatas atau skala kecil dilakukan dengan melibatkan 10 orang siswa dan 1 orang guru IPA di SMP Negeri 24 Kota Bengkulu dengan menggunakan angket

respon siswa. Respon siswa terhadap media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Phet Interactive Simulations* dalam meningkatkan keaktifan siswa dikelas. Adapun kriteria yang harus terpenuhi dalam menilai kepraktisan adalah booklet dapat digunakan sebagai bahan ajar, menambah minat belajar siswa, terdapat ilustrasi gambar, ukuran yang kecil dan mudah di bawa keman-mana.⁴⁴ dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.11
Hasil Respon Siswa Terhadap Media Booklet

No	Nama Responden	Jumlah Skor
1.	Reni Oktavia	65
2.	Andika Saputra	64
3.	Se Faqih Abdu. R	63
4.	Dwian Fahruryzy	53
5.	Oktrian Sirait	60
6.	Iis Revaldo Ramzi	72
7.	Aldeva Aldo	71
8.	Arli Nadia	62
9.	Beni Elmando	61

⁴⁴ Olla Krisliani, dkk., “ *Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia Sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA,*” Jurnal LSS, Vol. 4, NO. 1. (April 2021), hl.40

10.	Rahman Tri Okto Alfarizi.	58
Total Skor		629

(Sumber: Analisis Data Hasil Respon Siswa)

Pembahasan data hasil respon mahasiswa:

$$\text{Skor Tertinggi (ST)} = 5$$

$$\text{Jumlah Pertanyaan} = 15$$

$$\text{Jumlah Responden} = 10$$

$$\text{Skor Ideal} = ST \times JP \times JR$$

$$= 5 \times 15 \times 10$$

$$= 750$$

$$\text{Jumlah Skor (F)} = 629$$

$$\text{Presentase angket} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

$$= \frac{629}{750} \times 100\%$$

$$= 83,8 \% (\text{Sangat Praktis})$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang dapat dilihat pada tabel di atas dapat kita lihat bahwa siswa memberikan respon yang positif terhadap media pembelajaran, nilai kepraktisan

dari angket yang di sebarakan adalah 83,8 % termasuk kategori sangat praktis.

b. Hasil Penilaian Respon Guru IPA

Tabel 4.12 Hasil penilaian Respon guru IPA

N O	Komponen	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Desain sampul kreatif dan menarik				√	
2.	Desai isi booklet pembelajaran menarik dan kreatif				√	
3.	Huruf yang di gunakan sesuai dan mudah dibaca			√		
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				√	
5.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami				√	
6.	Bahasa yang digunakan Komunikatif				√	
7.	Materi yang dibahas mudah dipahami				√	
8.	Materi yang dibahas tidak membingungkan				√	
9.	Materi yang dibahas membuat lebih semangat belajar				√	
10.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah untuk belajar				√	
11.	Penyampaian materi memudahkan siswa memahami materi Hukum					√

	Newton					
1 2.	Penyampaian materi jelas dan mudah dipahami				√	
1 3.	Pembahasan yang disampaikan tidak membosankan					√
1 4.	Tujuan pembelajaran yang disampaikan jelas					√
1 5.	Booklet bisa dipahami walaupun tanpa arahan guru					√
Jumlah Skor		62				

Sumber : Hasil dari uji respon guru

Pembahasan data hasil respon guru

Jumlah Skor tertinggi (ST) = 5

Jumlah Pertanyaan (JP) = 15

Jumlah Responden (JR) = 1

Skor Maksimal = ST x JP x JR

= 5 x 15 x 1

= 75

Jumlah Skor (F) = 75

Presentase angket = $\frac{F}{N} \times 100\%$

= $\frac{62}{75} \times 100\%$

= 82,6 % (**Sangat Praktis**)

Berdasarkan hasil uji respon guru pada produk booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* di nyatakan sangat lpraktis untuk di jadikan media pembelajaran, dengan presentase nilai 82,6 % (**Sangat Praktis**)

C. **Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil akhir dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbentuk booklet yang berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* merupakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan memuat konsep IPA agar bisa dijadikan sumber belajar siswa, serta menambah pustaka sekolah dan memepermudah siswa menyelesaikan soal Hukum Newton dengan berbantuan *Phet Interactive Simulations*. Sebagai media pembelajaran, pengembangan media booklet sudah melewati proses uji validasi yang dilakukan oleh enam orang dosen ahli, yaitu 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli desain. Enam orang validator merupakan orang sudah berkompeten dan ahli pada

bidangnya masing-masing. Sehingga didapatkan presentase skor dari masing-masing ahli, ahli media sebesar 88%, ahli materi sebesar 82,5 % dan ahli bahasa sebesar 75,8% . Dari hasil perhitungan tersebut maka media dinyatakan sangat layak.

Komponen-komponen yang menjadi penilaian validator terhadap media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*. Nilai kepraktisan media pembelajaran booklet diperoleh dari data respon guru dan siswa. Nilai kepraktisan yang didapatkan dari respon guru diperoleh dari hasil perhitungan angket dengan skor presentase sebesar dapat dikategorikan dengan sangat praktis, sedangkan respon siswa diperoleh dari hasil sangat praktis. Penelitian ini hanya dibatasi pada materi Hukum Newton kelas VIII saja, dan hanya menguji kelayakan dan kepraktisan, untuk kelengkapan produk booklet akan di lampirkan pada lampiran. Penggunaan *Phet Interactive Simulations* dalam media pembelajaran juga dapat melatih keterampilan berfikir kritis

siswa, dan menambah pengetahuan baru bagi siswa.⁴⁵ Kelebihan produk booklet yang dikembangkan adalah tampilan yang disajikan singkat, padat, dan jelas. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Menyajikan booklet yang berwarna dan menarik, serta dikembangkan dengan berbantuan *Phet Interactive Simulations*.

Spesifikasi booklet pembelajaran IPA yang dikembangkan sebagai berikut:

1. Dimensi Modul : Panjang 21 cm X Lebar 15 cm
2. Jenis Kertas
 - Kertas Sampul : Kertas Foto
 - Kertas Isi : Kertas B5
3. Jumlah Halaman : 26 (Sampul + isi)
4. Materi : Hukum Newton kelas VIII
5. Kandungan Modul : *Discovery Learning*

⁴⁵ Ismu Sukamto, Hervin Maultina,” *Pengembangan LKS Berbantuan Phet Untuk Melatih Keterampilan Berfikir Kritis Siswa*”. Jurnal Inovatif Ilmu Pendidikan Vol.3 No 1,(20210, Hlm.14

Adapun manfaat dari booklet berbasis Discovery Learning berbantuan *Phet Interactive Simulations* yang dikembangkan oleh peneliti sebagai berikut:

1. Booklet bermanfaat sebagai sumber belajar siswa
2. Booklet dapat digunakan sebagai tambahan pustaka sekolah
3. Mempermudah siswa dalam menyelesaikan booklet hukum newton dengan bantuan *Phet Interaktif Simulations*.
4. Booklet dapat menambah motivasi belajar siswa karena di buat dengan perpaduan warna yang menarik.

Kelebihan Booklet di banding media pembelajaran IPA yang lainnya adalah :⁴⁶

1. Pembuatan booklet menggunakan media cetak sehingga lebih murah di bandingkan media audio visual
2. Booklet di buat berdasarakan kebutuhan siswa.
3. Booklet memiliki nilai keindahan karena terdapat banyak gambar, sehingga meningkatkan minat belajar siswa.

⁴⁶ Siti Holilah dkk, “ *Kelayakan Booklet Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Morfologi dan Kandungan Gizi Buah Tepo, Kereke, Pirit*” 2017.

4. Booklet adalah sebuah media pembelajaran yang praktis.
5. Dapat di bawa kemana mana karena ukuran yang kecil dan tidak memerlukan listrik.

Berikut penelitian yang menjelaskan manfaat dari booklet berbasis Discovery Learning :⁴⁷

1. Booklet berbasis Discovery Learning adalah upaya untuk meningkatkan, minat belajar siswa.
2. Booklet dijadikan media yang bertujuan menyajikan informasi dengan bentuk yang menyenangkan, menarik dan berwarna.
3. Booklet dijadikan upaya pembelajaran yang aktif di kelas, karena adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru.

⁴⁷ Ari Bowo, Rahmat Sahputra, Rodi Putra Sartika,” *Pengembangan Booklet Berbasis Discovery Learning Materi Penentuan Letak Unsur Dalam Tabel Periodik di SMA Kecamatan Rasau Jaya*”2019.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan penelitian pengembangan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* materi Hukum Newton kelas VIII yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* dikembangkan berdasarkan model pengembang *Borg and Gall* terdiri dari 10 langkah penelitian yang di sederhanakan menjadi 8 tahap pengembangan, karena keterbatasan waktu, dan biaya. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, kelompok terbatas, revisi produk, produk akhir.

2. Kelayakan media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations* Sudah melalui uji kelayakan dengan melibatkan 6 orang dosen ahli, 2 orang ahli media, 2 orang ahli materi, dan 2 orang ahli bahasa. Sehingga didapatkan presentase skor dari masing-masing ahli, ahli media sebesar 88%, ahli materi sebesar 82,5 % dan ahli bahasa sebesar 75,8% dan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai sumber belajar siswa.
3. Kepraktisan media booklet dinyatakan sangat praktis berdasarkan uji kepraktisan melalui respon dosen didapatkan presentase skor sebesar 82,6 %. Kemudian yang terakhir dilakukan uji lapangan terbatas dan dinyatakan praktis dengan respon siswa yang melibatkan 10 orang siswa dengan rata-rata presentase skor sebesar 83,8%.Media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* berbantuan *Phet Interactive Simulations*

memberikan hasil yang positif. Berdasarkan hasil uji kepraktisan maka media booklet layak di aplikasikan kepada siswa kelas VIII dalam pembelajaran IPA di SMP/MTS

B. Saran

Berdasarkan data hasil perolehan penelitian, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti yaitu:

1. Bagi para siswa hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai media belajar yang menarik dan praktis dalam kegiatan pembelajaran.
2. Teruntuk guru hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi dalam mengintegrasikan pembelajaran IPA materi Hukum Newton Kelas VIII.
3. Kemudian untuk peneliti selanjutnya silahkan untuk mengembangkan media dengan teori lainnya yang disesuaikan perlu dilakukan uji efektivitas media pembelajaran booklet berbasis *Discovery Learning* terkhusus dari segi kognitif pembelajaran IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Alencia, P., & Syamsurizal, S. 2021. *Meta-Analisis Validitas Booklet Klasifikasi Makhluk Hidup Sebagai Suplemen Bahan Ajar Ipa Kelas VII Smp*. BIO-PEDAGOGI, Vol 10, No 1. Hl: 8-15. Doi.<https://jurnal.uns.ac.id>
- Ana, N. Y. 2018. *Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, Vol2 No 1. Doi. <https://journal.undiksha.ac.id>
- Annisa, A. R., Putra, A. P., & Dharmono, D. 2020. *Kepraktisan Media Pembelajaran Daya Anti bakteri Ekstrak Buah Sawo Berbasis Macromedia Flash*. Vol 11, No 1. Hl: 72-80. Doi. <https://ppjp.ulm.ac.id>
- Apriyani, N., Hardigaluh, B., & Wahyuni, E. S. 2019. *Pembuatan Buklet Primata di Hutan Lindung Gunung Senujuh pada Submateri Pelestarian Keanekaragaman Hayati*. Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa, Vol 8, No 11. Doi. <https://jurnal.untan.ac.id>
- Armelia, D., Prihatin, I., & Susiaty, U.D. 2019. *Pengembangan Media Pocket Book Berbasis Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis*. Jurnal SAP. Vol 3, No 3. Hl: 176. Doi. <https://journal.lppmunindra.ac.id>
- Astuti, M. S. 2015. *Peningkatan Keterampilan Bertanyadan Hasil Belajar Siswa Kelas 2 SDN Slungkep 03 Menggunakan Model Discovery Learning*. Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol 5, No 1. Hl: 21-27. Doi. <https://ejournal.uksw.edu>

- Bowo, A., Sahputra, R., & Sartika, R. P. *Pengembangan Booklet Berbasis Discovery Learning Materi Penentuan Letak Unsur dalam Tabel Periodik Di SMA Kecamatan Rasau Jaya*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, Vol 9, No 10. Hl: 1-11. Doi. <https://jurnal.untan.ac.id>
- Christie, C. D. Y., & Lestari, N. A. 2019. *Pengembangan Media Ajar Berdasarkan Penelitian Analisis Morfologi Durian Di Jawa Timur*. Jurnal Koulutus. Vol 2, No2. Hl: 19-27. Doi. <https://ejournal.kahuripan.ac.id>
- Diri, U. N., & Marlini, M. 2019. *Pembuatan Booklet Sebagai Media Informasi Bibliocrime di Perpustakaan Universitas Negeri Padang*. Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan, Vol 8, No 1. Hl: 431-436. Doi. <http://ejournal.unp.ac.id>
- Ernawati, I. 2017. *Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Administrasi Server*. Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education). Vol 2, No 2. Hl: 204-210. Doi. <https://journal.uny.ac.id>
- Fitriasih, R., Ansori, I., & Kasrina, K. 2019. *Pengembangan Booklet Keanekaragaman Pteridophyta Di Kawasan Suban Air Panas Untuk Siswa SMA*. Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi. Vol 3, No 1. Hl: 100-108. Doi. <https://ejournal.unib.ac.id>
- Gemilang, R. 2016. *Pengembangan Booklet Sebagai Media Layanan Informasi Untuk Pemahaman Gaya Hidup Hedonisme Siswa Kelas XI Di SMAN 3 Sidoarjo* (Doctoral dissertation, State University of Surabaya). Hl: 3-10 Doi. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>

- Hanafi, H., ISLAMICA, S., & Keislaman, J. K. 2017. *Konsep penelitian R&D dalam bidang pendidikan*. Banten: UIN Sultan Maulana Hassanuddin Banten. Vol 4, No 2. Hl: 129-150. Doi.<https://jurnal.uin.uinbanten.ac.id>
- Holilah, S., Daningsih, E., & Titin, T. 2018. *Kelayakan Booklet Materi Keanekaragaman Hayati Berdasarkan Morfologi Dan Kandungan Gizi Buah Tepo, Kereke, Pirit*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, Vol 7, Hal 7. Hl: 1-9. Doi.<https://jurnal.untan.ac.id>
- Intika T. 2018. *Pengembangan Media Booklet Science For Kids Sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar*. Jurnal Riset Pendidikan Dasar. Vol 1, No 1. Hl: 10-17. Doi.<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>
- 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). Geo Eco, Vol2, No 2. Hl: 147-154. Doi.<http://jurnal.uns.ac.id>
- Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin, J. 2020. *PhET: Simulasi Interaktif dalam Proses Pembelajaran Fisika*. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan. Vol 5, No 1. Hl: 10-14. Doi.<https://www.jipp.unram.ac.id>
- Rosarina, G., Sudin, A., & Sujana, A. 2016. *Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Perubahan Wujud Benda*. Jurnal Penilaian. Vol1, No 1. Doi.<https://ejournal.upi.edu>

- Salmi, S. 2019. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII Ips 2 SMA Negeri 13 Palembang*. Jurnal PROFIT: Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi. Vol 6, No 1. Hl: 1-16. Doi.<https://ejournal.unsri.ac.id>
- Saputra, T. B. R. E., Nur, M., & Purnomo, T. 2019. *Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan PhET untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa*. Journal of Science Education And Practice. Vol 1, No 1. Hl: 20-31. Doi.<https://journal.unpak.ac.id>
- Sugiyono, 2019. *Metode Penelitian dan pengembangan Research and Development*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono, 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Suprihatin, S. 2015. *Upaya Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan Ekonomi UM Metro, Vol 3, No 1. Hl: 74. Doi.<https://ojs.fkip.ummetro.ac.id>
- Sulistya, D. A. 2017. *Pengembangan Quantum Teaching Berbasis Video Pembelajaran Camtasia pada Materi Permukaan Bumi dan Cuaca*. Profesi Pendidikan Dasar. Vol 4, No 2. Hal: 154-166. Doi.<https://journals.ums.ac.id>
- Tuhusula, T. S., Pattana, B., Randai, E., Wateriri, D. R., Walukow, A. F., Tuhusula, T. S., ...&Walukow, A. F. 2020. *Eksperimen Menggunakan Virtual Lab Berbasis PHET Simulation dalam Pembelajaran Fisika pada Materi Gerak Parabola*. Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Cenderawasih *Learning Physics on Parabolic Movement Materials*. Jurnal Pendidikan Fisika. Vol 9, No 2. Hl: 128-134. Doi.<https://jurnal.unimed.ac.id>

Wahid, M. A., & Rahmadhani, F. 2020. *Eksperimen Menghitung Momen Inersia dalam Pesawat Atwood Menggunakan Katrol dengan Penambahan Massa Beban*. Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan, 2019. No 2. Hl: 1-7. Doi. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id>

Yudistira, O. K., Syamsurizal, S., Helendra, H., & Attifah, Y. 2021. *Analisis Kebutuhan Pengembangan Booklet Sistem Imun Manusia sebagai Suplemen Bahan Ajar Biologi Kelas XI SMA*. *Journal for Lesson and Learning Studies*, Vol 4, No1. Hl: 39-44. Doi. [tps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS](https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JLLS)

L

A

M

P

I

R

A

N

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIIS

Alamat: Jl. Renden Fatah Pagar Dewa Telp. (0736) 51276, 51171 Fax (0736) 51171 Bengkulu

SURAT PENUNJUKAN

Nomor : 4387 /In.11/F.II/PP.009/X/2021

Dalam rangka penyelesaian akhir studi mahasiswa, maka dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bengkulu dengan ini menunjuk dosen :

- | | |
|---------|----------------------------|
| 1. Nama | : Deni Febrini, M.Pd |
| NIP | : 197502042000032001 |
| Tugas | : Pembimbing I |
| 2. Nama | : Nurlia Latipah, M.Pd.SI. |
| NIP | : 198308122018012001 |
| Tugas | : Pembimbing II |

Bertugas untuk membimbing, menuntun, mengarahkan dan mempersiapkan hal-hal yang berkaitan penyusunan draft skripsi, kegiatan penelitian sampai persiapan ujian munaqasah bagi mahasiswa yang tertera dibawah ini :

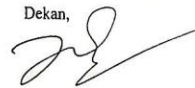
- | | |
|----------------|--|
| Nama Mahasiswa | : Deta Heriani |
| M | : 1811260022 |
| Skripsi | : Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Phet Interaktif Simulation pada Materi Hukum Newton Kelas VIII |
| Program Studi | : Tadris IPA |

Demikian surat penunjukan ini dibuat untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bengkulu

Pada Tanggal : 12 Oktober 2021

Dekan,



→ ZUBAEDI

Pembusan :

1. Wakil Rektor I
2. Dosen yang bersangkutan
3. Mahasiswa yang bersangkutan
4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon(0736) 51276-51171-51172-Faksimili (0736) 51171-51172
Website:www.uinfasbengkulu.ac.id

Nomor : 222 / Un.23/F.II/TL.00/04/2022

26 April 2022

Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal
Perihal : Mohon izin penelitian

Kepada Yth,
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (Kesbangpol) Provinsi Bengkulu

Di -
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Discovry Learning Berbantuan Phet Interaktif Simulation Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII*"

Nama : Deta Heriani
NIM : 1811260022
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMP Negeri 24 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 26 April s/d 21 Juni 2022

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Dekan,



Muis Mulyadi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon(0736) 51276-51171-51172-Faksimili (0736) 51171-51172
Website:www.uinfasbengkulu.ac.id

Nomor : 2184 / Un.23/F.II/TL.00/04/2022
Lampiran : 1 (satu) Exp Proposal
Perihal : Mohon izin penelitian

25 April 2022

Kepada Yth,
Kepala SMP Negeri 24 Kota Bengkulu

Di -
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

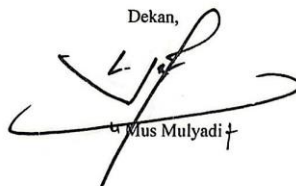
Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Discovery Learning Berbantuan Phet Interaktif Simulation Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII*"

Nama : Deta Heriani
NIM : 1811260022
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMP Negeri 24 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 26 April s/d 21 Juni 2022

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Dekan,


Mus Mulyadi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Jalan Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu 38211
Telepon(0736) 51276-51171-51172-Faksimili (0736) 51171-51172
Website:www.uinfasbengkulu.ac.id

nomor : 2208/ Un.23/F.II/TL.00/04/2022

26 April 2022

lampiran : 1 (satu) Exp Proposal

perihal : Mohon izin penelitian

Kepada Yth,
Kepala Dinas Pendidikan Kota Bengkulu

Di -
Bengkulu

Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Untuk keperluan skripsi mahasiswa, bersama ini kami mohon bantuan Bapak/ibu untuk mengizinkan nama di bawah ini untuk melakukan penelitian guna melengkapi data penulisan skripsi yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Discovry Learning Berbantuan Phet Interaktif Simulation Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII*"

Nama : Deta Heriani
NIM : 1811260022
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Tempat Penelitian : SMP Negeri 24 Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : 26 April s/d 21 Juni 2022

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Dekan,

Mu. Mulyadi



PEMERINTAH KOTA BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN

Jl. Mahoni Nomor 57 Kota Bengkulu 38227, Telp (0736) 21429, Fax (0736) 345444
Website: dinaspendidikan.bengkulkota.go.id

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : 421.2/00148/II.D.DIK/2022

Surat Keputusan Dekan Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu
Nomor: 220/Un.23/F.II/TL.00/04/2022 tanggal 26 April 2022 Tentang Izin Penelitian.

Mengingat untuk kepentingan penulisan Ilmiah dan Pengembangan Pendidikan dalam wilayah Kota Bengkulu, maka dapat memberikan izin Penelitian kepada:

Nama : Deta Heriani
NIM : 1811260022
Program Studi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Judul Penelitian : "Pengembangan Media Pembelajaran Booklet Berbasis Discovery Berbantuan Phet Interaktif Simulation Pada Materi Hukum Newton Kelas VIII"

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. a. Tempat Penelitian : SMPN 24 Kota Bengkulu
b. Waktu Penelitian : 26 April s.d 21 Juni 2022
2. Penelitian tersebut khusus dan terbatas untuk kepentingan studi ilmiah tidak untuk dipublikasikan.
3. Setelah selesai penelitian untuk menyampaikan laporan ke Dinas Pendidikan Kota Bengkulu.

Demikian surat izin ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bengkulu, 27 Mei 2022

An. Kepala Dinas Pendidikan
Kota Bengkulu
Sikdas



Tembusan :

1. Walikota Bengkulu
2. Dekan UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu
3. Kepala Sekolah SMPN 24 KOTA BENGKULU
4. Arsip



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

Mahasiswa : Deta Heriani
: 1811260022
: Sains dan Sosial
: IPA

Pembimbing II
Judul Skripsi

: Nurlia Latipah, M.Pd.SI
: Pengembangan Media Pembelajaran
Booklet Berbasis Discovery Learning
Berbantuan Foto Interaktif Simulasi
Pada Materi Hukum Newton Kelas
Vd

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
14 November 2021	Proposal	- Footnote harus lengkap - Bab III - Batasan Masalah - Rumusan Masalah - Manfaat lebih spesifik	
20 November 2021	proposal	- Hukum Newton belum ada referensi - Penelitian Terdahulu - Masalah pada RnD diawali dengan analisis - Urutan latar belakang di perbaiki	
21 Desember 2021	proposal	- Penelitian Terdahulu - Validasi - Indikator Discovery Learning - Tambahkan keunggulan Booklet	
31 Desember 2021	Proposal	Acc ke pembimbing 1	

getahui
n

Bengkulu, 17 Januari 2022
Pembimbing II

Nurlia Latipah, S.Ag, M.Pd
197005142000031004

Nurlia Latipah, M.Pd.SI
NIP. 198308122018012001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

Mahasiswa : Deta Heriani
: 1811260022
: Sains dan social
: IPA

Pembimbing I
Judul Skripsi

: Deni Febrini, M.Pd.
: Pengembangan Media pembelajaran
Booklet Berbasis Discovery Learning
berbantuan Phet Interaktif Simulations
Materi Hukum Newton kelas VII

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
10 Januari 2022	proposal	- Daftar isi - Pembatasan Masalah - Kerangka berfikir - Model pengembangan - Materi di tambahkan lagi	1
13 Januari 2022	proposal	Acc untuk di seminar kan	1

getahui

Mulyadi, S.Ag. M.Pd.
197005142000031004

Bengkulu, 13 Januari 2022
Pembimbing I

Deni Febrini, M.Pd.
NIP.197502042000032001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

Mahasiswa : Deta Heriani
: 1811260022
: Sains dan Sosial
: IPA

Pembimbing II
Judul Skripsi

: Nurlia Latipah, M.Pd.SI

: Pengembangan Media Pembelajaran
Booklet Berbasis Discovery Learning
Berbantuan Plier Interactive
Simulations pada Materi Hukum
Newton.

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
Senin, 10 Juni 2022	Bab 4-5	- Urutkan Pembahasan kurang Tepat. - Tambahkan Manfaat pada pembahasan - Tambahkan Penelitian yang mendukung Manfaat Booklet, & Plier Interactive Simulations.	
Selasa, 15 Juni 2022	Bab 4-5	- Perbaiki kesimpulan - Tambahkan Hasil Analisis - Perbaiki spasi, dan tanda Penulisan.	
Selasa, 21-06-2022		Acc Pembimbing I	

Bengkulu, Juni 2022
Pembimbing II

Nurlia Latipah, S.Ag. M.Pd
NIP. 198005142000031004

Nurlia Latipah, M.Pd.SI
NIP. 198308122018012001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UIN FATMAWATI SUKARNO BENGKULU
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS

Jl. Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu. Telp (0736) 51276-5117-51172-538789

Mahasiswa : Deta Heriani
: 1811260022
: Sains dan social
am Studi : IPA

Pembimbing I : Deni Febrini, M.Pd.
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Booklet
Berkas Discovery Learning Berbasis
Pict Interactive Simulations Pada Materi
Hukum Newton.

Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
21 - Juni 2022	Skripsi	perbaiki penulisan perbaiki kutipan perbaiki Daftar pustaka	f
22 - Juni 2022	Skripsi	perbaiki perbaiki Lampiran dalam bentuk tabel	f.
23 - Juni 2022	Skripsi	perbaiki pembahasan	f.
24 - Juni 2022	Skripsi	perbaiki kesimpulan - lengkapi lampiran & lengkap pengesahan.	f.
1 Juli 2022	Skripsi	Acc out diujikan	f.

getahui
can

Mus Mulyadi, S.Ag. M.Pd
197005142000031004

Bengkulu, Juni 2022
Pembimbing I

Deni Febrini, M.Pd
NIP.197502042000032001

LEMBAR WAWANCARA KEBUTUHAN GURU

Nama : NOVIAR RAHMI

Jabatan : GURU SMPN. 24 KOTA BENGKULU

1. Apakah ibu menggunakan buku lain dalam pembelajaran IPA materi Hukum Newton ? Jika ia sebutkan ?

Jawab: TIDAK

2. Apakah ibu mengetahui tentang booklet ?

Jawab: YA,

3. Apakah dalam pembelajaran IPA ibu pernah menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* ?

Jawab: PERNAH

4. Bagaimana proses pembelajaran IPA di kelas VIII di SMPN 24 Kota Bengkulu, apakah sudah terbilang aktif ?

Jawab: SUDAH melakukan tatap muka, dan anak-anak sebagian sudah aktif dalam proses pembelajaran di dalam kelas

5. Adakah perbedaan antusias belajar siswa, saat menggunakan media pembelajaran dengan tidak menggunakan media pembelajaran ?

Jawab: ADA,
dengan adanya media pembelajaran anak-anak lebih aktif dan tanggap dalam memberikan pertanyaan.

6. Adakah kesulitan ibu alami selama mengajar IPA di SMPN 24 Kota

Bengkulu? Sebutkan salah satu kesulitan saja dan cara mengatasinya?

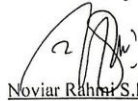
Jawab: Ada. yaitu ketika melakukan kerja kelompok,
cara mengatasinya dg menggabungkan anak
yg pintar & kurang dalam satu kelompok,
melibatkan anak yg kurang aktif untuk
menjawab pertanyaan.

7. Apakah ibu setuju jika di kembangkan media pembelajaran booklet dalam
pembelajaran IPA materi hukum newton ?

Jawab: setuju.

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran IPA



Noviar Rahma S.Pd

NIP 197411172007012001

HASIL ANGKET DATA KEPRAKTISAN SISWA.

No	Nama Responden Mahasiswa	Jumlah Skor
1.	Reni Oktavia	65
2.	Andika Saputra	64
3.	Faqih Abdu. R	63
4.	Dwian Fahrurozy	53
5.	Oktrian Sirait	60
6.	Revaldo Ramzi	72
7.	Aldeva Aldo	71
8.	Arli Nadia	62
9.	Beni Elmando	61
10.	Rahman Tri Okto Alfarizi.	58
Total Skor		629

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Ayo

Kelas : VIII C

Petunjuk pengisian

1. Isilah nama, kelas pada tempat yang telah di sediakan.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah keterangan jika ada jawaban lain.

NO	Pertanyaan	Pilihan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku pegangan selain buku cetak untuk belajar IPA materi hukum newton ?	✓		
2.	Apakah anda pernah di berikan media pembelajaran media pembelajaran booklet dalam pembelajaran IPA materi hukum Newton ?		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA, materi Hukum Newton ?	✓		
4.	Apakah anda pernah belajar dengan, pendekatan <i>Discovery Learning</i> dalam pembelajaran IPA ?		✓	

5.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran IPA materi hukum Newton dikelas ?	✓		
6.	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran IPA materi hukum newton yang mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju jika dikembangkan nya media pembelajaran booklet berbasis Discovery Learning di sekolah ?	✓		

ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN SISWA

Nama : Faal

Kelas : VIII

Petunjuk pengisian

1. Isilah nama, kelas pada tempat yang telah di sediakan.
2. Berilah tanda ceklis (✓) pada kolom "Ya" atau "Tidak"
3. Isilah keterangan jika ada jawaban lain.

NO	Pertanyaan	Pilihan		Keterangan
		Ya	Tidak	
1.	Apakah anda memiliki buku pegangan selain buku cetak untuk belajar IPA materi hukum newton ?	✓		
2.	Apakah anda pernah di berikan media pembelajaran media pembelajaran booklet dalam pembelajaran IPA materi hukum Newton ?		✓	
3.	Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA, materi Hukum Newton ?	✓		
4.	Apakah anda pernah belajar dengan pendekatan <i>Discovery Learning</i> dalam pembelajaran IPA ?		✓	

5.	Apakah anda antusias dalam mengikuti pembelajaran IPA materi hukum Newton dikelas ?	✓		
6.	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran IPA materi hukum newton yang mudah dan menarik ?	✓		
7.	Apakah anda setuju jika dikembangkan nya media pembelajaran booklet berbasis Discovery Learning di sekolah ?			

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATION PADA MATERI HUKUM NEWTON
(AHLI MEDIA)**

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang pada kolom skor
 - a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
 - c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
 - d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
 - e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)
2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Tampilan Penulisan						
	a. Penulisan judul booklet				✓		
	b. Ukuran huruf pada tulisan				✓		
	c. Penggunaan kata				✓		
	d. Kejelasan Tulisan					✓	
2.	Tampilan gambar						
	a. Bentuk gambar				✓		
	b. Ukuran gambar				✓		
	c. Kesesuaian gambar dengan tulisan				✓		
3.	Merangsang keingintahuan melalui Booklet						
	a. Booklet IPA sebagai sumber belajar				✓		
	b. Booklet IPA mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.				✓		
	c. Booklet IPA membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.				✓		

B. Komentor dan Saran

• Lebih perhatikan penulisan setiap kata.

• Keseluruhan sudah baik dalam pembuatan media pembelajaran.

Bengkulu, 18 Mei 2022

Mengetahui,

Validator


Mukawaroh, M.Pd

NIP. -

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATION PADA MATERI HUKUM NEWTON
(AHLI MEDIA)**

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang pada kolom skor

- a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
- b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
- c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
- d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
- e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)

2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Tampilan Penulisan						
	a. Penulisan judul booklet					✓	
	b. Ukuran huruf pada tulisan					✓	
	c. Penggunaan kata				✓		
	d. Kejelasan Tulisan					✓	
2.	Tampilan gambar						
	a. Bentuk gambar				✓		
	b. Ukuran gambar				✓		
	c. Kesesuaian gambar dengan tulisan					✓	
3.	Merangsang keingintahuan melalui Booklet						
	a. Booklet IPA sebagai sumber belajar					✓	
	b. Booklet IPA mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.					✓	
	c. Booklet IPA membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.					✓	

B. Komentari dan Saran

...Gunakan animasi yang dapat memperjelas materi pembelajaran.

Bengkulu, 2022

Mengetahui,

Validator



Adrian Topano, M.Pd

NIDN. 2027099203

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATION PADA MATERI HUKUM NEWTON**

(AHLI MATERI)

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang pada kolom skor
 - a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
 - c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
 - d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
 - e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)
2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

B. Pertanyaan

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Materi						
	a. Keterpaduan antar materi				✓		
	b. Akurasi Fakta					✓	
	c. Kebenaran Konsep teori					✓	
	d. Akurasi Materi				✓		
2.	Kemuktahiran						
	a. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				✓		
	b. Keterkinian			✓			
	c. Rujukan Termasa				✓		
3.	Merangsang keingintahuan melalui Discovery Learning						
	a. Menumbuhkan kepercayaan diri menyampaikan pendapat/gagasan				✓		
	b. Meningkatkan keterampilan kognitif				✓		
	c. Menambahkan motivasi belajar				✓		
	d. Guru dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran				✓		
	e. Menimbulkan kerja sama yang baik antar siswa.				✓		
4.	Membangun kecakapan hidup						

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATION PADA MATERI HUKUM NEWTON**

(AHLI MATERI)

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang pada kolom skor
 - a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
 - c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
 - d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
 - e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)
2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

B. Pertanyaan

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Materi						
	a. Keterpaduan antar materi				✓		
	b. Akurasi Fakta				✓		
	c. Kebenaran Konsep teori				✓		
	d. Akurasi Materi				✓		
2.	Kemuktahiran						
	a. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu				✓		
	b. Keterkinian				✓		
	c. Rujukan Termasa				✓		
3.	Merangsang keingintahuan melalui Discovery Learning						
	a. Menumbuhkan kepercayaan diri menyampaikan pendapat/gagasan				✓		
	b. Meningkatkan keterampilan kognitif				✓		
	c. Menambahkan motivasi belajar				✓		
	d. Guru dan siswa berperan aktif dalam pembelajaran				✓		
	e. Menimbulkan kerja sama yang baik antar siswa.				✓		
4.	Membangun kecakapan hidup						

a. Mengembangkan kecakapan personal					✓		
b. Membangun pengetahuan social					✓		
c. Mendorong mencari informasi					✓		

C. Komentor dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

D. Kesimpulan

Pengembangan Booklet pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning Materi Hukum

Newton ini di nyatakan

1. Layak di gunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak di gunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

*) Lingkari salah satu

Demiliam angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Bengkulu, Mei 2022

Mengetahi

Validator~

Handwritten signature

Hermi Afranty Spd

NIP: 197702232001012008

**ANGKET PENILAIAN KEI AYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATIONS PADA MATERI HUKUM NEWTON**

(AHLI BAHASA)

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang pada kolom skor
 - a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
 - c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
 - d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
 - e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)
2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

B. Pertanyaan

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa						
	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					✓	
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional					✓	
2.	Komunikatif						
	a. Kepahaman siswa terhadap bahasa yang di sampaikan					✓	
	b. Kesesuaian ilustrasi permasalahan yang di sampaikan dengan substansi pesan					✓	
3.	Dialogis dan Interaktif						
	a. Kemampuan momotivasi siswa untuk merespon pesan					✓	
	b. Menciptakan komunikasi interaktif						
4.	Lugas						
	a. Ketepatan struktur kalimat				✓		
	b. Kebakuan istilah				✓		
5.	Koheresi dan Keruntutan alur						
	a. Keutuhan makna dalam alena				✓		

	b. Kebakuan istilah				✓			
6.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar							
	a. Ketepatan tata bahasa				✓			
	b. Ketertautan ejaan				✓			

C. Komentar dan Saran

Baca Pedoman PUEBI
 Typo (kesalahan penulisan) diperbaiki
 Tanda baca diperbaiki

D. Kesimpulan

Pengembangan Booklet pembelajaran IPA Berbasis Discovery Learning Materi Hukum Newton ini di nyatakan

1. Layak di gunakan di lapangan tanpa ada revisi
2. Layak di gunakan di lapangan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

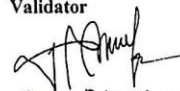
*) Lingkari salah satu

Demiliam angket ini saya isi dengan sebenarnya, tanpa ada pengaruh dari pihak lain.

Bengkulu, 20 Mei 2022

Mengetahui,

Validator



Dina Putri Juni Astuti, M.Ps

NIP: 19500602 2013032010

**ANGKET PENILAIAN KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PHET INTERAKTIF*
SIMULATION PADA MATERI HUKUM NEWTON**

(AHLI BAHASA)

A. Petunjuk Pengisian

1. Berikan tanda centang (✓) pada kolom skor
 - a. Skor 1 apabila Kelayakan Booklet Sangat Kurang Baik (SK)
 - b. Skor 2 apabila Kelayakan Booklet Kurang Baik (K)
 - c. Skor 3 apabila Kelayakan Booklet Cukup Baik (C)
 - d. Skor 4 apabila Kelayakan Booklet Baik (B)
 - e. Skor 5 apabila Kelayakan Booklet Sangat Baik (SB)
2. Setelah mengisi semua item angket, dimohon bapak/ibu memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

B. Pertanyaan

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa						
	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berfikir siswa					✓	
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional					✓	
2.	Komunikatif						
	a. Kepahaman siswa terhadap bahasa yang disampaikan					✓	
	b. Kesesuaian ilustrasi permasalahan yang disampaikan dengan substansi pesan				✓		
3.	Dialogis dan Interaktif						
	a. Kemampuan memotivasi siswa untuk merespon pesan				✓		
	b. Menciptakan komunikasi interaktif				✓		
4.	Lugas						
	a. Ketepatan struktur kalimat				✓		
	b. Kebakuan istilah				✓		
5.	Koheresi dan Keruntutan alur						
	a. Keutuhan makna dalam alena				✓		

C. Komentar dan Saran

1. Kelengkapan unsur-unsur buku

- #### D. Kesimpulan

1. Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi

- *) Lingkari salah satu

NIP19750706 200903 2 006

**ANGKET RESPON GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PHET INTERAKTIF*
SIMULATION MATERI HUKUM NEWTON**

Nama : NOVIA LAHMI
NIP : 197911172007012001

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang disediakan .
2. Berikan tanda centang
 - a. Skor 1 apabila Sangat Tidak Setuju (STS)
 - b. Skor 2 apabila Tidak Setuju (TS)
 - c. Skor 3 apabila Kurang Setuju (KS)
 - d. Skor 4 apabila Setuju (S)
 - e. Skor 5 apabila Sangat Setuju (SS)
3. Setelah mengisi semua item angket, dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain Sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi booklet pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dengan mudah dibaca.			✓			
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan Komunikatif				✓		
7.	Materi yang dibahas mudah dipahami				✓		
8.	Materi yang dibahas tidak membingungkan			✓			
9.	Materi yang dibahas membuat lebih semangat belajar				✓		
10.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah untuk belajar				✓		
11.	Penyampaian materi memudahkan siswa memahami materi hukum newton					✓	
12.	Penyampaian materi jelas dan mudah dipahami				✓		
13.	Pembahasan yang disampaikan tidak membosankan.					✓	
14.	Tujuan pembelajaran yang disampaikan jelas					✓	
15.	Booklet bisa di pahami walaupun tanpa arahan guru					✓	

Catatan :

(Sumber: Modifikasi dari septiyenti,dkk,2017)

A. Komentor dan Saran

Komentar dan Saran

Posisi busur sudah menentu dan berwarna,
dan tulisan tidak menoton,
saran sebaiknya pada gambar di beri keterangan

Bengkulu, 2022
Mengetahui,
Guru IPA

ПОЛТАВА

ПОЛИГРАФИ
NIP. 19791172007012001

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PHET INTERAKTIF*
SIMULATION MATERI HUKUM NEWTON**

Nama : Oktavian Sirait
Kelas : VIII C

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang disediakan .
2. Berikan tanda centang
 - a. Skor 1 apabila Sangat Tidak Setuju (STS)
 - b. Skor 2 apabila Tidak Setuju (TS)
 - c. Skor 3 apabila Kurang Setuju (KS)
 - d. Skor 4 apabila Setuju (S)
 - e. Skor 5 apabila Sangat Setuju (SS)
3. Setelah mengisi semua item angket, dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain Sampul kreatif dan menarik						
2.	Desain isi booklet pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dengan mudah dibaca.					✓	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik					✓	
5.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami				✓		
6.	Bahasa yang digunakan Komunikatif				✓		
7.	Materi yang dibahas mudah dipahami					✓	
8.	Materi yang dibahas tidak membingungkan				✓		
9.	Materi yang dibahas membuat lebih semangat belajar				✓		
10.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah untuk belajar				✓		
11.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami materi hukum newton					✓	
12.	Penyampaian materi jelas dan mudah dipahami				✓		
13.	Pembahasan yang disampaikan tidak membosankan.				✓		
14.	Tujuan pembelajaran yang disampaikan jelas				✓		
15.	Booklet bisa di pahami walaupun tanpa arahan guru			✓			

Catatan :

(Sumber: Modifikasi dari septyenthi,dkk,2017)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN PHET INTERAKTIF
SIMULATION MATERI HUKUM NEWTON**

Nama : Duilan Fahrurrozy

Kelas : 8_c

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang disediakan .
2. Berikan tanda centang
 - a. Skor 1 apabila Sangat Tidak Setuju (STS)
 - b. Skor 2 apabila Tidak Setuju (TS)
 - c. Skor 3 apabila Kurang Setuju (KS)
 - d. Skor 4 apabila Setuju (S)
 - e. Skor 5 apabila Sangat Setuju (SS)
3. Setelah mengisi semua item angket, dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain Sampul kreatif dan menarik					✓	
2.	Desain isi booklet pembelajaran menarik dan kreatif					✓	
3.	Huruf yang digunakan sesuai dengan mudah dibaca.					✓	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami					✓	
6.	Bahasa yang digunakan Komunikatif				✓		
7.	Materi yang dibahas mudah dipahami				✓		
8.	Materi yang dibahas tidak membingungkan				✓		
9.	Materi yang dibahas membuat lebih semangat belajar				✓		
10.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah untuk belajar					✓	
11.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami materi hukum newton				✓		
12.	Penyampaian materi jelas dan mudah dipahami			✓			
13.	Pembahasan yang disampaikan tidak membosankan.			✓			
14.	Tujuan pembelajaran yang disampaikan jelas			✓			
15.	Booklet bisa di pahami walaupun tanpa arahan guru				✓		

Catatan :

(Sumber: Modifikasi dari septyenthi,dkk,2017)

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN BOOKLET
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *PHET INTERAKTIF*
SIMULATION MATERI HUKUM NEWTON**

Nama : Rohman Tri Okto Alparizi

Kelas : 8C.

Petunjuk pengisian :

1. Isilah nama, kelas, pada tempat yang disediakan .
2. Berikan tanda centang
 - a. Skor 1 apabila Sangat Tidak Setuju (STS)
 - b. Skor 2 apabila Tidak Setuju (TS)
 - c. Skor 3 apabila Kurang Setuju (KS)
 - d. Skor 4 apabila Setuju (S)
 - e. Skor 5 apabila Sangat Setuju (SS)
3. Setelah mengisi semua item angket, dimohon untuk memberikan catatan untuk perbaikan booklet.

NO	Komponen	Skor					Ket
		1	2	3	4	5	
1.	Desain Sampul kreatif dan menarik				✓		
2.	Desain isi booklet pembelajaran menarik dan kreatif				✓		
3.	Huruf yang digunakan sesuai dengan mudah dibaca.					✓	
4.	Gambar yang disajikan sangat jelas dan menarik				✓		
5.	Bahasa yang digunakan mudah di pahami					✓	
6.	Bahasa yang digunakan Komunikatif				✓		
7.	Materi yang dibahas mudah dipahami				✓		
8.	Materi yang dibahas tidak membingungkan				✓		
9.	Materi yang dibahas membuat lebih semangat belajar				✓		
10.	Materi yang disampaikan menambah pengetahuan dan mempermudah untuk belajar				✓		
11.	Penyampaian materi memudahkan saya memahami materi hukum newton				✓		
12.	Penyampaian materi jelas dan mudah dipahami				✓		
13.	Pembahasan yang disampaikan tidak membosankan.				✓		
14.	Tujuan pembelajaran yang disampaikan jelas					✓	
15.	Booklet bisa di pahami walaupun tanpa arahan guru				✓		

Catatan :

(Sumber: Modifikasi dari septyenthi,dkk,2017)

Foto Bersama Ahli Media



Foto Bersama Ahli Materi

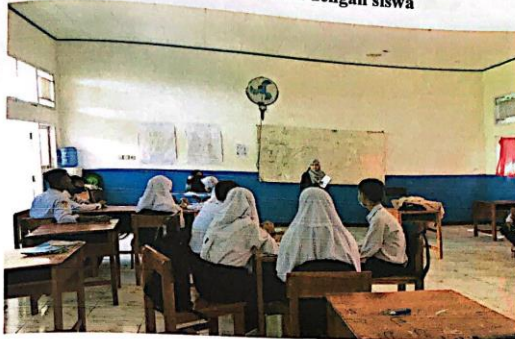


Foto Bersama Ahli bahasa pertama



Foto bersama ahli bahasa kedua

Menyampaikan Arahan dengan siswa



Pembagian Angket

Siswa Mengisi Angket yang diberikan

