

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
EBOP (*EXPLOSION BOX OF PHYSICS*) UNTUK
MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA
DI SMP/MTS**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

**INTAN QAIRANI
NIM. 190204013**

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2023 M/1445 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
EBOP (*EXPLOSION BOX OF PHYSICS*) UNTUK
MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA
DI SMP/MTS**

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

INTAN QAIRANI
NIM.190204013

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Fitriyawany, M.Pd
NIP. 198208192006042002

Pembimbing II,

Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS
EBOP (EXPLOSION BOX OF PHYSICS) UNTUK
MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA
DI SMP/MTS**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Jumat, 11 Agustus 2023 M
24 Muharram 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Fitriyawany, M.Pd
NIP. 198208192006042002

Sekretaris,

Fera Annisa, M.Sc
NIDN. 2005018703

Penguji I,

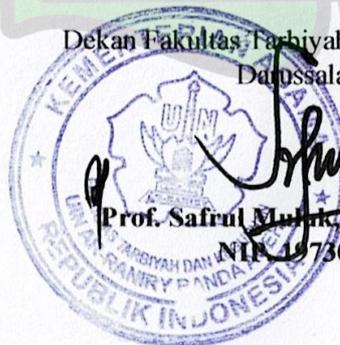
Zahriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Penguji II,

Cut Rizki Mustika, M.Pd
NIP. 199306042020122017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Dauussalam Banda Aceh



Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 197301021997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Intan Qairani

Nim : 190204013

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP
(*Explosion Box Of Physics*) Untuk Meningkatkan Keaktifan
Siswa di SMP/MTS

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan ternyata memang ditemukan bukti bawah saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 10 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



Intan Qairani

ABSTRAK

Nama : Intan Qairani
NIM : 190204013
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP
(*Explosion Box Of Physics*) Untuk Meningkatkan Keaktifan
Siswa di SMP/MTS
Tanggal Sidang : 11 Agustus 2023
Tebal : 82 Lembar
Pembimbing I : Fitriyawany, S.Pd.i., M.Pd
Pembimbing II : Fera Annisa, S.Pd., M.Sc
Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Explosion Box Of Physics*, Keaktifan,
Sistem Tata Surya

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMPN I Baitussalam dalam proses pembelajaran berlangsung hanya berfokus pada guru dan buku cetak. sehingga hanya memperlihatkan papan tulis dan buku saja dengan metode ceramah yang menyebabkan kurangnya keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya untuk mengetahui kelayakan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya untuk mengetahui keaktifan siswa setelah penggunaan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) dengan model 4D. Model 4D memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*development*) dan tahap akhir yaitu penyebaran (*dissiminate*). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli yang terdiri dari dua ahli yaitu ahli media pembelajaran dan materi pembelajaran, dan lembar observasi keaktifan siswa. Hasil penelitian diperoleh dari validasi ahli media pembelajaran sebesar 93% dan dari validasi ahli materi pembelajaran sebesar 92.5% dengan kriteria sangat layak serta hasil peningkatan keaktifan dari sebelum penggunaan media EBOP dengan persentase 66.67%, dan setelah menggunakan media EBOP dengan persentase 95%. Terjadi peningkatan keaktifan siswa setelah menggunakan EBOP (*Explosion Box Of Physics*) sebesar 28.33%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya di SMP/MTS sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan oleh Allah SWT karena pada kesempatan ini penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS”**. Shalawat dan salam senantiasa kepada Nabi Muhammad Shallaahu Alaihi Wassalaam, kepada keluarga dan sahabat beliau sekalian.

Penulisan Skripsi ini merupakan salah satu syarat agar bisa mendapatkan gelar strata satu pada Progam Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis menyelesaikan proposal ini melalui berbagai proses dan banyak hambatan serta rintangan yang dilalui oleh penulis. terselesaikannya skripsi ini tentu berkat dukungan dan doa dari orang-orang yang banyak membantu penulis baik itu dukungan secara langsung ataupun secara tidak langsung. Skripsi yang penulis buat tidak akan selesai tanpa adanya dukungan dari pihak-pihak yang banyak membantu. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini kepada:

- 1) Bapak Prof. Safrul Muluk, S. Ag, MA, M.Ed, Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

- 2) Ibu Fitriyawany, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Fisika, Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Prodi Pendidikan Fisika, serta staf Prodi Pendidikan Fisika.
- 3) Ibu Fitriyawany, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya, memberikan saran dan masukan dan semangat dalam penulisan skripsi ini.
- 4) Ibu Fera Annisa M.Sc selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan menyumbangkan pikiran serta saran-saran yang membangun sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- 5) Bapak Prof. Dr. Yusrizal, M.Pd, IbuCut Rizky Mustika, M.Pd, Ibu Zahriah, M.Pd, Ibu Hari Anna Lastya, MT, Ibu Sadrina, S.T. M.Sc, Bapak M. Rizal Fachri, MT. selaku validator yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam penyusunan instrument penelitian.
- 6) Kepada Alm Ayahanda M. syukur dan Ibunda Erpiani tercinta, kakak Wulan Dari, Fatma Dewira, dan Adik Kadafi yang selalu mendoakan dengan tulus, memberikan nasihat, motivasi serta dukungan baik moral maupun material sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini hingga selesai.
- 7) Kepada Abit, Acek, kakak Nesfi, Nuri, Nilda dan Adik Atul dan kepada seluruh keluarga besar tercinta yang tidak penulis sebutkan namanya satu-persatu, terimakasih atas segala doa dan kasih sayang serta

dukungan moral dan material sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan Sastra satu dan mempersembahkan gelar sarjana kepada keluarga.

- 8) Sahabat dan teman terbaik saya, Dara Paramita, Rosi Nofianti, Tiara Humayrah, Aulya Ulillah, Salsabila, Alfia rahmatan, Yona Violiska, yang membantu, menemani, penyemangat serta atas dukungannya selama ini.
- 9) Kepada Teuku Muhammad Syarif yang selalu membantu, menemani, memberikan motivasi, memberikan nasehat-nasehat yang baik dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
- 10) Teman-teman seperjuangan leting 2019 Pendidikan Fisika yang telah memberikan dukungan serta do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan permohonan maaf apabila dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak kesalahan. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Banda Aceh, 8 Agustus 2023
Penulis,

Intan Qairani

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
E. Definisi Operasional	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
A. Media Pembelajaran.....	10
B. Explosion Box.....	16
C. Keaktifan	21
D. Sistem Tata Surya	25
BAB III METODELOGI PENELITIAN	39
A. Rancangan Penelitian.....	39
B. Prosedur Penelitian	40
C. Instrumen Penelitian	42
D. Teknik Pengumpulan Data.....	43
E. Teknik Analisis Data.....	44
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian	47
B. Pembahasan	70
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
A. Kesimpulan	78
B. Saran	79

DAFTAR PUSTAKA.....	80
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	83

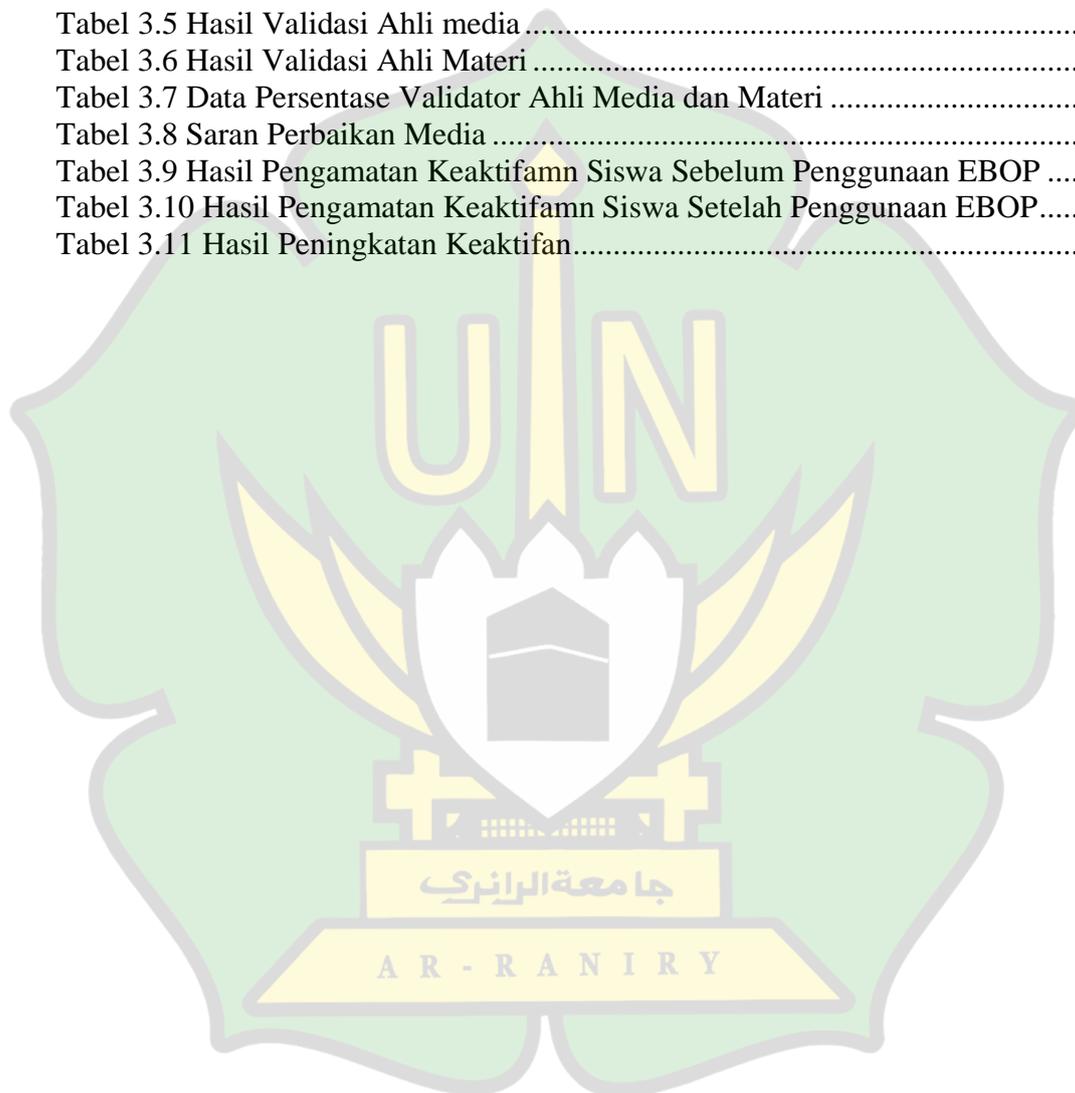


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Explosion Box	16
Gambar 2.2 Bagian-bagian Matahari	25
Gambar 2.3 Planet Dalam	27
Gambar 2.4 Planet Luar	27
Gambar 2.5 Bagian-bagian Komet.....	28
Gambar 2.6 Sabuk Asteroid	29
Gambar 2.7 Meteorit	30
Gambar 2.8 Gaya Gravitasi.....	31
Gambar 2.9 Hukum Kapler	33
Gambar 2.10 Gerhana Matahari Total	35
Gambar 2.11 Gerhana Matahari Sebagian	35
Gambar 2.12 Gerhana Matahari Cincin	36
Gambar 2.13 Gerhana Bulan.....	36
Gambar 4.1 Tampilan Awal Media.....	53
Gambar 4.2 Tampilan Sisi Pertama Kotak Kesatu.....	53
Gambar 4.3 Tampilan Sisi Kedua Kotak Kesatu	54
Gambar 4.4 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Kesatu	54
Gambar 4.5 Tampilan Sisi Keempat Kotak Kesatu	55
Gambar 4.6 Tampilan Sisi Pertama Kotak Kedua	56
Gambar 4.7 Tampilan Sisi Kedua Kotak Kedua.....	56
Gambar 4.8 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Kedua.....	57
Gambar 4.9 Tampilan Sisi Keempat Kotak Kedua	57
Gambar 4.10 Tampilan Kotak ke 1,2, 3	58
Gambar 4.11 Tampilan Sisi Kesatu Kotak Ketiga	59
Gambar 4.12 Tampilan Sisi Kedua Kotak Ketiga.....	59
Gambar 4.13 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Ketiga	60
Gambar 4.14 Tampilan Sisi Keempat Kotak Ketiga.....	60
Gambar 5.1 Grafik Hasil Penilaian Ahli Media.....	73
Gambar 5.2 Grafik Hasil Penilaian Ahli Materi	74
Gambar 5.3 Grafik Peningkatan Keaktifan siswa	75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rata-rata Kecepatan Orbit Planet.....	24
Tabel 3.2 Kriteria Skor Penilaian Media.....	43
Tabel 3.3 Kriteria Validasi Kelayakan.....	44
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa	45
Tabel 3.5 Hasil Validasi Ahli media	61
Tabel 3.6 Hasil Validasi Ahli Materi	63
Tabel 3.7 Data Persentase Validator Ahli Media dan Materi	63
Tabel 3.8 Saran Perbaikan Media	64
Tabel 3.9 Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa Sebelum Penggunaan EBOP	66
Tabel 3.10 Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa Setelah Penggunaan EBOP.....	68
Tabel 3.11 Hasil Peningkatan Keaktifan.....	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi	83
Lampiran 2: Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.....	84
Lampiran 3: Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian.....	85
Lampiran 4: Lembar Validasi Ahli Media	86
Lampiran 5: Lembar Validasi Ahli Materi.....	97
Lampiran 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	106
Lampiran 7: Foto Kegiatan Pembelajaran.....	121
Lampiran 8: Lembar Observasi Keaktifan Siswa	122



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar merupakan satu hal yang tidak dapat dipisahkan dari dunia pendidikan. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan pengirim kepada penerima pesan, sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ruth Lautfer, bahwa media pembelajaran adalah salah satu alat bantu mengajar bagi guru untuk menyampaikan materi pelajaran, meningkatkan kreatifitas siswa dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran.¹ Sehingga media pembelajaran merupakan segala bentuk atau jenis apapun yang dipakai oleh pendidik dalam rangkaian pembelajaran, guna memperlancar transfer informasi kepada peserta didik yang dimaksudkan agar materi dapat diserap secara efektif. Dengan adanya media pembelajaran peserta didik akan lebih termotivasi lagi untuk belajar, membuat proses belajar mengajar lebih efektif dan efisien serta terjalinnya hubungan baik antara peserta didik dengan guru.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat, akan memberikan hasil yang maksimal bagi pemahaman peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajarinya. Dengan menggunakan media yang sesuai dapat mengatasi sikap

¹ Talizaro Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa", *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, Vol. 2, No. 2, 2018, h. 103.

pasif peserta didik selama proses belajar mengajar. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran antara lain: objektivitas, keefektifan, dan efisiensi terhadap penggunaan media pembelajaran.² Oleh karena itu pemilihan media pembelajaran harus benar-benar sesuai dengan karakteristik umum peserta didik, tujuannya akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Penggunaan media pembelajaran di kelas sangat penting. Namun nyatanya, masih banyak guru yang tidak mampu mengembangkan media pembelajaran tersebut, sehingga peserta didik merasa bosan atau jenuh saat proses pembelajaran berlangsung hal ini berdasarkan dari hasil observasi peneliti di sekolah dengan mewawancarai peserta didik. Seharusnya seorang guru memiliki media dalam mengajar dan mampu mengelola kelas sehingga proses pembelajaran dapat lebih menarik bahkan dirindukan oleh peserta didik. Akibat dari kondisi ini kebanyakan peserta didik mengalami kebosanan dan kurang memahami materi yang diajarkan karena guru lebih dominan menggunakan metode ceramah.

Keberhasilan pembelajaran juga harus ditunjang oleh kemampuan guru dalam mengajar. Tugas seorang guru dalam proses belajar mengajar tidak hanya sebagai menyampaikan informasi kepada peserta didik saja, akan tetapi guru harus memiliki kemampuan untuk memahami peserta didik dengan berbagai perbedaan

² Ainun Mardhiah dan Said Ali Akbar, "Efektivitas Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Kimia siswa SMA Negeri 16 Banda Aceh", Lantanida Journal, vol 6, no 1, 2018, h. 50

agar dapat membantu peserta didik dalam menghadapi kesulitan belajar.³ Dalam proses pembelajaran kehadiran media pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting. Dengan adanya media pembelajaran kesulitan dalam menyampaikan materi yang sifatnya abstrak, teoritis, dan umum dapat teratasi dengan bantuan media pembelajaran.⁴ Untuk itu, guru dituntut mampu menyediakan dan menggunakan berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran agar peserta didik lebih aktif dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap proses belajar mengajar yang peneliti lakukan di SMP Negeri 1 Baitussalam melalui wawancara dengan guru IPA dan penyebaran angket analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 60% peserta didik memilih materi Sistem Tata Surya sebagai materi sulit dalam proses pembelajaran IPA kelas VII semester genap, hal ini dikarenakan banyak materi pelajaran yang memuat konsep-konsep, sehingga siswa sulit menguasai konsep secara matang khususnya pada Materi Sistem Tata Surya. Proses pembelajaran IPA di kelas masih bersifat konvensional dimana guru memberi materi pelajaran dengan menggunakan metode ceramah, sehingga pembelajaran berpusat pada guru.

Hambatan yang dihadapi peserta didik dalam proses pembelajaran IPA khususnya pada Materi Sistem Tata Surya adalah peserta didik cepat bosan karena peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan

³ Ramli Abdullah, "Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran", *Lantanida Journal*, vol 4, no 1, 2016, h. 36

⁴ Doni Tri Putra Yanto, "Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik", *Jurnal Inovasi dan Teknologi*, vol 19, no 1, 2019, h. 75.

oleh guru melalui media buku paket yang disediakan di kelas, sehingga suasana kelas jadi monoton dan peserta didik merasa bosan saat belajar di kelas. Peserta didik cenderung kurang aktif dan kurang motivasi dalam proses pembelajaran di kelas. Dengan demikian, peserta didik menginginkan media pembelajaran yang lebih beragam, memotivasi, mudah di pahami serta menarik. Sehingga nantinya diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu solusi untuk permasalahan diatas peneliti ingin membuat suatu media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) yang nantinya dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran di kelas.

Explosion Box disebut juga dengan kotak meledak adalah media grafika dalam jenis visual.⁵ Selain itu, *Explosion Box* merupakan sebuah kotak persegi berbentuk kado yang dibuat dengan bahan kertas karton yang visualnya dikreasikan untuk membuat bagian dalam box dipenuhi berbagai konstruksi yang menarik saat penutupnya dibuka. Kelebihan media *Explosion Box* ini dapat menarik perhatian siswa karena memperlihatkan ledakan yang ada dalam kotak, dapat membuat siswa lebih semangat dan antusias untuk belajar.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ella Nur Indah Sari, terdapat bahwa adanya perbedaan yang signifikan pada nilai rata-rata hasil belajar siswa pada pre-test dan post-test setelah diajarkan dengan menggunakan media *Explosion Magic*

⁵ Eprilisa Resinti Siptanuri dan Farida, "Pengembangan Media Explosion Box Berbasis Edutainment Pada Pembelajaran Matematika", *Indonesian Journal*. Vol. 3, no 1, 2020, h. 58

box.⁶ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Fitriya Nur Rahmah, Dedi Kuswandi dan Alif Mudiono, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh level kognitif literasi berdasarkan empat skala penilaian PIRLS berbantuan explosion box sastra terhadap kemampuan memahami pada kedua kelompok uji coba dan menemukan konsep moral pada kelompok control (nilai signifikan uji pillai's Trace lebih kecil dari alpha 5%) .⁷ Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Citra Islamy dan nyoman Suputra, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan media *Explosion Box* yang dihasilkan menggunakan delapan tahapan telah dinyatakan sangat layak guna pembelajaran Korespondensi.⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti menunjukkan bahwa media pembelajaran dengan konsep *Explosion Box* layak menjadi alat dalam penyampaian informasi, sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan meningkatkan keaktifan belajar peserta didik. Dengan menggunakan konsep *Explosion Box*, materi pembelajaran yang dirasa sulit oleh siswa akan menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Perlu adanya pengembangan alat penyampaian informasi berupa media pembelajaran sebagai upaya meningkatkan proses pembelajaran

⁶ Ella Nur Indah sari, "Efektivitas Media Explosion Magic Box Untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa kelas XI Pada Mata Pelajaran Fikih di MA Al-Ihsan Kalikejambon", *Journal Of Education and Management Studies*, vol 3, no 6, 2020, h. 31.

⁷ Fitriya Nur Rahmah, dkk, " Level Kognitif Literasi Berbantuan Explosion Box Sastra terhadap Kemampuan Menemukan dan Memahami Konsep Moral Siswa kelas IV SD", *Journal Pendidikan*, vol 4, No 4, 2019, h. 504

⁸ Citra Islamy dan I nyoman Suputra, "Pengembangan Media Pembelajaran Explosion Box Pada Mata Pelajaran Korespondensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X OTKP di SMKN 2 Bilitar", *Jurnal Pendidikan administrasi Perkantoran (JPAP)*, Vol. 10, No 1, 2022, h. 14

Adapun yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu perbedaan judul penelitian, waktu dan tempat penelitian, materi pembelajaran dan desain yang disajikan didalam media EBOP.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik membuat penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dituliskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana desain dari pengembangan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya?
3. Bagaimana keaktifan peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui desain dari pengembangan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya.
2. Untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya.

3. Untuk mengetahui keaktifan peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya,

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis:

Penelitian secara teoritis dapat dijadikan sumber referensi dan menambah wawasan tentang pengembangan media pembelajaran dan dapat menambah referensi belajar pada mata pelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis :

- a. Bagi peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan secara langsung dalam pengembangan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*).

- b. Bagi guru

Dapat mempermudah proses pembelajaran dalam penyampaian materi kepada peserta didik.

- c. Bagi peserta didik

Mempermudah dalam memahami dan menerima materi yang disampaikan oleh guru

E. Definisi Operasional

Adapun definisi operasional antara lain sebagai berikut:

1. Pengembangan

Pengembangan media dalam penelitian ini merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk dengan menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis *Explosion Box* di lingkungan sekolah dengan berdasarkan teori pengembangan yang sudah ada.

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam penelitian ini adalah salah satu alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat membantu guru dalam memperjelas materi yang akan disampaikan, yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa dalam proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan berkesan dengan adanya media. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis *Explosion Box Of Physics* di lingkungan sekolah.

3. EBOP (*Explosion Box Of Physics*)

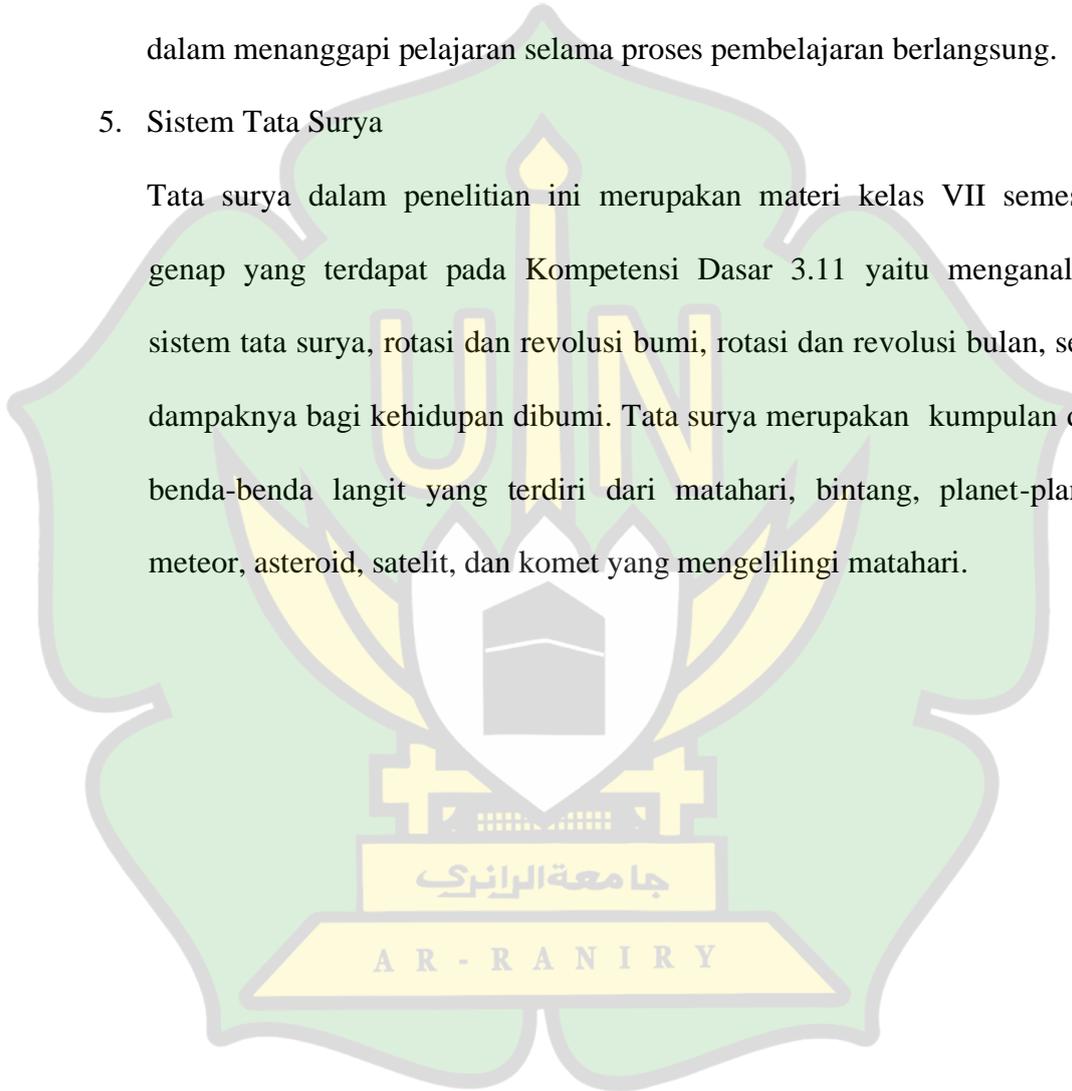
Explosion Box dalam penelitian ini yaitu media grafis berjenis visual yang berbentuk kotak, ketika kotak dibuka ada empat sisi dari kotak tersebut yang menyajikan tulisan atau gambar sesuai dengan tema yang ingin disampaikan.

4. Keaktifan

Keaktifan dalam penelitian ini merupakan salah satu unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Keaktifan belajar siswa adalah suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan mental maupun fisik dalam menanggapi pelajaran selama proses pembelajaran berlangsung.

5. Sistem Tata Surya

Tata surya dalam penelitian ini merupakan materi kelas VII semester genap yang terdapat pada Kompetensi Dasar 3.11 yaitu menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi, rotasi dan revolusi bulan, serta dampaknya bagi kehidupan di bumi. Tata surya merupakan kumpulan dari benda-benda langit yang terdiri dari matahari, bintang, planet-planet, meteor, asteroid, satelit, dan komet yang mengelilingi matahari.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata “Media” berasal dari bahasa latin *medius* yang berarti: tengah, perantara, atau pengantar. Didalam bahasa arab media adalah mediator atau pengantar pesan dari pengirim kepada yang menerima pesan.⁹ Menurut Iskandar, Media juga dapat diartikan sebagai sarana komunikasi antara sumber dan penerima pesan yang menciptakan suatu hubungan sosial dalam dua cara, yaitu yang pertama media yang menggunakan teknologi dapat memotong waktu dan ruang dan memungkinkan individu yang tidak terhubung untuk berinteraksi. Kedua, media yang dipergunakan menjadi alat komunikasi yang bertujuan untuk menangkap hubungan yang dibangun secara komunikatif sehingga tercapainya ide atau hal-hal yang ingin disampaikan.

Menurut Daryanto, Media Pembelajaran artinya segala sesuatu (baik manusia, benda, dan lingkungan sekitar) yang dapat dipergunakan untuk menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, yang dapat merangsang fikiran, perasaan, minat siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan dari pembelajaran.¹⁰ Sementara itu menurut H. Malik, Media Pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan

⁹ Septy Nurfadillah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Barat: Cv Jejak, 2021), hal. 8

¹⁰ Mustofa Abi Hamid, dkk, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: yayasan kita menulis, 2020), h. 5-15

pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran serta perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan dari pembelajaran.¹¹ Media Pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar, segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan pelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.¹²

Pada pembelajaran fisika, jika konsep fisika disajikan dengan media yang tepat maka proses penarikan perhatian akan berperan dalam sistem komunikasi internal siswa. Penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran fisika dapat mendorong tercapainya hasil belajar yang maksimal. Fisika merupakan mata pelajaran yang membutuhkan media dalam pembelajarannya karena mempelajari alam dengan segala isinya bukan tidak mungkin semua yang ada di alam ini dapat ditunjukkan kepada siswa tanpa menggunakan suatu media yang memadai.¹³

Dari penjelasan diatas dapat peneliti simpulkan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu baik itu berupa fisik maupun teknis didalam proses pembelajaran, sehingga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik, sehingga dapat memudahkan pencapaian tujuan pembelajaran.

¹¹ Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah, *Media Pembelajaran*, (Jawa Timur: Pustaka Abadi, 2018), hal.

¹² Isni Warditon dan Fitriyawany, "Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Animasi Komputer pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis di MAS Darul Ihsan", *Journal Pendidikan Fisika dan Terapan*, No 1, 2019, h. 2

¹³ Hilda Mazlina dan fera Annisa, "Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Konsep Fluida di Kelas XI MAN I Banda Aceh", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, no 1, 2018, h. 12

2. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran media mempunyai fungsi sebagai pembawa informasi yang berasal dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Secara rinci, fungsi media pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁴

- a. Fungsi Edukatif
 1. Memberikan pengaruh yang bernilai pendidikan.
 2. Mendidik siswa dan masyarakat untuk berfikir kritis.
 3. Memberi pengalaman bermakna.
 4. Berbagi dan memperluas cakrawala.
 5. Menyampaikan fungsi otentik dalam berbagai bidang kehidupan dan konsep yang sama
- b. Fungsi ekonomis
 1. Pencapaian tujuan pembelajaran bisa dicapai secara efisien.
 2. Pencapaian materi dapat menekan penggunaan biaya serta waktu.
- c. Fungsi sosial.
 1. Memperluas pergaulan antar peserta didik.
 2. Mengembangkan pemahaman.
 3. Menyebarkan pengalaman dan kecerdasan interpersonal siswa
- d. Fungsi kebudayaan
 1. Memberikan perubahan dari segi kehidupan manusia.
 2. Dalam mewariskan dan meneruskan unsur budaya serta seni yang terdapat di masyarakat.

Dari penjelesan diatas, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari media pembelajaran yaitu dapat menjembatani siswa dalam menerima informasi yang disampaikan oleh guru dalam proses belajar mengajar.

3. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely dalam Muhammad Hasan mengemukakan tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (atau kurang

¹⁴ Andi Kristanto, *Media Pembelajaran*, (Jawa timur: Bintang Sutabaya, 2016), h. 10

efisien) melakukannya. Adapun ciri-ciri media pembelajaran adalah sebagai berikut:¹⁵

- a) Ciri Fiksatif (*Fixative Property*) yang menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merokonstruksi suatu insiden atau objek. Suatu peristiwa atau objek yang dapat disusun kembali dengan media seperti fotografi, video tape, audio tape, disket komputer, dan film.
- b) Ciri Manipulatif (*Manipulative Property*) merupakan suatu kejadian atau objek yang memungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Maksudnya suatu peristiwa yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam beberapa menit bahkan beberapa jam dengan teknik pengambilan gambar tertentu.
- c) Ciri Distributif (*Distributive Property*) yang memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada siswa menggunakan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian tersebut.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dengan adanya ciri-ciri media pembelajaran yang baik tersebut diatas media pembelajaran dapat dioptimalkan untuk mendukung setiap pembelajaran yang dikelola oleh seorang guru baik itu secara massal, kelompok kecil/besar maupun perorangan.

4. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan komponen penting yang dapat menentukan keberhasilan penyampaian materi pembelajaran pada peserta didik. Adapun manfaat media dalam pembelajaran, di antaranya:¹⁶

- a. Membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik. Tidak semua materi pembelajaran bisa disampaikan secara verbal saja, tetapi perlu alat bantu lainnya yang bisa membantu mengirimkan

¹⁵ Muhammad Hasan, dkk, *Media Pembelajaran*, (Klaten: Tahta Media Group, 2021), hal. 29

¹⁶ Mustafa Abi Hamid, dkk, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Yayasan kita menulis, 2020), hal. 7-8

pesan atau konsep materi kepada peserta didik. Pendidik terbantu dalam menyampaikan materi pembelajaran, sedangkan peserta didik terbantu serta lebih mudah dalam memahami konsep materi yang disampaikan oleh pendidik sehingga dapat dilakukan secara maksimal.

- b. Meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, rasa ingin tahu dan antusiasme peserta didik meningkat. Secara interaksi antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar yang terjadi secara interaktif dapat membantu penyampaian materi yang bersifat abstrak menjadi menjadi lebih nyata.
- c. Dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indra. Beberapa materi pembelajaran yang kompleks membutuhkan ruang dan waktu yang panjang untuk penyampaiannya. Oleh karena itu media pembelajaran bisa diubah sesuai dengan karakteristik materinya, sehingga keterbatasan tadi bisa teratasi.

Dari penjelasan di atas peneliti berpendapat bahwa, manfaat dari penggunaan media pembelajaran yaitu dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di dalam kelas, dapat membantu guru untuk bisa menggunakan waktu belajar dengan lebih baik lagi, serta dapat mengurangi beban guru dalam menyajikan dan menyampaikan materi pembelajaran di kelas.

5. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada beberapa jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran. Jenis-jenis pembelajaran tersebut antara lain:¹⁷

- a. Media visual
Media visual adalah media yang bisa dilihat langsung dengan mata. Contohnya media foto, gambar, komik gambar tempel, poster, majalah, buku miniatur, alat peraga dan sebagainya.
- b. Media audio
Media audio adalah media bisa didengar. Media ini mengandalkan Indra telinga sebagai salurannya. Contohnya suara, musik dan lagu, alat musik, siaran radio dan kaset suara atau CD dan sebagainya.
- c. Media audio visual
Media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dapat dilihat secara bersamaan. Media ini menggunakan indra pendengaran dan

¹⁷ Satrianawati, *Media dan Sumber Belajar*, (Yogyakarta: Cv Budi Utama, 2018), hal. 10

penglihatan secara bersamaan. Contohnya media drama, pementasan, movie, televisi dan media yang sekarang menjamur, yaitu VCD.

d. Multi media

Multi media adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya internet, belajar dengan menggunakan media internet artinya mengaplikasikan semua media yang ada termasuk pembelajaran jarak jauh.

Berdasarkan uraian diatas peneliti berpendapat bahwa ada beberapa jenis media pembelajaran diantaranya ada media visual, media audio, media audio visual, dan multi media. Keempat jenis-jenis media tersebut dapat mempermudah dan memfasilitasi kegiatan pembelajaran agar tercapainya tujuan pembelajaran.

6. Pengembangan Media Pembelajaran

Secara garis besar kegiatan pengembangan media pembelajaran terdiri dari tiga langkah, yaitu kegiatan perencanaan, produksi dan penilaian. Sementara itu dalam melakukan desain atau rancangan pengembangan program media. Arief Sadiman,dkk, memberikan urutan langkah-langkah yang harus diambil dalam pengembangan program media menjadi enam langkah sebagai berikut:¹⁸

- a. Menganalisis kebutuhan dan karakter siswa.
- b. Merumuskan tujuan intruksional (*Instructional objective* dengan oprasional dan spesial).
- c. Merumuskan butir butir materi secara jelas yang mendukungnya tercapainya tujuan.
- d. Mengembangkan alat pengukuran keberhasilan.
- e. Menulis naskah media.
- f. tes revisi.

Menurut Hamalik, pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh

¹⁸ Syarifuddin Nurdin, Adriantoni, *Kurikulum dan pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 122

psikologi terhadap anak. Bagi guru dengan adanya media dapat memberi kemudahan dalam menyampaikan materi sedangkan bagi anak adanya kemudahan dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Media menunjukkan keunggulan dalam membantu peran guru dalam menyampaikan pesan pembelajaran serta lebih cepat dan lebih mudah ditangkap oleh anak.¹⁹

Dari pembahasan di atas peneliti berpendapat bahwa, pengembangan media pembelajaran merupakan suatu proses membuat, merancang, menyempurnakan serta mengembangkan suatu produk yang nantinya akan digunakan oleh guru dalam hal menyampaikan materi pembelajaran, sehingga dapat merangsang perhatian, minat, serta motivasi siswa agar proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

B. Explosion Box

1. Pengertian *Explosion Box*

Explosion Box merupakan sebuah media visual yang dijadikan media dalam proses pembelajaran. Media *Explosion Box* ini berbentuk kubus yang dapat dibuka mirip seperti jaring-jaring bangun datar yang masing-masing sisinya

¹⁹ Irma Sakti, dkk, “ Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, Vol3, no 2, 2022, h. 7

memiliki suatu materi pembelajaran.²⁰ Masing-masing sisinya akan menyajikan tulisan atau gambar sesuai dengan tema yang akan dipelajari.²¹



Gambar 2.1 Contoh *Explosion Box*

Menurut Endah Ra, pada saat membuka kotak maka akan terlihat susunan kotak yang mekar terlihat sangat indah dan menarik. Bagian dalam *Explosion Box* akan terlihat lebih menarik ketika dihiasi oleh beberapa komponen berupa gambar, tulisan, dan hiasan lainnya untuk dapat meningkatkan daya tarik peserta didik.²² Media pembelajaran *Explosion Box* ini dibuat dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami suatu materi pelajaran dengan cara yang lebih menyenangkan, memberi variasi kegiatan pembelajaran agar tidak membosankan, mengajak peserta didik untuk lebih banyak melakukan kegiatan

²⁰ Feri Tirtoni, dkk, Pengembangan Media Smart Exploding Box Berbasis Deep Dialogue Critical Thingking Untuk menghadapi Era Revolusi 4.0, *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, Vol 5. No 1. 2019 , h. 201

²¹ Nasriya, "Pengembangan media Pembelajaran Explosion Box Materi Komponen Ekosistem pada siswa kelas V MI Perwanida Blitar". Skripsi. (Jawa Timur: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2018) , h. 25.

²² Endah Ra, *Kreasi cantik Exploding Box*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2016) h.11

lain tidak hanya mendengarkan guru melainkan juga mengamati, melakukan, mempresentasikan, selain itu media pembelajaran *Explosion Box* ini juga akan memperjelas makna suatu materi pelajaran dengan visual.²³

Sehingga dapat dipeneliti simpulkan bahwa, *Explosion Box* merupakan suatu media berjenis visual berbentuk kotak, yang dapat dikreasikan semenarik mungkin, sehingga ketika penutup kotaknya dibuka akan memunculkan tulisan atau gambar menurut materi yang akan dipelajari.

2. Karakteristik *Explosion Box*

Media *Explosion Box* termasuk media visual. Proses pembuatan *Explosion Box* ini dapat berbeda satu sama lain tergantung dari kreativitas serta konsep yang disajikan dari masing-masing yang membuat.

Karakteristik *Explosion Box* terbuat dari kertas tebal atau bisa juga kayu tipis seperti vineer berbentuk kotak, yang mempunyai empat sisi. *Explosion Box* adalah media yang dapat menarik perhatian siswa karena memperlihatkan *Explosion* (ledakan) yang ada di dalam kotak tersebut. Alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan Box ini terdiri dari karton dupleks, karton hard board, karton warna, kertas kado, cutter, gunting, lem kayu dan lain-lain.²⁴ Terdapat beberapa pola dasar yang digunakan dalam membuat *Explosion Box*, terdiri dari pola bentuk segi empat, pola segi enam dan pola bentuk segidelapan.

²³ Bluemel dan Taylor, *Pop Up Book A Guide For Teacher And Librarians*, (USA: Library Of Congress Cataloging In Publication Data, 2012), h. 3

²⁴ Endah Ra, *Kreasi cantik Exploding Box*, (Jakarta : gramedia Pustaka utama, 2016) h. 12

Tetapi dalam proses pembuatan media ini peneliti menggunakan pola bentuk segi empat.

3. Kelebihan dan Kelemahan *Explosion Box*

Explosion Box memiliki kelebihan antara lain sebagai berikut:²⁵

- a. Meningkatkan rasa ingin tahu dengan menggunakan cara mengisi konten kotak tersebut dan perasaan terkejut saat membukanya dan diharapkan peserta didik mampu mengimajinasi apa yang akan dilakukan pada permainan media tadi.
- b. Adanya gambar atau tulisan menarik yang bisa dibuka dan ditarik serta dapat memberi ketertarikan dalam kotak tersebut. Salah satunya gambar-gambar yang ada disetiap layar.
- c. Dapat diisi dengan berbagai macam benda dalam bentuk gambar atau tulisan sesuai kebutuhan. Dengan adanya bentuk gambar maka diharapkan peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran.

Pada dasarnya tiap media pembelajaran ada kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Kelebihan apabila menggunakan media *Explosion Box* sebagai media bantu dalam proses pelajaran Fisika yaitu:

1. Media *Explosion Box* mampu membuat peserta didik menjadi lebih semangat dan antusias untuk belajar fisika.
2. Media *Explosion Box* dapat memudahkan peserta didik dalam menangkap materi fisika sebab penyuguhan materi yang sederhana dan padat makna akan tetapi unik dan menarik. Media yang bersifat interaktif juga dapat mempengaruhi antusias belajar peserta didik, sehingga dapat menghidupkan suasana kegiatan pembelajaran.

Adapun kelemahan dari media *Explosion Box*, Menurut Melkis & Charisma, proses pembuatan *Explosion Box* membutuhkan waktu yang relatif

²⁵ Purwanti, Pengembangan Media *Explosion Box* Untuk Keterampilan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas XI IPS, Skripsi (Yogyakarta: UNY, 2019), h. 28

lama, dan rumit karena perlu adanya pemikiran, perhitungan, pematangan konsep, serta kreatifitas tinggi dalam memvisualisasikan desain yang telah dibuat sehingga dapat ditarik, dilipat, digerakkan, dibuka, dan ditutup, pembuatan yang rumit menyebabkan kesulitan apabila harus memproduksi massal, dan bahan yang terbuat dari bahan kertas membuat media mudah rentan rusak sehingga pengguna dihimbau untuk hati-hati.²⁶

Berdasarkan uraian mengenai kelebihan dan kelemahan media *Explosion Box* diatas, peneliti berpendapat semua media pasti akan memiliki kelebihan dan kelemahannya masing-masing. Dari kelebihan media tersebut sangat menarik untuk dilatih pada peserta didik dalam proses belajar mengajar supaya peserta didik menjadi tidak jenuh dan akan lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Kelemahan yang dirasakan adalah kelemahan yang pastinya akan dirasakan oleh gurunya terlebih dahulu. Jadi cara menyikapinya adalah guru harus benar-benar siap dalam mempersiapkan proses pembelajaran berbantuan media *explosion box* ini.

²⁶ Citra islamy I nyoman Suputra, Pengembangan Media Pembelajaran Explosion Box Pada Mata Pelajaran Korespondensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X OTKP di SMKN 2 Bilitar. *Journal pendidikan Administrasi Perkantoran*. Vol 10 . No 1, 2022, h. 3

C. Keaktifan

1. Pengertian Keaktifan Siswa

Keaktifan berasal dari kata “aktif” yang berarti selalu berusaha, bekerja dan belajar dengan sungguh-sungguh supaya mendapat kemajuan/prestasi yang gemilang.²⁷ Keaktifan sangat berperan penting dalam pencapaian tujuan dan hasil belajar selama proses pembelajaran. Sejalan dengan yang dikatakan Nasution, Keaktifan belajar merupakan asas yang terpenting dalam proses belajar mengajar. Keaktifan belajar dibagi menjadi dua, yaitu keaktifan jasmani dan rohani. Keduanya harus saling berhubungan, karena belajar itu sendiri merupakan suatu keaktifan, tanpa adanya keaktifan tidak mungkin seseorang mengalami belajar. Bukan hanya pada fisiknya saja yang melakukan keaktifan, akan tetapi jiwanya juga harus ikut serta melaksanakan keaktifan belajar. Kedua keaktifan tersebut tidak bisa berdiri sendiri. Keaktifan belajar merupakan serangkaian kegiatan fisik atau mental yang melibatkan intelektual emosional siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar.²⁸

Keaktifan pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dari adanya suatu aktivitas karena tanpa adanya aktivitas maka tidak akan terjadi keaktifan. Hal ini berlaku pada siswa. Jika siswa tidak melakukan suatu aktivitas dan siswa tidak terlibat dalam aktivitas belajar maka siswa tersebut dikatakan tidak aktif. Proses pembelajaran pada dasarnya adalah untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas belajar siswa, melalui pengalaman belajar. Menurut Dimiyati keaktifan

²⁷ Peter Salim dan Yeni Salim. *Kamus Besar Kontemporer*. (Jakarta: Modern English Prest, 1991) h. 34

²⁸ Khairunnas, dkk, “Penerapan Metode Jigsaw II Terhadap Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa SMK Darul Ihsan”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*, Vol 2, no 1, 2021, h.30

siswa dalam aktivitas pembelajaran beraneka ragam bentuk aktivitas dari aktivitas fisik sampai aktivitas psikis. Aktivitas fisik yang diamati diantaranya; aktivitas membaca, menulis, mendengar, memperagakan.²⁹

Menurut uraian di atas dapat disimpulkan bahwa keaktifan belajar siswa merupakan suatu rangkaian kegiatan ataupun perbuatan yang dilakukan seseorang secara sadar baik itu jasmani atau rohani selama proses pembelajaran berlangsung yang dapat mengakibatkan perubahan dalam diri siswa sehingga terciptanya lingkungan belajar yang kondusif.

2. Indikator keaktifan Belajar

Ada beberapa indikator keaktifan belajar siswa. Paul B Diedrich membagi 7 aktivitas belajar antara sebagai berikut.³⁰

- 1) *Visual Activities*, yaitu aktivitas visual seperti membaca, memperhatikan gambar, dan percobaan.
- 2) *Oral Activities*, yaitu aktivitas oral atau pengucapan, terdiri dari mengucapkan, memusatkan, bertanya, mengeluarkan pendapat, wawancara dan diskusi.
- 3) *Listening Activities*, yaitu aktivitas mendengarkan, seperti mendengarkan percakapan, mendengarkan diskusi, mendengarkan musik, dan mendengarkan pidato.
- 4) *Writing Activities*, yaitu aktivitas menulis, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket dan menyalin.
- 5) *Motor Activities*, yaitu aktivitas gerak, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi dan bermain.
- 6) *Mental Activities*, yaitu aktivitas mental, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan persoalan, menganalisa dan mengambil keputusan.
- 7) *Emotional Activities*, yaitu aktivitas emosi, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah dan tenang.

Pembelajaran inovatif yang bisa memberi perubahan cara belajar peserta didik adalah salah satu kewajiban guru bisa menciptakan kondisi yang berbeda

²⁹ Dimiyati, Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 114

³⁰ Sadirman Am. *interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 101

sehingga proses belajar tidak membosankan. Tugas guru adalah menerapkan suatu model pembelajaran yang dapat meningkatkan proses belajar mengajar dengan baik. Dengan pemilihan model pembelajaran yang menarik, maka peserta didik dapat bersemangat untuk lebih aktif dan menyukai pembelajaran.³¹

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa, keaktifan belajar siswa di sekolah tidak hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja tetapi siswa turut mengemukakan pendapatnya saat berdiskusi, mengerjakan tugas yang diberikan guru, ikut terlibat aktif dalam aktivitas pembelajaran

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keaktifan Belajar

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat merangsang dan mengembangkan bakat yang dimiliki siswa. Siswa juga dapat berlatih untuk berpikir kritis, dan dapat memecahkan permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Keaktifan dipengaruhi oleh beberapa faktor. Gagne dan Briggs dalam Martinis menyebutkan faktor-faktor yang dapat menumbuhkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yaitu:³²

- 1) Memberikan motivasi atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
- 2) Menjelaskan tujuan instruksional (kemampuan dasar kepada siswa).
- 3) Mengingat kompetensi belajar kepada siswa.
- 4) Memberikan stimulasi (masalah, topik, dan konsep yang akan dipelajari).
- 5) Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajari.
- 6) Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
- 7) Memberikan umpan balik (*feedback*).
- 8) Memberikan tes kepada siswa sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.
- 9) Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan diakhir pembelajaran.

³¹ Sri Ningsih, dkk, "Implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran di SMP", *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, Vol 3, no 1, 2022, h.16

³² Martinis Yamin. *Kiat Membelajarkan Siswa*. (Jakarta: Gaung Persada Press, 2007), h. 84

Keaktifan dapat ditingkatkan dan diperbaiki dalam keterlibatan siswa pada saat belajar. Cara untuk memperbaiki keterlibatan siswa diantaranya yaitu, abadikan waktu yang lebih banyak untuk kegiatan belajar mengajar. Tingkatkan partisipasi siswa secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Serta berikan pengajaran yang jelas dan tepat sesuai dengan tujuan mengajar yang akan dicapai. Selain memperbaiki keterlibatan siswa atau keaktifan siswa dalam belajar adalah mengenali dan membantu siswa yang kurang terlibat dan menyelidiki penyebab dan usaha apa yang bisa dilakukan untuk meningkatkan keaktifan siswa.

Berbagai gejala yang tampak pada proses pembelajaran seperti: siswa kurang ingin bertanya, enggan menjawab pertanyaan guru, kurang mampu menjelaskan, kurang bersemangat dalam belajar, pasif dalam diskusi. Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang semarak karena siswa kurang aktif.³³ Upaya guru dalam mengatasi kepasifan siswa diantaranya menggunakan media pembelajaran berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*).

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa keaktifan dipengaruhi oleh banyak faktor diantaranya; pemberian motivasi atau menarik perhatian siswa, memberikan *feedback*, memberikan stimulus dan lain-lain. Keaktifan siswa juga bisa ditingkatkan dengan cara gunakan waktu yang lebih banyak untuk kegiatan belajar mengajar, pengajaran yang jelas dan tepat sesuai dengan tujuan mengajar yang ingin dicapai.

³³ Elfi Erlinda, Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa melalui Model Kooperatif Tipe Team Game Tournament pada Mata Pelajaran Fisika Kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung, (Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah UIN Raden Intan Lampung. Vol. 2, Juni 2017 P: ISSN: 2301-7562), h. 50

D. Sistem Tata Surya

1. Pengertian Tata Surya

Materi tata surya merupakan salah satu materi yang terdapat dalam mata pelajaran IPA. Tata surya merupakan susunan dari benda langit yang mengitari matahari sebagai pusatnya. Materi tata surya mempunyai karakteristik yang konseptual dan bersifat abstrak karena berhubungan dengan benda-benda langit.³⁴

Tata surya merupakan susunan benda-benda langit yang terdiri dari matahari (sebagai pusat dari tata surya), planet-planet, komet, meteoroid, dan asteroid yang mengelilingi matahari. Pada awal tahun 1600an, seorang ahli matematika Johannes Kepler yang berasal dari Jerman mulai mempelajari orbit planet-planet. Ia menemukan bahwa bentuk dari orbit planet tidak melingkar melainkan berbentuk oval atau elips. Kepler juga menemukan bahwa planet bergerak dengan kecepatan yang berbeda didalam orbitnya disekitar matahari.³⁵

Tabel 3.1 rata-rata kecepatan orbital planet dalam tata surya

No	Planet	Rata-rata Kecepatan Orbital (km/s)
1.	Merkurius	48
2.	Venus	35
3.	Bumi	30
4.	Mars	24
5.	Jupiter	13
6.	Saturnus	9,7
7.	Uranus	6,8
8.	Neptunus	5,4

³⁴ Rina Nuqisari dan Endah Sudarmilah, Pembuatan Game Edukasi Tata Surya Dengan Construct 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknik Elektro*. Vol 19, no 2, 2019, h 2019

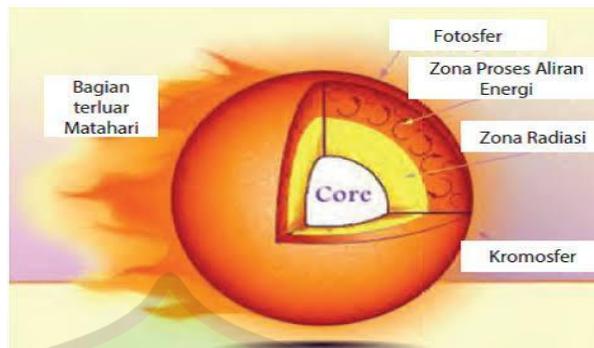
³⁵ Wahono Widodo, dkk, Ilmu pengetahuan Alam, (Jakarta: Kemendikbud, 2017) hal. 150

Tabel 2.1 diatas menunjukkan bahwa planet yang dekat dengan matahari bergerak lebih cepat dibandingkan dengan planet yang jauh dari matahari. Bidang edar planet-planet dalam mengelilingi matahari disebut dengan bidang edar. Bidang edar bumi dalam mengelilingi matahari disebut dengan bidang ekliptika. Susunan tata surya terdiri dari matahari, planet dalam, planet luar, komet, meteorid, dan asteroid.

a. Matahari

Matahari merupakan bintang berupa bola gas panas yang bercahaya menjadi pusat sistem tata surya. Matahari memiliki 4 lapisan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Inti Matahari, memiliki suhu sekitar $1,5 \times 10^7$ °C yang dapat mempertahankan fusi termonuklir yang berfungsi sebagai sumber matahari. Energi dari inti akan diradiasikan ke lapisan luar matahari dan kemudian sampai ke ruang angkasa.
- 2) Fotosfer, memiliki suhu sekitar 6.000 kelvin, dengan ketebalan sekitar 300 km. melalui fotosfer Sebagian besar radiasi matahari ke luar dan terdeteksi sebagai sinar matahari yang kita amati di bumi. Didalam fotosfer juga terdapat bintik matahari yaitu disekitar daerah medan magnet yang kuat dan dingin serta lebih gelap dari wilayah disekitarnya.



Gambar 2.2 Bagian bagian matahari
Sumber: Widodo, dkk (2017:151)

- 3). Kromosfer, mempunyai suhu sekitar 4.500 kelvin dengan ketebalannya 2.000 km. kromosfer tampak seperti gelang merah yang mengelilingi bulan pada waktu terjadinya gerhana matahari total.
- 4). Korona merupakan lapisan terluar dari matahari dengan suhu sekitar 1.000.000 kelvin dan ketebalannya sekitar 700.000 km. korona memiliki warna keabu-abuan yang mengelilingi bulan pada waktu terjadi gerhana matahari total.

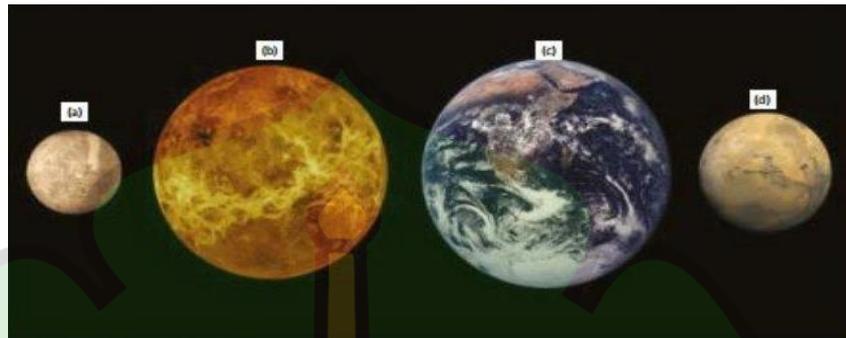
b. Planet

Planet merupakan benda langit yang tidak dapat memancarkan cahaya sendiri. Planet hanya dapat memancarkan cahaya yang diterimanya dari bintang.

1) Planet Dalam

Planet Dalam disebut juga dengan adalah planet terrestrial, yang merupakan planet yang letaknya dekat dengan Matahari, berukuran kecil, memiliki sedikit satelit atau tidak sama sekali, berbatu, terrestrial, sebagian besar terdiri atas mineral tahan api. Planet dalam juga memiliki atmosfer yang cukup besar untuk menghasilkan cuaca, memiliki kawah dan fitur permukaan tektonik,

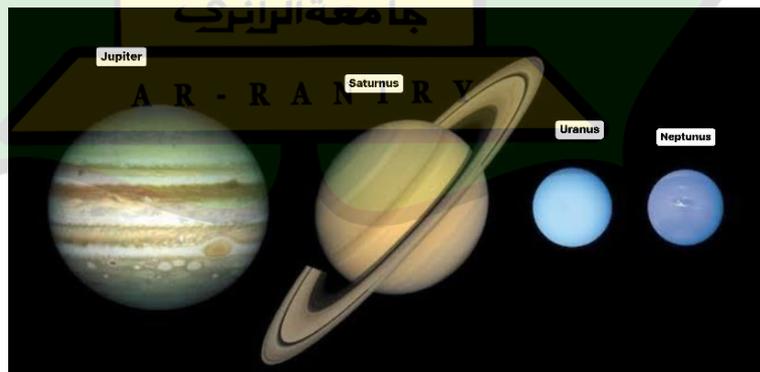
seperti lembah retakan dan gunung berapi. Planet dalam terdiri dari: Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars.



Gambar 2.3 Planet dalam (Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars)
Sumber: www.universetoday.com

2) Planet Luar

Planet luar sering disebut dengan planet Jovian. Planet Jovian merupakan planet yang letaknya jauh dari matahari, ukurannya besar, mempunyai banyak satelit, dan tersusun dari bahan ringan seperti, hidrogen, helium, metana, dan amonia. Planet luar terdiri dari Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.



Gambar 2.4 Planet luar
Sumber: langitSelatan.Com

c. Satelit

Satelit merupakan benda langit yang selalu mengiringi planet sehingga disebut sebagai pengiring planet. Satelit akan berevolusi bersama planetnya mengelilingi matahari.

d. Komet

Komet berasal dari Bahasa Yunani yaitu, Kometes yang berarti berambut panjang. komet merupakan benda langit yang mengelilingi matahari dengan orbit yang sangat lonjong. Komet terdiri dari debu, partikel batu yang bercampur dengan es, metana, dan amonia.



Gambar 2. 5 Bagian-bagian Komet
Sumber: Wahono Widodo, dkk (2017:154)

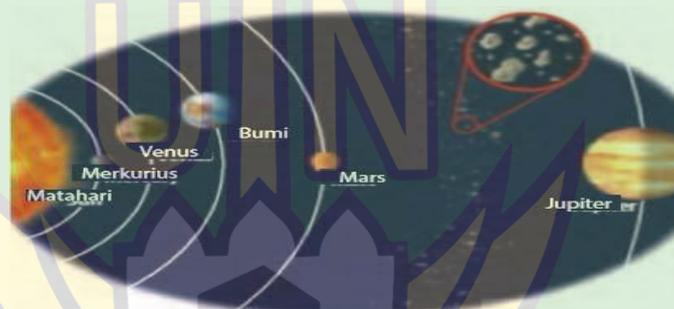
Bagian-bagian komet terdiri dari:

- 1) Inti Komet, merupakan bagian komet yang berukuran lebih kecil, padat, tersusun dari debu dan gas.
- 2) Koma, merupakan daerah kabut disekitar inti.
- 3) Lapisan hydrogen, yaitu lapisan yang menyelubungi koma, tidak tampak oleh mata manusia.

- 4) Ekor Komet, merupakan bagian komet yang berukuran lebih Panjang. Arah ekor komet selalu menjauhi matahari disebabkan dorongan yang berasal dari angin dan radiasi matahari.

e. Asteroid

Asteroid merupakan potongan-potongan batu yang mirip dengan materi penyusun planet. Sebagian besar asteroid ini terletak di daerah antara orbit Mars dan Jupiter yang disebut Sabuk Asteroid.



Gambar: 2.6 Sabuk Asteroid
Sumber: wahono Widodo, dkk (2017: 155)

f. Meteoroid dan Meteor

Meteoroid merupakan potongan batu atau puing-puing logam yang mengandung unsur besi dan logam yang bergerak diluar angkasa. Meteoroid mengelilingi matahari dengan orbit tertentu dan kecepatan yang bervariasi. Meteoroid tercepat bergerak di sekitar 42 km/detik. Ketika meteoroid tertarik oleh gravitasi bumi maka sebelum sampainya di bumi, meteoroid akan bergesekan dengan atmosfer bumi. Gesekan ini akan menghasilkan panas dan membakar meteoroid tersebut. Meteoroid yang telah habis terbakar oleh atmosfer bumi

disebut dengan **meteor**. Meteoroid yang tidak habis terbakar oleh atmosfer bumi akan jatuh ke bumi disebut **meteorit**.³⁶ (Lihat pada gambar 2.7)



Gambar 2.7 Meteorit
Sumber: WordPress.com

2. Pengertian Bulan

Bulan adalah benda langit yang terdekat dengan bumi. Bulan juga merupakan satelit bumi. Bulan tidak dapat memancarkan cahaya sendiri melainkan memantulkan cahaya dari matahari. Sebagaimana bumi yang berputar dan mengelilingi matahari, bulan juga berputar dan mengelilingi bumi.

Perubahan bentuk-bentuk bulan yang terlihat di bumi disebut fase-fase bulan. Fase-fase bulan dipengaruhi oleh posisi bulan, bumi dan matahari. Fase-fase tersebut antara lain bulan baru (posisi bulan berada diantara bumi dan matahari), bulan sabit tampak separo I, bulan purnama (posisi bumi di antara bulan dan matahari), bulan tampak separo II, dan bulan sabit.

³⁶ Wahono Widodo, dkk, Ilmu pengetahuan Alam, (Jakarta: Kemendikbud, 2017) hal. 155

3. Rotasi dan revolusi Bumi

Rotasi bumi merupakan gerak bumi mengitari porosnya. Akibat adanya rotasi bumi adalah sebagai berikut:

- a. Terjadinya perbedaan waktu
- b. Terjadinya siang dan malam
- c. Terjadi pemampatan bumi pada kutub-kutubnya
- d. Terjadi gerak semu harian

Sedangkan revolusi bumi gerak bumi pada orbit lintasannya saat mengitari matahari. Akibat dari adanya revolusi bumi adalah sebagai berikut:³⁷

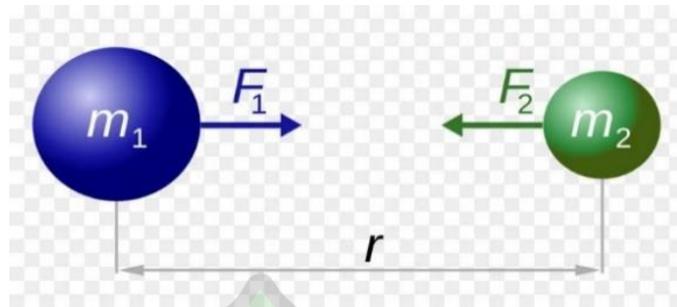
- a. Pergantian musim sepanjang tahun
- b. Terjadi gerak semu tahunan matahari
- c. Tampak rasi bintang yang berbeda setiap tahunnya
- d. Terjadi perbedaan lamanya siang dan malam di berbagai belahan bumi.

4. Gaya Gravitasi

- a) Hukum gravitasi Universal

Sir Isaac Newton menemukan hukum gravitasi yang menyatakan bahwa dua benda selalu mempunyai gaya tarik-menarik. Gaya tarik-menarik ini berbanding lurus dengan massa dan berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya.

³⁷ Alfarho D'Gamma, Mantap Menguasai Konsep Fisika, (Yogyakarta: Andi, 2013), h. 186



Gambar 2.8 dua benda m_1 dan m_2 terpisah jarak r

Sumber: <https://www.pngdownload.id>

Dapat dikatakan bahwa: gaya gravitasi sebanding dengan massa benda kesatu, $F_1 \sim m_1$. Gaya gravitasi sebanding dengan massa benda kedua, $F_2 \sim m_2$.

Gaya gravitasi berbanding terbalik dengan kuadrat jarak, $F \sim \frac{1}{r^2}$.³⁸

$$\text{Jadi } F \sim \frac{m_1 m_2}{r^2} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan:

F = gaya gravitasi antar dua benda (N)
 m_1 = massa benda 1 (kg)
 m_2 = massa benda 2 (kg)
 r = jarak (m)
 \sim = sebanding

5. Bentuk Orbit

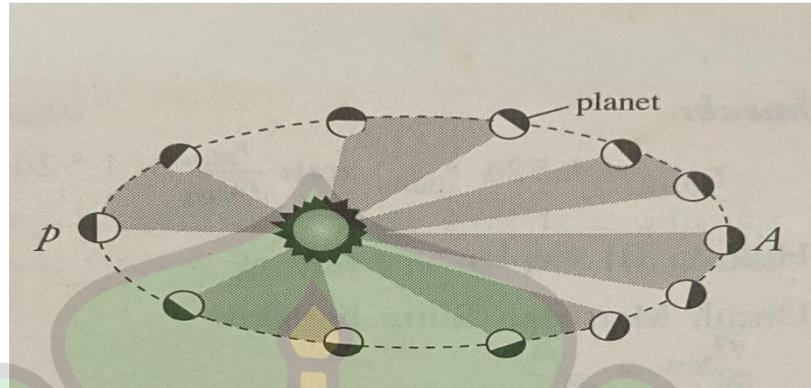
Hukum Kepler

1) Hukum 1 Kepler

Hukum 1 Kepler menjelaskan tentang bagaimana bentuk lintasan orbit planet-planet. Bunyi hukumnya yaitu:

“Setiap planet bergerak pada orbit elips dengan matahari berada pada salah satu titik fokusnya”.

³⁸ Marthen kanginan, *Fisika*, (Cimahi: Erlangga, 2013) h. 74



Gambar 2.9 hukum kepler
Sumber: Marthen Kanginan (2013: 91)

2) Hukum II Kepler

Hukum II kepler menjelaskan tentang kecepatan orbit suatu planet. Bunyi hukum keduanya yaitu:

“Setiap planet bergerak dengan sedemikian sehingga suatu garis khayal yang ditarik dari matahari ke planet mencakup daerah luas yang sama dalam waktu yang sama”.

3) Hukum III Kepler

Hukum III ini menjelaskan tentang periode revolusi setiap planet yang mengelilingi matahari. Bunyi hukumnya yaitu:

“kuadrat periode suatu planet sebanding dengan pangkat tiga jarak rata-rata dari semua planet”.³⁹ Secara matematis Hukum Kepler dapat ditulis sebagai berikut:

$$\frac{T_1^2}{r_1^3} = \frac{T_2^2}{r_2^3} = \text{Konstan}$$

³⁹ Marthen Kanginan, *Fisika Untuk SMA Kelas X*, (Cimahi: Erlangga, 2013) h.328

Keterangan:

T_1 = Periode planet pertama (s)

T_2 = Periode planet kedua (s)

r_1 = jarak planet pertama dengan matahari (m)

r_2 = jarak planet kedua dengan matahari (m)

6. Gerhana

a. Gerhana Matahari

Gerhana matahari terjadi apabila matahari, bulan, dan bumi berada dalam satu garis lurus, dan bayangan bulan akan mengenai bumi. Tempat-tempat di bumi yang menerima bayang-bayang (kerucut bayangan) bulan akan mengalami gerhana matahari.

Menurut perhitungan panjang bayangan inti bulan ada 60 kali jari-jari bumi. Jarak ini sama panjangnya dengan jarak antara bulan dan bumi. Karena lintasan-lintasan bumi dan bulan itu masing-masing merupakan ellips, maka jarak antara bulan dan bumi tidak tetap.

1. Gerhana Matahari Total

Jarak terdekat dari bumi ke bulan (perigoun) ada 363.310 km. Terjadi apabila gerak bayangan bulan jatuh di bumi dan menimbulkan lingkaran hitam di permukaan bumi, maka tempat-tempat yang berada dilingkar total ini berpindah-pindah karena bumi berotasi dan juga bulan dan bumi berevolusi.



Gambar 2.10 Gerhana Matahari Total
Sumber: Kompas.com

2. Gerhana Parsial (Sebagian)

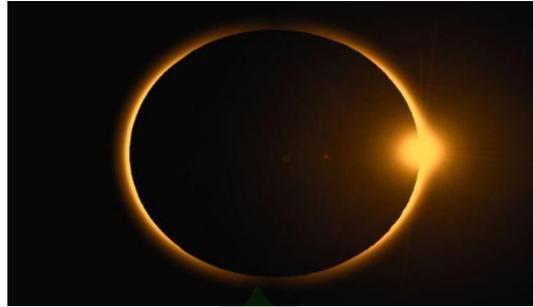
Di sekitar daerah totaliteit tempat-tempat yang hanya disinggung oleh bayangan tambahan bulan. Tempat-tempat mengalami ini mengalami cincin (gelang).



Gambar 2.11. Gerhana Matahari Sebagian
Sumber: PROGRES.ID

3. Gerhana matahari cincin

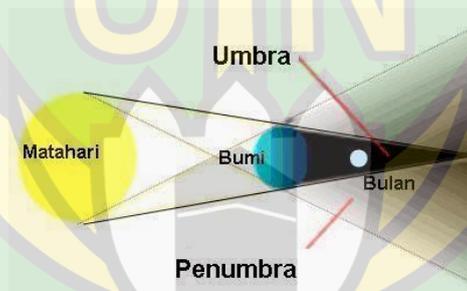
Jarak terbesar bulan ke bumi (apegoun) ada 405.530 km. dalam kedudukan ini panjangnya kerucut bayangan bulan tidak begitu panjang untuk mencapai bumi. Yang jatuh di bumi adalah diperpanjangan bayangan itu. Daerah-daerah yang berada diperpanjangan ini mengalami gerhana cincin.



Gambar 2.12 Gerhana matahari Cincin
Sumber: Kompas.com

b. Gerhana Bulan

Gerhana bulan akan terjadi pada waktu kedudukan oposisi, artinya kedudukan bumi berada di antara bulan dan matahari seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.13 Gerhana Bulan
Sumber: Blogspot.com

Ada dua jenis gerhana bulan:

1. Gerhana Sebagian (Parsial), Pada gerhana ini, tidak seluruh bagian bulan terhalangi dari matahari oleh bumi. Sedangkan Sebagian permukaan bulan yang lain berada didaerah penumbra. Sehingga masih ada Sebagian sinar matahari yang sampai ke permukaan bulan.⁴⁰

⁴⁰ Alimudin, "Gerhana Matahari Perspektif Astronomi", *ahdaulah* vol. 3 No.1 Juni 2014

2. Gerhana sempurna (gerhana total) yaitu, jika bulan masuk seluruhnya ke dalam bayangan inti bumi. Pada daerah ini bulan akan tepat berada pada daerah umbra⁴¹



⁴¹ Mulyadi, *Kreasiku Seri Tata Surya*, (Jakarta: Sinar Cemerlang Abadi, 2007), hal. 47-51

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). R&D adalah suatu strategi yang dapat digunakan untuk membuat suatu produk dan kemudian menguji kelayakan produk tersebut. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*).

Adapun model pengembangan yang dilakukan oleh peneliti adalah model pengembangan perangkat pembelajaran yang dipopulerkan oleh Thiagarajan yaitu model 4-D yang tersusun dari empat tahap yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan pendesiminasian (*disseminate*).⁴² Model 4-D merupakan salah satu model desain pembelajaran yang disusun secara sistematis. Adapun kelebihan menggunakan model 4-D ini yaitu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dasar yang salah satunya yaitu pengembangan media EBOP (*Explosion Box Of Physics*).⁴³

⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta Cv, 2013), h. 297

⁴³ Dadek Arywiantari, dkk, "Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja", *e-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3, No. 1, 2015, h. 3

B. Prosedur Penelitian

Berikut tahapan-tahapan dari pengembangan model 4-D.

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian merupakan tahap untuk mendeskripsikan apa saja yang dibutuhkan di dalam proses pembelajaran, dalam hal ini mengidentifikasi apa yang dibutuhkan peneliti sehingga diperoleh suatu solusi. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat pembelajaran yang diawali dengan menganalisis tujuan dari batasan materi yang akan dikembangkan suatu media. Dalam konteks pengembangan bahan ajar tahap pendefinisian dilakukan dengan cara berikut:

a. Analisis awal

Analisis awal adalah proses menemukan suatu masalah, pada tahap ini merumuskan secara detail hal yang menjadikan masalah utama yang dijadikan landasan pengembangan produk.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik yaitu menganalisis permasalahan apa saja yang dialami oleh peserta didik, sehingga nantinya akan menjadi acuan dalam melakukan pengembangan produk.

c. Analisis tugas

Analisis tugas yaitu mengidentifikasi tugas-tugas pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik agar dapat mencapai kompetensi minimal.

e. Analisis materi

Analisis materi yaitu mengidentifikasi materi yang akan dikembangkan didalam sebuah produk, selanjutnya mengumpulkan informasi tentang materi yang dibutuhkan dengan mengumpulkan/ memilih materi yang sesuai dan menyusunnya secara sistematis.

f. Analisis tujuan pembelajaran

Analisis ini dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran, agar peneliti mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam produk, serta untuk membatasi sejauh mana pengembangan akan dilakukan, selain itu juga berguna sebagai penjaga agar dalam penelitian tidak menyimpang dari tujuan pembelajaran dengan menggunakan media EBOP (*Explosion Box Of Physics*)

2. Perancangan (*Design*)

Kegiatan selanjutnya yaitu dimulai dengan merancang media berbasis *Explosion Box*. Proses perancangan dilakukan semenarik dan sebegus mungkin, sehingga nantinya mudah dioperasikan dan dipahami oleh peserta didik. Tahap ini digunakan untuk menetapkan target pembelajaran dilihat dari kemampuan yang sesuai dengan kompetensi dan indikator pembelajaran, merencanakan perangkat pembelajaran dan menyusun bahan ajar sistem tata surya dan menilai hasil belajar dengan menggunakan soal-soal tentang materi sistem tata surya. Kegiatan pada tahap ini adalah pemilihan media, Menyusun kerangka struktur media EBOP, Menyusun materi dan yang terakhir desain awal media pembelajaran.

3. Pengembangan (*Develop*)

Media *Explosion Box* yang telah dirancang, selanjutnya akan dibuat sesuai dengan konsep untuk menjadi sebuah produk. *Explosion Box* yang telah melewati proses desain kemudian dilakukan validasi oleh ahli validator untuk melihat kelayakan media tersebut untuk diterapkan, dan juga supaya mendapatkan saran terhadap *explosion box* yang akan dikembangkan. Aspek penilaian media *Explosion Box* meliputi aspek media, bahasa, dan materi. Media *Explosion Box* dikembangkan berdasarkan arahan/masukan yang disampaikan tim validator yaitu revisi. Revisi media *Explosion Box* dilakukan sesuai dengan saran tim validator yang bertujuan agar media *Explosion Box* dapat dikembangkan dengan baik, dan sudah layak digunakan untuk tahap selanjutnya.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Hasil yang telah divalidasi oleh tim ahli, selanjutnya *Disseminate* yaitu tahap penyebar luasan *Explosion Box*. Tahapan ini bertujuan untuk mempromosikan produk ke masyarakat luas agar dapat dimanfaatkan.

C. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi untuk validator digunakan untuk mengukur kelayakan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) yang dikembangkan berkaitan

dengan materi sistem tata surya. Validator yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu, validasi ahli materi pembelajaran dan ahli media pembelajaran.

2. Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Menurut Suharsimi Arikunto ada dua jenis observasi antara lain:⁴⁴

- a. Observasi non-sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan tidak menggunakan instrument pengamatan.
- b. Observasi sistematis, yang dilakukan oleh pengamat dengan menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatan.

Dalam penelitian ini jenis observasi yang digunakan yaitu observasi sistematis. Hal ini dikarenakan pengamat menggunakan pedoman sebagai instrument pengamatannya. Observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utamanya adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Validasi

Lembar validasi yang telah divalidkan diberikan kepada validator untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat, kemudian validator akan memberikan saran, kritikan dan masukan terhadap produk yang dikembangkan sehingga dapat dijadikan landasan bagi peneliti dalam mengembangkan produk.

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, dkk. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktik*. (Jakarta: Rineka Cipta, 2010). Hal. 20

2. Observasi Keaktifan siswa

Pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu peneliti mengamati secara langsung di lapangan. Pada tahap ini peneliti melakukan pengamatan dan mencatat semua hal yang diperlukan dan yang terjadi selama pelaksanaan Tindakan berlangsung.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dapat dilakukan untuk menguraikan hasil-hasil dari suatu penelitian. Analisis data bertujuan untuk menemukan solusi serta jawaban dari rumusan masalah penelitian yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun data yang dianalisis yaitu:

1. Analisis Kelayakan Produk

Analisis data kelayakan produk dapat diperoleh dengan menggunakan skala likert. Skala likert merupakan skala yang dipakai dalam mengukur persepsi, tanggapan, atau sikap seseorang terkait sebuah fenomena, berlandaskan definisi operasional yang telah ditentukan oleh peneliti.⁴⁵ Adapun kriteria uji kelayakan yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.2 kriteria skor penilaian media

Skor	Kategori
1	Sangat tidak baik
2	Kurang baik
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

⁴⁵ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, (Yogyakarta: Mitra Cendikia, 2008), h. 121

Hasil validasi ahli akan digunakan sebagai skor menguji media dan meteri. Adapun rumus yang dapat digunakan untuk mencari rata-rata persentase kevalidan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\bar{x}}{x_i} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase validitas

\bar{x} = Skor rata-rata oleh para ahli

x_i = Skor tertinggi dari para ahli

Untuk memperoleh persentase kelayakan maka dapat dilihat berdasarkan kualifikasi yang tersedia pada tabel dibawah ini.⁴⁶

Tabel 3.3 Kriteria validasi kelayakan

No	Skor rata-rata (%)	Kualifikasi
1	81-100	Sangat layak
2	61-80	layak
3	41-60	Kurang layak
4	21-40	Tidak layak
5	≤ 20	Sangat tidak layak

Sumber: Sugiono (2010:148)

2. Analisis Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Data hasil observasi keaktifan siswa diperoleh selama proses pembelajaran berlangsung melalui lembar observasi yang sudah disiapkan oleh peneliti sebelumnya. Dengan demikian akan diketahui sejauh mana peningkatan yang dicapai dalam proses pembelajaran. Rumus yang digunakan dalam lembar observasi sebagai berikut:

⁴⁶ Sugiono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 148

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Lembar pengamatan keaktifan siswa sebelum dan setelah diberi perlakuan penggunaan media *Explosion Box Of Physics* dengan memberikan skor yang sesuai dengan kriteria sebagai berikut:⁴⁷

Skor 4: Jika keseluruhan siswa aktif dalam KBM

Skor 3: Jika sekitar 18 siswa aktif dalam KBM

Skor 2: Jika sekitar 15 siswa aktif dalam KBM

Skor 1: Jika tidak ditemukan siswa aktif dalam KBM

Penilaian keaktifan belajar menurut Dimiyati dan mudjono adalah sebagai berikut:⁴⁸

Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Keaktifan Siswa

Capaian	Kriteria
80%-100%	Baik Sekali
60%-79%	Baik
56%-65%	Cukup
40%-55%	Kurang
30%-39%	Gagal

Sumber: Suharsimi Arikunto (2015:245)

⁴⁷ Djemari Mardapi, *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*, (Yogyakarta: Mitra Cendikia, 2008), h. 115

⁴⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 245

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian dan pengembangan media EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi Sistem Tata Surya di SMP/MTS dilakukan untuk mengembangkan sebuah produk yang dapat membantu pembelajaran Fisika di sekolah. Penelitian ini menjelaskan mengenai proses dan hasil pengembangan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media pembelajaran EBOP (*Explosion Box Of Physics*) ini dirancang berdasarkan Langkah-langkah sesuai dengan prosedur pengembangan model 4-D yang terdiri dari empat tahap yaitu pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*) dan penyebaran (*Disseminate*). Adapun hasil yang diperoleh pada tiap-tiap fase pengembangan media pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian peneliti melakukan beberapa tahapan yaitu:

a. Analisis Awal

Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan peneliti adalah melakukan observasi dan wawancara terhadap guru dan peserta didik di SMPN 1 Baitussalam. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik peneliti memperoleh permasalahan yaitu kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru. Guru hanya menggunakan media seperti buku paket yang disediakan di

sekolah, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton atau masih berpusat pada guru sehingga membuat peserta didik kurang aktif dikelas.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik diketahui dengan cara melakukan observasi dan penyebaran angket analisis kebutuhan terhadap peserta didik kelas VII-3 di SMPN 1 Baitussalam. Bahwasanya pada saat pembelajaran berlangsung sebagian peserta didik terlihat tidak aktif terhadap pelajaran fisika dan kurangnya minat belajar serta minat baca peserta didik. Kemudian peneliti juga membagikan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik. Angket yang disebarakan memuat 3 materi pembelajaran yang dipilih oleh peserta didik. Dan angket yang disebarakan memuat 4 pertanyaan yang harus dijawab oleh oleh peserta didik untuk mengetahui tingkat kesulitan materi yang tersedia dikelas VII semester genap. Berdasarkan hasil analisis kesulitan materi diketahui bahwa materi yang dianggap sulit yaitu materi sistem tata surya dikarenakan peserta didik kurang mampu dalam memahami konsep-konsep materi.

c. Analisis Tugas

Pada analisis tugas ini, peneliti merinci tugas sesuai isi materi berdasarkan kompetensi dasar. Perincian isi materi ini dimaksudkan untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi yaitu sebagai berikut:

3.11.1 Menjelaskan pengertian sistem tata surya

3.11.2 Menjelaskan pengertian Matahari

3.11.3 Mengidentifikasi jenis-jenis lapisan matahari

- 3.11.4 Menjelaskan Pengertian planet dalam
 - 3.11.5 Menyebutkan bagian-bagian planet dalam
 - 3.11.6 Menjelaskan pengertian planet luar
 - 3.11.7 Menyebutkan bagian-bagian planet luar
 - 3.11.8 Menjelaskan pengertian satelit
 - 3.11.9 Menjelaskan pengertian komet
 - 3.11.10 Menyebutkan bagian-bagian dari komet
 - 3.11.11 Menjelaskan pengertian Asteroid
 - 3.11.12 Menjelaskan pengertian Meteoroid
 - 3.11.13 Menjelaskan pengertian Meteor
 - 3.11.14 Menjelaskan pengertian bulan
 - 3.11.15 Menjelaskan pengertian rotasi bumi
 - 3.11.16 Menjelaskan pengertian revolusi bumi
 - 3.11.17 Menyebutkan dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan di bumi
 - 3.11.17 Menjelaskan konsep gaya gravitasi
 - 3.11.18 Menyebutkan hukum peredaran planet
 - 3.11.19 Mengidentifikasi jenis-jenis gerahana
- 4.11.1 Mendiskusikan lembar kerja peserta didik
- 4.11.2 Mempresentasikan kedepan hasil lembar kerja peserta didik

d. Analisis Konsep

Dalam tahap analisis konsep, peneliti sudah merumuskan konsep-konsep materi yang akan dipaparkan didalam media *Explosion Box* yang dirancang. Konsep-konsep materi yang dipaparkan adalah materi tentang penyusun tata surya, rotasi dan revolusi bumi serta dampaknya bagi kehidupan di bumi, konsep gaya gravitasi, hukum peredaran planet dan jenis-jenis gerhana.

e. Tujuan Pembelajaran

Pada tahap ini, kegiatan yang peneliti lakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu sebagai berikut:

- 3.11.1 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem tata surya dengan benar.
- 3.11.2 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian Matahari dengan tepat
- 3.11.3 Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis lapisan matahari dengan benar.
- 3.11.4 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian planet dalam dengan benar.
- 3.11.5 Peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian planet dalam dengan tepat.
- 3.11.6 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian planet luar dengan benar.
- 3.11.7 Peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian planet luar dengan tepat.

- 3.11.8 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian satelit dengan benar.
- 3.11.9 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian komet dengan benar.
- 3.11.10 Peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian dari komet dengan tepat.
- 3.11.11 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian Asteroid dengan benar.
- 3.11.12 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian Meteoroid dengan benar.
- 3.11.13 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian Meteor dengan benar.
- 3.11.14 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian bulan dengan benar.
- 3.11.15 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian rotasi bumi dengan benar.
- 3.11.16 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian revolusi bumi dengan benar.
- 3.11.17 Peserta didik mampu menyebutkan dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan di bumi dengan tepat.
- 3.11.18 Peserta didik mampu menjelaskan konsep gaya gravitasi dengan benar.
- 3.11.19 Peserta didik mampu menyebutkan hukum peredaran planet dengan benar.
- 3.11.20 Peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis gerahana dengan tepat.

4.11.1 Peserta didik mampu mendiskusikan lembar kerja peserta didik dengan benar.

4.11.2 Peserta didik mampu mempresentasikan kedepan hasil lembar kerja peserta didik dengan benar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ditujukan untuk merancang bahan ajar yaitu *Explosion Box Of Physics*. Pada tahap perancangan ini akan menghasilkan media berbasis *Explosion Box* tahap awal yang telah didesain. Pada tahap ini terdapat 4 kegiatan yang dilakukan oleh peneliti yakni:

a. Pemilihan Media

Berdasarkan dari hasil observasi awal yang peneliti lakukan di SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar menunjukkan bahwa masih kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru. Guru hanya menggunakan media seperti buku paket yang disediakan di sekolah sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton atau masih berpusat pada guru pembelajaran sehingga membuat peserta didik menjadi kurang aktif di kelas. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbeda, salah satunya adalah media pembelajaran berbasis *Explosion Box Of Physics*. Dengan adanya *Explosion Box* ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dapat meningkatkan keaktifan siswa.

b. Menyusun Kerangka Struktur Media EBOP

Pada kegiatan ini hal yang dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan desain background, tampilan media, susunan materi, dan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi Sistem Tata Surya.

c. Penyusunan Materi

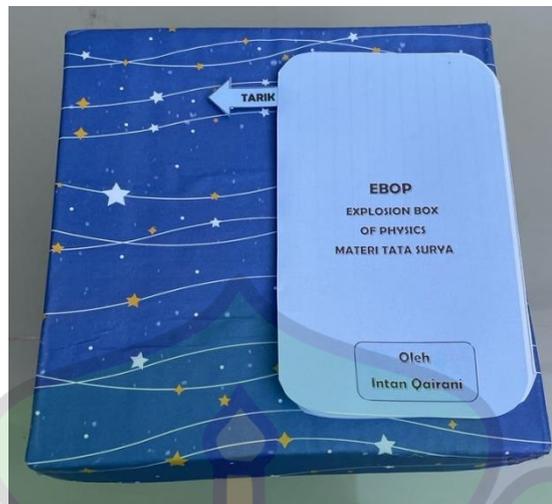
Materi yang akan dicantumkan dalam media pembelajaran *Explosion Box* yang dikembangkan yakni materi yang terdapat di kelas VII semester genap yaitu Sistem Tata Surya yang memuat materi tentang penyusun tata surya, rotasi dan revolusi bumi serta dampaknya bagi kehidupan di bumi, konsep gaya gravitasi, hukum peredaran planet dan jenis-jenis gerhana.

d. Desain Awal Media Pembelajaran

Hasil dari desain awal media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti akan digunakan dikelas VII-3 SMPN 1 Baitussalam dan didalamnya memuat materi Sistem Tata surya. Beberapa komponen yang dilihat diantaranya:

1) Tampilan awal (Tutup Box)

Tampilan awal media *explosion box* bertujuan untuk memperkenalkan media untuk siswa kelas VII-3 SMP/MTS materi Sistem Tata Surya. Tampilan awal media berbentuk kotak atau box. Di tutup kotak pertama terdapat cover yang memuat tema tentang materi yang dicantumkan didalamnya kemudian apa itu EBOP, Petunjuk Penggunaan EBOP, Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran.



Gambar 4.1 Tampilan Awal Media

2) Tampilan Kotak Kesatu

Kotak kesatu berukuran 21×21 cm yang terdiri dari 4 sisi. Sisi pertama berisi materi tentang pengertian Tata Surya. Sisi kedua memuat materi tentang Pengertian Matahari dan Lapisan Penyusun Matahari. Sisi ketiga memuat materi tentang Planet Dalam. Sisi keempat memuat materi tentang Planet Luar.



Gambar 4.2 Tampilan Sisi Pertama Kotak Kesatu



Gambar 4.3 Tampilan Sisi Kedua Kotak Kesatu



Gambar 4.4 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Kesatu



Gambar 4.5 Tampilan Sisi Keempat Kotak Kesatu

3) Tampilan Kotak Kedua

Kotak kedua berukuran 17×17 cm terdiri dari 4 sisi yang memuat materi penyusun tata surya. Sisi pertama memuat materi Komet dan bagian-bagian penyusun Komet, sisi kedua memuat materi satelit dan Asteroid, sisi ketiga memuat materi Meteroid dan Meteor dan sisi keempat memuat materi tentang bulan, Revolusi Bumi dan dampaknya bagi kehidupan di bumi, dan Rotasi Bumi dan dampaknya bagi kehidupan di bumi.



Gambar 4.6 Tampilan Sisi Kesatu Kotak Kedua



Gambar 4.7 Tampilan Sisi Kedua Kotak Kedua



Gambar 4.8 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Kedua



Gambar 4.9 Tampilan Sisi Keempat Kotak Kedua

4) Tampilan Kotak Ketiga

Kotak ketiga berukuran 13×13 cm yang terdiri dari 4 sisi. Sisi pertama berisi materi tentang Gerhana Matahari. Sisi kedua memuat materi tentang Konsep Gaya Gravitasi. Sisi ketiga memuat materi tentang Hukum Peredaran Planet. Sisi keempat memuat materi tentang Gerhana Bulan.



Gambar 4.10 Tampilan Kotak 1, 2, 3,

جامعة الرانيري

AR - RANIRY



Gambar 4.11 Tampilan Sisi Kesatu Kotak Ketiga



Gambar 4.12 Tampilan Sisi Kedua Kotak Ketiga



Gambar 4.13 Tampilan Sisi Ketiga Kotak Ketiga



Gambar 4.14 Tampilan Sisi Keempat Kotak Ketiga

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini adalah uji kelayakan atau validasi *Explosion Box* terdiri dari validasi ahli media dan ahli materi yang dinilai oleh validator. Hasil dari tahap pengembangan ini ialah *Explosion Box* yang telah divalidasi layak untuk disebarluaskan.

a. Hasil Validasi Ahli Media

Pada tahap ini produk yang telah dikembangkan kemudian dilakukan validasi untuk mengetahui kelayakan media EBOP (*Explosion Box Of Physics*). Aspek kelayakan media divalidasi oleh tiga dosen pakar ahli media.

Tabel 3.5 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2	V3				
Aspek Kelayakan Media	1	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
	2	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
	3	3	5	5	13	4,3	86%	Sangat Layak
	4	4	5	3	12	4	80%	Layak
	5	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
	6	4	5	4	13	4,3	86%	Sangat Layak
	7	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	8	4	4	5	13	4,3	86%	Sangat Layak
	9	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	10	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
	11	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	12	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	13	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	14	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak
	15	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
Jumlah rata-rata seluruh skor					210	4,67	93%	Sangat Layak

Keterangan:
 Validator I : HAL
 Validator II : SA
 Validator III : MRF

Hasil penilaian media *Explosion Box Of Physics* secara keseluruhan mendapatkan kriteria Sangat Layak dengan persentase (93%), akan tetapi media *Explosion Box Of Physics* ini akan tetap diperbaiki sesuai dengan saran dan arahan yang diberikan oleh validator.

b. Validasi Ahli Materi

Validasi materi Sistem Tata Surya pada media *Explosion Box Of Physics* dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan media yang telah dikembangkan. Adapun hasil dari media EBOP dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.6 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator			Skor Total	Rata-Rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2	V3				
Kecakupan Materi	1	4	4	5	13	4,3	86%	Sangat Layak
	2	4	5	4	13	4,3	86%	Sangat Layak
	3	4	5	5	14	4,7	94%	Sangat Layak
	4	4	5	5	14	4,7	94%	Sangat Layak
Teknik Penyajian	5	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
	6	5	5	5	15	5	100%	Sangat Layak
Penggunaan Bahasa	7	4	5	4	13	4,3	86%	Sangat Layak
	8	5	5	4	14	4,7	94%	Sangat Layak

Jumlah rata-rata seluruh skor	111	4,625	92.5%	Sangat Layak
--------------------------------------	------------	--------------	--------------	---------------------

Keterangan:

Validator I : YZ

Validator II : CRM

Validator III : ZA

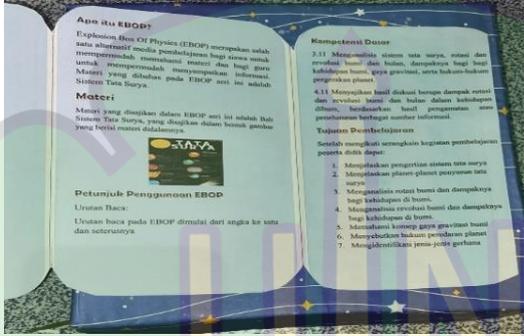
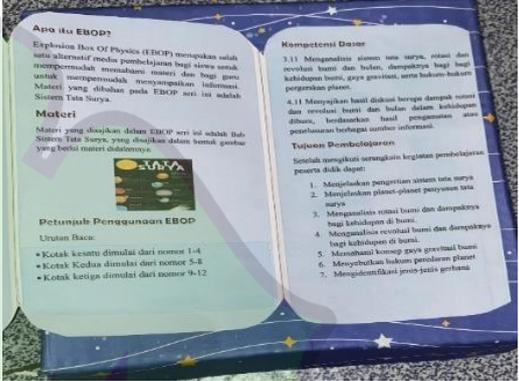
Hasil penilaian materi Sistem Tata Surya secara keseluruhan mendapatkan kriteria Sangat Layak dengan persentase (92.5%), sehingga media EBOP ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan tabel 3.5 dan 3.6 diperoleh persentase keseluruhan kelayakan pengembangan Media EBOP yang disajikan dalam tabel 3.7

Tabel 3.7 Data Persentase Validator Media dan Materi

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Media	93%	Sangat Layak
2	Ahli Materi	92.5%	Sangat Layak
Rata-rata skor total		93%	Sangat Layak

Berdasarkan lembar validasi EBOP dari tiga ahli media pembelajaran dan tiga ahli materi pembelajaran tersebut didapatkan saran perbaikan serta masukan guna menghasilkan media *Explosion Box* yang lebih baik, menarik dan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar dalam proses kegiatan pembelajaran. Berikut beberapa masukan dari validator pada tahap pengembangan ini.

Tabel 3.8 Saran Perbaikan Dari Validator Ahli Media

Validator	Saran Perbaikan	Hasil Perbaikan
Ahli Media	<p>Urutan baca pada EBOP perlu diperjelas lagi agar mudah mengikuti alur penggunaan media.</p> 	<p>Media EBOP yang diperbaiki dengan menambah urutan baca perkotaknya.</p> 
Ahli Media	<p>Background gambar gerhana bulan perlu diganti warna supaya lebih jelas.</p> 	<p>Background gambar gerhana bulan diganti sesuai saran validator.</p> 

<p>Background gambar gerhana matahari perlu diganti warna supaya lebih jelas.</p> 	<p>Backgroud gambar gerhana matahari diganti sesuai saran validator.</p> 
---	---

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap terakhir dari model 4D yaitu penyebaran atau penyebarluasan. Media pembelajaran *Explosion Box Of Physics* yang sudah selesai divalidasi dan sudah direvisi kemudian dilakukan penyebaran dengan uji kelompok kecil pada siswa VII-3 SMPN 1 Baitussalam. Tujuan penyebarluasan media EBOP ini untuk melihat ada tidaknya peningkatan keaktifan peserta didik setelah penggunaan media *Explosion Box Of Physics*.

1. Tahap Pengamatan Sebelum Penggunaan Media EBOP

Untuk observasi awal dilakukan pada tanggal 24 Juli 2023 pada saat itu belum diberi perlakuan berupa penggunaan media pembelajaran berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*). Pengamatan siswa dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa. lembar observasi keaktifan siswa diamati oleh

kawan sejawat Tiara Humayrah. Adapun hasil pengamatan keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel 3.9

Tabel 3.9 Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa Sebelum Penggunaan EBOP

ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA YANG DIAMATI	SKOR
Visual Activities (Kegiatan- Kegiatan Visual)	1. Memperhatikan Penjelasan guru	3
	2. Fokus terhadap pelajaran	3
	3. Tidak mengobrol didalam kelas	3
Oral Activities (Kegiatan- kegiatan Lisan)	4. Kesedian membaca materi	3
	5. Kesediaan bertanya	2
	6. kesediaan menjawab	3
	7. Mengemukakan pendapat	2
Listening Activities (Kegiatan- kegiatan Mendengarkan)	8. Berdiskusi dengan teman	3
	9. Mendengarkan perintah/arahan guru	3
	10. Mendengarkan materi pelajaran	3
Writing Activities (Kegiatan- kegiatan Menulis)	11. Mendengarkan diskusi teman kelompok	3
	12. Mencatat materi pelajaran	3
	13. Membuat rangkuman dan kesimpulan	3
	14. Mencatat hasil pekerjaan hasil kelompok	3
Mental Activities (Kegiatan- kegiatan Mental)	15. Mengerjakan tugas pada LKPD	3
	16. Berani mengajukan pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	2
	17. Berani menjawab pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	2
Emotional Activities (Kegiatan- kegiatan Emosional)	18. Mengingat dan memahami materi pembelajaran	2
	19. Mau mengerjakan tugas yang diberikan guru	3
	20. Fokus terhadap tugas-tugas yang diberikan	2
	21. Terlihat tenang saat mengerjakan tugas	2
Jumlah		56
Rata-rata		2,66
Persentase		66.67%

Sumber Data: Hasil Penelitian Keaktifan Siswa di SMPN I Baitussalam (2023)

$$\begin{aligned} \text{Skor} &= \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{56}{84} \times 100\% \\ &= 66.67\% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengamatan keaktifan siswa seperti tabel diatas dapat peneliti simpulkan bahwa hasil keaktifan siswa sebelum penggunaan media berbasis *Explosion Box Of Physics* dapat dikategorikan cukup. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor yang diperoleh dalam proses pembelajaran yaitu rata-rata 2.66% dengan persentase 66.67%.

2. Tahap Pengamatan setelah Penggunaan Media EBOP

Untuk mengetahui keaktifan siswa setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan media *Explosion Box OF Physics* oleh peneliti. Lembar observasi keaktifan siswa diamati oleh teman sejawat yaitu Tiara Humayrah. Dilakukan observasi akhir pada tanggal 26 Juli 2023. Adapun hasil observasi akhir keaktifan siswa dapat dilihat pada tabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3.10 Hasil Pengamatan Keaktifan Siswa Setelah Penggunaan Media EBOP

ASPEK YANG DIAMATI	KRITERIA YANG DIAMATI	SKOR
Visual Activities (Kegiatan- Kegiatan Visual)	1. Memperhatikan Penjelasan guru	4
	2. Fokus terhadap pelajaran	4
	3. Tidak mengobrol didalam kelas	3
Oral Activities (Kegiatan- kegiatan Lisan)	4. Kesediaan membaca materi yang ada dalam EBOP	4
	5. Kesediaan bertanya terkait materi dalam EBOP	4
	6. kesediaan menjawab	3
	7. Mengemukakan pendapat	3
	8. Berdiskusi dengan teman	4

Listening Activities (Kegiatan-kegiatan Mendengarkan)	9. Mendengarkan perintah/arahan guru	4
	10. Mendengarkan materi pelajaran	4
	11. Mendengarkan diskusi teman kelompok	3
Writing Activities (Kegiatan-kegiatan Menulis)	12. Mencatat materi pelajaran	4
	13. Membuat rangkuman dan kesimpulan	4
	14. Mencatat hasil pekerjaan hasil kelompok	4
	15. Mengerjakan tugas pada LKPD	4
Mental Activities (Kegiatan-kegiatan Mental)	16. Berani mengajukan pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	4
	17. Berani menjawab pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	4
	18. Mengingat dan memahami materi pembelajaran	4
Emotional Activities (Kegiatan-kegiatan Emosional)	19. Mau mengerjakan tugas yang diberikan guru	4
	20. Fokus terhadap tugas-tugas yang diberikan	4
	21. Terlihat tenang saat mengerjakan tugas	4
Jumlah		80
Rata-rata		3,80
Persentase		95%

Sumber Data: Hasil Penelitian Keaktifan Siswa di SMPN I Baitussalam (2023)

$$\begin{aligned}
 \text{Skor} &= \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{80}{84} \times 100\% \\
 &= 95\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil pengamatan keaktifan siswa seperti pada tabel diatas dapat peneliti simpulkan bahwa hasil keaktifan siswa dengan menggunakan media pembelajaran berbasis Explosion Box Of Physics dapat dikategorikan sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari jumlah skor yang diperoleh dalam proses pembelajaran

yaitu rata-rata 3,80 dengan persentase 95%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan keaktifan siswa setelah penggunaan media *Explosion Box Of Physics*, dapat dilihat pada tabel 4.21 dibawah ini.

Tabel 3.11 . Hasil Observasi Peningkatan Keaktifan

Kelas	Observasi Awal	Observasi Akhir	Peningkatan
VII-3	66.67%	95%	28.33%

Tabel diatas menjelaskan tentang peningkatan keaktifan siswa kelas VII-3 sebesar 28.33%.

B. Pembahasan

1. Desain Media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*)

Pengembangan media EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi Sistem Tata Surya di SMP/MTS menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap meliputi pendefinisian (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa *Explosion Box Of Physics* yang berisi materi Sistem Tata Surya sebagai media pembelajaran untuk siswa di SMP/MTS

Tahap pendefinisian (*Define*), yaitu dimana peneliti melakukan beberapa tahapan diantaranya yaitu; Analisis Awal pada tahap ini, bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran fisika sehingga dibutuhkan media pembelajaran IPA berbasis *Explosion Box Of physics* untuk meningkatkan keaktifan siswa pada materi sistem tata surya. Analisis awal dilakukan dengan mengobservasi dan mewawancarai guru dan peserta didik di

SMPN 1 Baitussalam. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik yang telah peneliti dapatkan sehingga memperoleh data bahwa kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru. Guru hanya menggunakan media seperti buku paket yang disediakan di sekolah, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton atau masih berpusat pada guru sehingga membuat peserta didik kurang aktif dikelas. Tahapan berikutnya yaitu: Analisis Peserta Didik, dilakukan dengan cara mengobservasi dan membagikan angket analisis kebutuhan terhadap peserta didik kelas VII-3 di SMPN 1 Baitussalam. kepada peserta didik. Angket yang disebarkan kepada peserta didik memuat 3 materi pembelajaran yang dipilih. Selain itu angket yang disebarkan memuat 4 pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengetahui tingkat kesulitan materi yang tersedia dikelas VII semester genap. Berdasarkan hasil analisis kesulitan materi diketahui bahwa materi yang dianggap sulit yaitu materi sistem tata surya dikarenakan peserta didik kurang mampu dalam memahami konsep-konsep materi. Tahap berikutnya yaitu; Analisis Tugas, pada tahap ini peneliti merinci tugas sesuai isi materi berdasarkan kompetensi dasar. Perincian isi materi ini dimaksudkan untuk mencapai indikator pencapaian kompetensi. Tahap berikutnya yaitu: Analisis Konsep, pada tahap ini peneliti merumuskan konsep-konsep materi yang akan dipaparkan didalam media *Explosion Box* yang dirancang. Konsep-konsep materi yang dipaparkan adalah materi tentang penyusun tata surya, rotasi dan revolusi bumi serta dampaknya bagi kehidupan di bumi, konsep gaya gravitasi, hukum peredaran planet dan jenis-jenis gerhana. Dan tahap yang terakhir yaitu; Tujuan

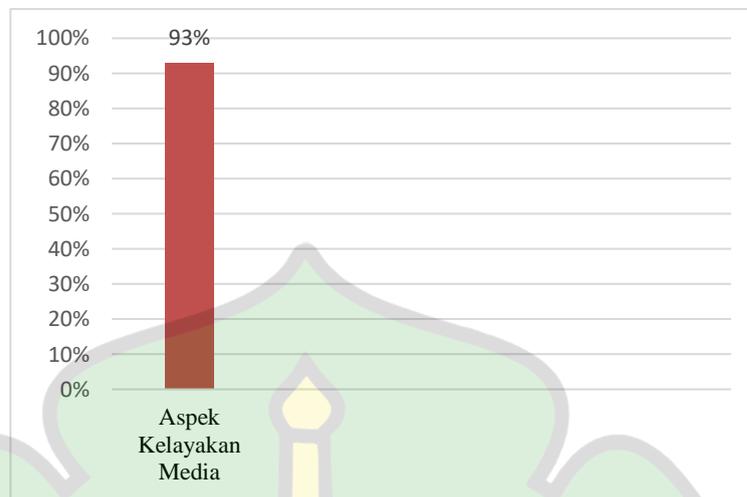
Pembelajaran Pada tahap ini, kegiatan yang peneliti lakukan adalah merumuskan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Tahap kedua dalam model 4D adalah perencanaan, pada tahap ini peneliti juga melakukan beberapa tahapan yaitu; pemilihan media yang akan dikembangkan dilakukan dengan cara mengetahui terlebih dahulu permasalahan yang terdapat didalam pembelajaran fisika, dari hasil observasi awal menunjukkan bahwa masih kurangnya media pembelajaran yang digunakan guru. Guru hanya menggunakan media seperti buku paket yang disediakan di sekolah sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi monoton atau masih berpusat pada guru, sehingga membuat peserta didik menjadi kurang aktif di kelas. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *Explosion Box Of Physics*. Dengan adanya *Explosion Box* ini diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dan dapat meningkatkan keaktifan siswa. Tahap selanjutnya yaitu; Menyusun Kerangka Struktur Media EBOP, pada tahap ini yang dilakukan oleh peneliti yaitu menentukan desain background, tampilan media, susunan materi, dan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi Sistem Tata Surya. Tahap selanjutnya yaitu; Penyusunan Materi, yang peneliti lakukan pada tahap ini adalah menyusun materi Sistem Tata Surya yang sesuai dengan indikator kompetensi pencapaian yaitu memuat tentang penyusun tata surya, rotasi dan revolusi bumi serta dampaknya bagi kehidupan di bumi, konsep gaya gravitasi, hukum peredaran planet dan jenis-jenis gerhana. Tahap terakhir yaitu; Desain Awal Media Pembelajaran berbasis *Explosion Box Of Physics*.

2. Kelayakan Media EBOP (*Explosion Box Of Physics*)

Media *Explosion Box Of Physics* diuji kelayakannya oleh tim ahli. Proses pengujian ini dilakukan peneliti pada tahap ketiga dari model 4D yaitu tahap pengembangan. Media *Explosion Box* diuji kelayakannya oleh validator yang terdiri dari tiga ahli materi dan tiga ahli media. Validasi ini bertujuan untuk memperoleh nilai kelayakan serta sejumlah saran untuk perbaikan media pembelajaran agar dapat menghasilkan produk yang lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Explosion Box diuji kelayakan oleh ahli media terdiri dari HAL (dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), S (dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry) dan MRF (dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry). Para ahli memberikan penilaian sesuai dengan butir-butir penilaian yang dilampirkan pada lembar validasi, hasil dari data dapat dilihat pada **tabel 3.5**. dari tabel tersebut diperoleh hasil bahwa media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) yang ditinjau dari keseluruhan aspek penilaian ahli media dapat dilihat persentase kelayakan pada **gambar 5.2** berikut:



Gambar 5.1. Grafik Penilaian Ahli Media

Berdasarkan gambar yang dilampirkan diatas, diperoleh hasil penilaian validator ahli media terhadap media pembelajaran berbasis *Explosion Box Of Physics* pada materi Sistem Tata Surya, didapatkan persentase dari semua validator adalah 93% dengan kriteria “Sangat Layak”.

Validasi materi dinilai oleh tiga para ahli materi yaitu YZ (dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Syiah Kuala dan dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), CRM (dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry) dan Z (dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry). Para ahli memberikan penilaian sesuai dengan butir-butir penilaian yang dilampirkan pada lembar validasi, hasil dari data dapat dilihat pada **tabel 3.6**. dari tabel tersebut diperoleh hasil bahwa media pembelajaran IPA berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) yang ditinjau dari aspek penilaian kelayakan kecakupan materi, aspek kelayakan teknik penyajian dan aspek kelayakan penggunaan bahasa, dapat dilihat persentase kelayakan pada **gambar 5.2** berikut:

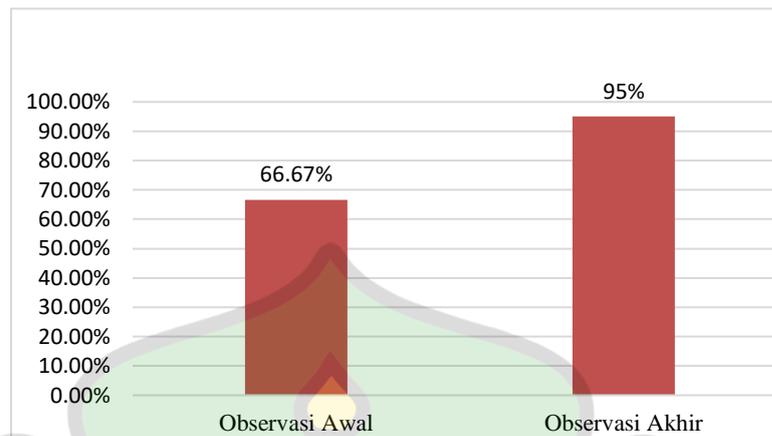


Gambar 5.2: Grafik Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan grafik yang dilampirkan diatas, diperoleh hasil pengembangan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) yang dikembangkan sangat layak digunakan. Jika ditinjau dari aspek kelayakan kecakupan materi 90%, aspek kelayakan teknik penyajian 100% dan aspek kelayakan penggunaan bahasa 90%, dengan jumlah total persentase yang diperoleh sebesar 92,5%.

3. Keaktifan Siswa Setelah Penggunaan Media *Explosion Box*

Berdasarkan uji coba kepada siswa SMPN 1 Baitussalam pada media *Explosion Box Of Physics* bertujuan untuk melihat ada tidaknya peningkatan keaktifan siswa di SMPN 1 Baitussalam. Hal ini dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut:



Gambar 5.3: Grafik Hasil Peningkatan Keaktifan Siswa

Berdasarkan grafik yang dilampirkan diatas, diperoleh hasil adanya peningkatan keaktifan siswa di SMPN I Baitussalam. Jika ditinjau dari hasil observasi awal sebelum penggunaan media EBOP dengan persentase 66.67%, dan hasil observasi akhir dengan menggunakan media EBOP dengan persentase 95%. Artinya terjadi peningkatan keaktifan siswa sebelum dan sesudah menggunakan EBOP (*Explosion Box Of Physics*) sebesar 28.33%. Hal ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Eprilisa dan Farida, penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh 3 ahli materi yang memperoleh skor 3,8 dan 3 ahli media yang memperoleh skor 3,77 dengan masing-masing skor kevalidan adalah 4, dan uji kemaparan media pembelajaran dinyatakan “Sangat Menarik” oleh uji kelompok kecil dengan skor 3.8 dan uji kelompok besar dengan skor 3.52 dengan masing-masing skor maksimal adalah 4.⁴⁹ Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Citra Islamy dan Nyoman Saputra, perolehan hasil validasi oleh ahli materi, dan ahli media dengan nilai masing-

⁴⁹ Eprilisa dan farida, “Pengembangan Media *Explosion Box* Berbasis *Edutainment* Pada Pembelajaran Matematika”, Indonesian Jurnal, Vol 3, no 1, 2020, h. 57

masing sejumlah 3,81 dan 3,78 berkategori “Sangat Baik”. Terdapat peningkatan hasil belajar dengan selisih nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing sebesar 88,11 dan 76,47.⁵⁰

Explosion Box Of Physics merupakan media yang dapat menarik perhatian siswa karena memperlihatkan (ledakan) yang ada didalam kotak. Media ini juga dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa dengan cara mengisi gambar dan materi sistem tata surya sesuai kebutuhan.



⁵⁰ Citra Islamy dan I nyoman Suputra, “Pengembangan Media Pembelajaran Explosion Box Pada Mata Pelajaran Korespondensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X OTKP di SMKN 2 Bilitar”, *Jurnal Pendidikan administrasi Perkantoran (JPAP)*, Vol. 10, No 1, 2022, h. 14

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

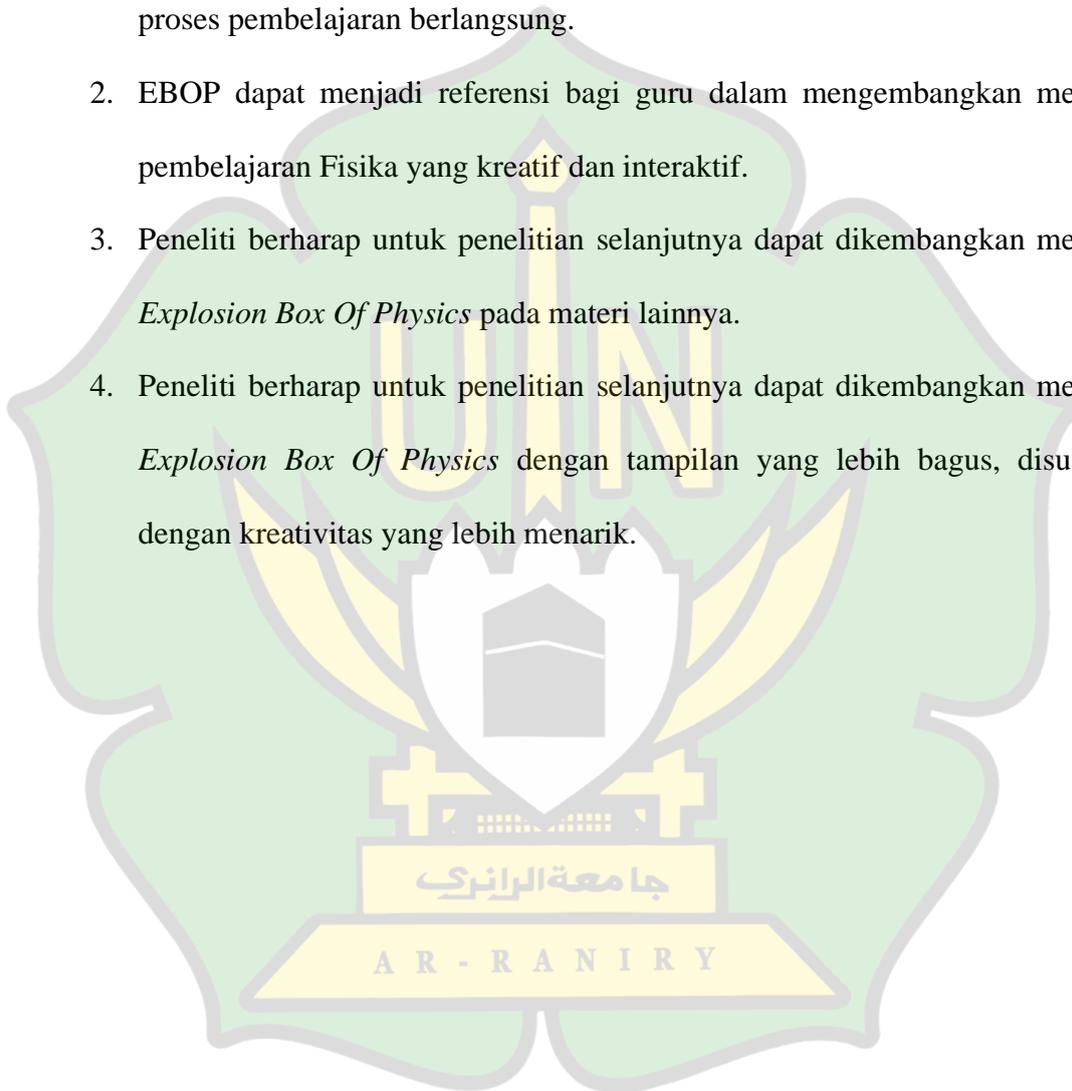
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Desain media pembelajaran berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi Sistem Tata Surya dilakukan melalui 4 tahapan diantaranya yaitu: *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap perancangan), *Development* (tahap pengembangan) dan *Disseminate* (tahap penyebaran) yang kemudian menghasilkan suatu produk berupa *Explosion Box Of Physics*.
2. Kelayakan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) pada materi sistem tata surya ditinjau dari hasil validasi oleh ahli media dengan persentase keseluruhan kelayakan adalah 93% dan hasil validasi oleh ahli materi dengan persentase kelayakan sebesar 92,5% dengan kriteria sangat layak.
3. Setelah menggunakan media berbasis EBOP (*Explosion Box Of Physics*) dihasilkan adanya peningkatan keaktifan siswa dikelas VII-3 di SMPN 1 Baitussalam Aceh Besar, sebesar 28.33%.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut, yaitu:

1. EBOP dapat digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran selama proses pembelajaran berlangsung.
2. EBOP dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan media pembelajaran Fisika yang kreatif dan interaktif.
3. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan media *Explosion Box Of Physics* pada materi lainnya.
4. Peneliti berharap untuk penelitian selanjutnya dapat dikembangkan media *Explosion Box Of Physics* dengan tampilan yang lebih bagus, disusun dengan kreativitas yang lebih menarik.



DAFTAR PUSTAKA

- Amna Emda. (2017). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam pembelajaran. *Lantanida Journal*. 5(2): 93
- Anas Sudijono. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Andi Kristanto. (2016). *Media Pembelajaran*. Jawa timur: Bintang Sutabaya.
- Asep saiful Hamdi. (2014) *Metode Penelitian Kuantitatif aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Bibit supardi. (2014). *Millenia Fisika*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Blumel dan Taylor. (2012) *Pop Up Book A Guide For Teacher And Libraroans*. USA Library Of Congress Cataloging In Publication Data. Nasional
- Citra Islamy dan I nyoman Suputra. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Explosion Box Pada Mata Pelajaran Korespondensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X OTKP di SMKN 2 Bilitar. *Jurnal Pendidikan administrasi Perkantoran (JPAP)*. 10(1): 14
- Dadek Arywiantari, dkk. (2015) “Pengembangan Multimedia Interaktif Model 4D Pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 3 Singaraja”. *e-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha*. 3(1): 3
- Djamarah dan Zain . 2020. *Strategi Belajar Mengajar* . Jakarta : Rineka Cipta
- Djemari Mardapi. (2008) *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.
- Doni Tri Putra Yanto. (2019). “Praktikalitas Media Pembelajaran Interaktif Pada Proses Pembelajaran Rangkaian Listrik”, *Jurnal Inovasi dan Teknologi*, 19(1): 75.
- Ella Nur Indah sari. (2020). “Efektivitas Media Explosion Magic Box Untuk Meningkatkan Hasil belajar Siswa kelas XI Pada Mata Pelajaran Fikih di MA Al-Ihsan Kalikejambon”, *journal Of Education and Management Studies*. 3(6): 31
- Endah Ra. (2016). *Kreasi cantik Exploding Box*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

- Eprilisa Resinti Siphaturi dan Farida. (2020). Pengembangan Media Explosion Box Berbasis Edutainment Pada Pembelajaran Matematika. *Indonesian Journal*. 3(1): 57.
- Faizatul Mabruroh, dkk. (2022). “Penerapan Konsep Usaha dan Energi dalam Perspektif Sains dan al-Qur’an”, *Journal Pendidikan Fisika dan Terapan*. 3(2): 66.
- Feri Tirtoni, dkk. (2019). “Pengembangan Media Smart Exploding Box Berbasis Deep Dialogue Critical Thingking Untuk menghadap Era Revolusi 4.0”. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*. 5(1): 201.
- Hamdi. (2016). *Energi Terbarukan*. Jakarta : kencana
- Hilda Mazlina dan fera Annisa. (2018). “Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Konsep Fluida di Kelas XI MAN I Banda Aceh”. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, (1): 12
- Irma Sakti, dkk. (2022) “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Canva pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 3(2): 7
- Isni Warditon dan Fitriyawany. (2019). “Pengembangan Media pembelajaran Berbasis Animasi Komputer pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis di MAS Darul Ihsan”. *Journal Pendidikan Fisika dan Terapan*, (1): 2
- Khairunnas, dkk. (2021). “Penerapan Metode Jigsaw II Terhadap Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa SMK Darul Ihsan”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapan*. 2(1): 30
- Muhammad hasan, dkk. (2021). *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group.
- Mustafa Abi Hamid, dkk. (2020). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Yayasan kita Menulis.
- Nasriya. (2018). “Pengembangan media Pembelajaran Explosion Box Materi Komponen Ekosistem pada siswa kelas V MI Perwanida Blitar. Skripsi. Jawa Timur: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Purwanti. Pengembangan Media Explosion Box Untuk Keterampilan Berbicara Bahasa Prancis Siswa Kelas XI IPS. Skripsi. Yogyakarta : UNY.
- Ramli Abdullah. (2016). “Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran”, *Lantanida Journal*, 4(1): 36

- Rudy Sumiharsono dan Hisbiyatul Hasanah. (2018). *Media Pembelajaran*. Jawa Timur : Pustaka Abadi.
- Sa'dun Akbar. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Samekto Budi Pramono. (2018). *Fisika Mekanika*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sarwadi. (2015). *Trik Smart Fisika*. Yogyakarta: Literindo.
- Satrianawati. (2018). *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta: Cv Budi Utama.
- Septy Nurfadillah. (2021). *Media Pembelajaran*. Jawa Barat: Cv Jejak.
- Siti Awal, dkk. (2016). Peranan Metode Pictorial Riddle Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Pada Siswa SMAN 1 Bontonompo. *Jurnal Pendidikan Fisika*. 4 (2): 250.
- Sri Ningsih, dkk. (2022). “Implementasi Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis Eksperimen Untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik pada Materi Getaran di SMP”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*. 3(1): 16
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta Cv.
- Sutriyono Hariadi. (2019). *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Berbasis Blended Learning Pada Siswa Kelas VIII*. Probolinggo: Buku buku.
- Syarifuddin Nurdin, Adriantoni. (2016). *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Talizaro Tefano. (2018). “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa”. *Journal komunikasi Pendidikan*. 2(2): 103.
- Taufik Rusmayana. (2021). *Model pembelajaran ADDIE Integral Pedati DI SMK PGRI Karisma Bangsa*. Jawa Barat: Widina Bhakti Persada.
- Wagiran. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan: Teori dan Implementasi*, Yogyakarta: Deepublish.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdul Hafid Kopekma Darussalam Banda Aceh
Telp/Fax. (0651)7551423/7553020 situs : www.tarbiyah-ar-raniry.ac.id

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-1173/Ua.08/FTK/KP.07.6/01/2023

TENTANG :

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

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munasqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 02 Januari 2023.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan**
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Fitriyawany, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Fera Annisa, M.Sc sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
- Nama : Intan Qairaani
- NIM : 190204013
- Prodi : Pendidikan Fisika
- Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box of Physics) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2023;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2023/2024;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 17 Januari 2023
A.n. Rektor
Dekan,

Saiful Muluk

- Tembusan :**
1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
 2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
 3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
 4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2 : Surat Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon 0651-7557321, Email uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-7596/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala SMPN 1 Baitussalam

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **INTAN QAIRANI / 190204013**
Semester/Jurusan : **VII / Pendidikan Fisika**
Alamat sekarang : **Gampoeng Mulia Banda Aceh**

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 20 Juli 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

Berlaku sampai : 20 Agustus 2023

AR - RANIRY

Lampiran 3: Surat Dinas Izin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachan Panglima Polim, Sakira Jantho (23918) | Telepon: (0651) 82156 Fax: (0651) 82389
 Email: dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website: www.dsd4budacehbesar.org

Kota Jantho, 24 Juli 2023

Nomor : 070/ 1094/2023
 Lampiran :
 Hal : Izin Penelitian Ilmiah

Kepada Yth.
Kepala SMPN 1 Baitussalam
 (di Tempat

Sehubungan dengan surat Wakil Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Nomor B-7596/Un-08/FTK I/TL.00/07/2023 tanggal 20 Juli 2023 Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada:

NAMA : INTAN QAIRANI
 NIM : 190204013
 JURUSAN : PENDIDIKAN FISIKA
 SEMESTER : VIII

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data SMPN 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan skripsi yang berjudul :

" PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS EBOP (EXPLOSION BOX OF PHYSICS) UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA DI SMP/MTS "

Setelah selesai mengadakan penelitian, 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMPN 1 Baitussalam Aceh Kabupaten Aceh Besar.

Demikian atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

.....
 Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
 Kabupaten Aceh Besar
 Bidang Kurikulum



....., S Pd.

....., 19780315.200604.2.021

Tembusan :
 1. Dekan Akademik
 2. Arsip

Lampiran 4: Lembar Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd.i., M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd., M.Sc

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

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : M. Rizal Fachri, MT.
NIP : 198007082019031010
Instansi : UMS AR-RANIRY.

A. LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Desain media berbasis EBOP memberikan kesan positif sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa				✓	
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan media berbasis EBOP				✓	
3.	Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran huruf yang digunakan pada materi yang dicantumkan dalam media EBOP				✓	
4.	Ketepatan pemilihan warna background media EBOP			✓		
5.	Kesesuaian judul dengan keterangan gambar dalam media EBOP					✓
6.	Kesesuaian desain <i>background</i> dengan materi dalam media EBOP				✓	
7.	Ketepatan pemilihan warna dalam media EBOP				✓	
8.	Kepraktisan ukuran media EBOP					✓
9.	Kombinasi warna media EBOP				✓	
10.	Kejelasan gambar dalam media EBOP terhadap materi yang dijelaskan					✓
11.	Kebermanfaatn gambar media EBOP dalam pembelajaran				✓	
12.	Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan				✓	
13.	Kualitas tampilan gambar yang digunakan dalam media EBOP				✓	
14.	Kemudahan penggunaan media EBOP				✓	
15.	Urutan materi sub yang ditampilkan sesuai dengan RPP					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

- * Background perlu ditambahkan dgn gambar & tulisan agar terlihat jelas.
- * petunjuk perlu diperjelas / diperdramatisasi lagi agar pembaca mengerti. Amur penggambaran media

Banda Aceh, 18 Juli 2023
Validator.


Dr. Rizal Fadhri, M.P.



LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS.

C. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan :

1. Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.
- ② Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd.i., M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd., M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : SADRINA, S.T. M.Sc
NIP/NIDN : 2027098301
Instansi : PRODI PTE / UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

A. LEMBAR PENILAIAN

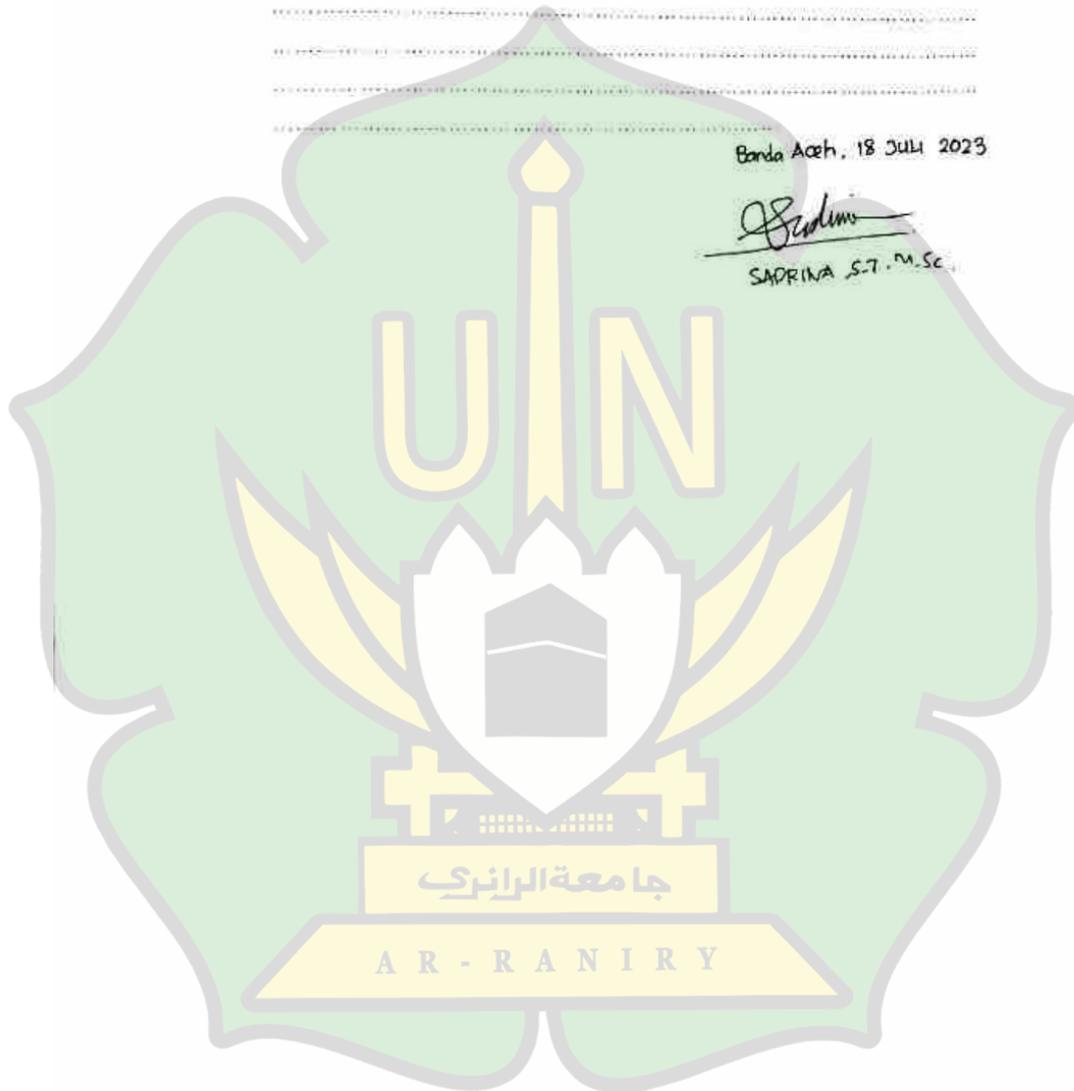
No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Desain media berbasis EBOP memberikan kesan positif sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa					✓
2	Kejelasan petunjuk penggunaan media berbasis EBOP					✓
3	Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran huruf yang digunakan pada materi yang dicantumkan dalam media EBOP					✓
4	Ketepatan pemilihan warna background media EBOP					✓
5	Kesesuaian judul dengan keterangan gambar dalam media EBOP					✓
6	Kesesuaian desain <i>background</i> dengan materi dalam media EBOP					✓
7	Ketepatan pemilihan warna dalam media EBOP					✓
8	Kepraktisan ukuran media EBOP				✓	
9	Kombinasi warna media EBOP					✓
10	Kejelasan gambar dalam media EBOP terhadap materi yang dijelaskan					✓
11	Kebermanfaatn gambar media EBOP dalam pembelajaran					✓
12	Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan					✓
13	Kualitas tampilan gambar yang digunakan dalam media EBOP					✓
14	Kemudahan penggunaan media EBOP					✓
15	Urutan materi sub yang ditampilkan sesuai dengan RPP				✓	

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

Sudah bisa diterapkan dlm pembelajaran.

Banda Aceh, 18 Juli 2023


SAPRINA S.T., M.Sc.



LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS.

C. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan :

- ① Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.
2. Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd.i., M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd., M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MEDIA)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : Hari Anna Lastya, HT
NIP : 198704302015032005
Instansi : Prodi Pendidikan Teknik Elektro

A. LEMBAR PENILAIAN

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Desain media berbasis EBOP memberikan kesan positif sehingga mampu meningkatkan keaktifan siswa					✓
2.	Kejelasan petunjuk penggunaan media berbasis EBOP					✓
3.	Ketepatan pemilihan bentuk dan ukuran huruf yang digunakan pada materi yang dicantumkan dalam media EBOP			✓		
4.	Ketepatan pemilihan warna background media EBOP				✓	
5.	Kesesuaian judul dengan keterangan gambar dalam media EBOP					✓
6.	Kesesuaian desain <i>background</i> dengan materi dalam media EBOP				✓	
7.	Ketepatan pemilihan warna dalam media EBOP					✓
8.	Kepraktisan ukuran media EBOP				✓	
9.	Kombinasi warna media EBOP					✓
10.	Kejelasan gambar dalam media EBOP terhadap materi yang dijelaskan					✓
11.	Kebermanfaatn gambar media EBOP dalam pembelajaran					✓
12.	Kesesuaian penempatan gambar dengan materi yang berkaitan					✓
13.	Kualitas tampilan gambar yang digunakan dalam media EBOP					✓
14.	Kemudahan penggunaan media EBOP					✓
15.	Urutan materi sub yang ditampilkan sesuai dengan RPP					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

- * Ukuran tulisan diperbesar
- * Back ground gambar gerbakan diganti warna

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

C. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan :

1. Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi
2. Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

Banda Aceh, 21 Juli 2023
Validator,

جامعة الرانيري
A R - R A N I R Y

(Hari Anna Lasya, M.P.)
NIP. 198704307015032005

Lampiran 5: Lembar Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd i, M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

IDENTITAS

Nama *Prof. Dr. Zulfizal, M.Pd*
 NIP *105212311982031020*
 Instansi *Fkip - USK*

A. Lembar Penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kecakupan Materi	1. Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai peserta didik				✓	
		3. Materi yang disajikan jelas dan benar				✓	
		4. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran yang ada dalam media EBOP				✓	
2.	Teknik Penyajian	5. Sistem materi yang disajikan konsisten					✓
		6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi					✓
3.	Penggunaan Bahasa	7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓	
		8. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

Dapat digunakan untuk media belajar.

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS.

D. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan

1. Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi
2. Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

Banda Aceh, 10-6-2023
Validator,

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Prof. Dr. Nur Hafid, M.Pd.

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis
EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk
Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd.i, M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)
Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

IDENTITAS

Nama : ZAHRIAH, M. Pd
 NIP : 199004132015 032012
 Instansi : FTK UIN AR-RANIRY.

A. Lembar Penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kecakupan Materi	1. Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar					✓
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai peserta didik				✓	
		3. Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
		4. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran yang ada dalam media EBOP					✓
2.	Teknik Penyajian	5. Sistem materi yang disajikan konsisten					✓
		6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi					✓
3.	Penggunaan Bahasa	7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
		8. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

- EBOP sudah dapat digunakan
- Perhatikan penulisan yg belum sesuai daya EYD

AR-RANIRY

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS.

D. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan :

1. Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.
- ② 2. Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

Banda Aceh, 20 Juli 2023
Validator,

(ZAHRIAH, M Pd)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

**Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis
EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk
Meningkatkan Keaktifan Siswa Di SMP/MTS

Penyusun : Intan Qairani

Pembimbing : 1. Fitriyawany, S.Pd.i, M. Pd
2. Fera Annisa, S.Pd, M.Sc

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS, maka melalui instrument ini Bapak/ Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap Media Pembelajaran yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/ Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas Media Pembelajaran ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak Media Pembelajaran tersebut digunakan dalam pembelajaran Fisika Pada materi Sistem Tata Surya. Aspek penilaian Media Pembelajaran ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 1	Tidak Layak
Skor 2	Kurang Layak
Skor 3	Cukup Layak
Skor 4	Layak
Skor 5	Sangat Layak

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics)
Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

IDENTITAS

Nama: Cut Rizki Mustika, M.Pd
NIP: 199306042020122017
Instansi: UIN Ar Raniry Banda Aceh

A. Lembar Penilaian

No	Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Skor				
			1	2	3	4	5
1.	Kecakupan Materi	1. Keluasan materi yang dimuat sesuai dengan kompetensi dasar				✓	
		2. Materi yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai peserta didik					✓
		3. Materi yang disajikan jelas dan benar					✓
		4. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran yang ada dalam media EBOP					✓
2.	Teknik Penyajian	5. Sistem materi yang disajikan konsisten					✓
		6. Gambar yang disajikan sesuai dengan materi					✓
3.	Penggunaan Bahasa	7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
		8. Tata bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					✓

B. KOMENTAR DAN SARAN PENILAIAN

- Media pembelajaran menarik, dan memiliki konten yang bagus, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa.
- sudah dapat digunakan.

LEMBAR VALIDASI (AHLI MATERI)

Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

Bapak/ Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis EBOP (Explosion Box Of Physics) Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa di SMP/MTS

D. KESIMPULAN

Bahan ajar ini dinyatakan :

- 1 Bahan ajar dapat digunakan tanpa revisi.
- 2 Bahan ajar dapat digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3 Bahan ajar belum dapat

Lingkari salah satu nomor

Banda Aceh, 20/7/2023
Validator,



Cat Rizki Mustiba, M.Pd.

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Lampiran 6: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

**Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMP/MTS

Kelas/Semester : VII/ Genap

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Materi Pokok : Sistem Tata Surya

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti (KI)

- KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun dan percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	IPK
<p>3.11 Menganalisis sistem tata surya, rotasi dan revolusi bumi dan bulan, dampaknya bagi kehidupan bumi, gaya gravitasi, serta hukum-hukum pergerakan planet</p>	<p>Pertemuan I</p> <p>3.11.1 Menjelaskan pengertian sistem tata surya 3.11.2 Menjelaskan pengertian Matahari 3.11.3 Mengidentifikasi jenis-jenis lapisan matahari 3.11.4 Menjelaskan Pengertian planet dalam 3.11.5 Menyebutkan bagian-bagian planet dalam 3.11.6 Menjelaskan pengertian planet luar 3.11.7 Menyebutkan bagian-bagian planet luar 3.11.8 Menjelaskan pengertian satelit 3.11.9 Menjelaskan pengertian komet 3.11.10 Menyebutkan bagian-bagian dari komet 3.11.11 Menjelaskan pengertian Asteroid 3.11.12 Menjelaskan pengertian Meteoroid 3.11.13 Menjelaskan pengertian Meteor 3.11.14 Menjelaskan pengertian bulan</p> <p>Pertemuan II</p> <p>3.11.15 Menjelaskan pengertian rotasi bumi 3.11.16 Menjelaskan pengertian revolusi bumi 3.11.17 Menyebutkan dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan di bumi 3.11.17 Menjelaskan konsep gaya gravitasi 3.11.18 Menyebutkan hukum peredaran planet 3.11.19 Mengidentifikasi jenis-jenis gerahana</p>
<p>4.11 Menyajikan hasil diskusi berupa dampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan dalam kehidupan dibum, berdasarkan hasil pengamatan atau penelusuran berbagai sumber informasi</p>	<p>4.11.1 Mendiskusikan lembar kerja peserta didik 4.11.2 Mempresentasikan kedepan hasil lembar kerja peserta didik</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model discovery learning diharapkan peserta didik dapat:

Pertemuan I

1. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian sistem tata surya dengan benar.
2. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian Matahari dengan benar.
3. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis lapisan matahari dengan benar.
4. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan Pengertian planet dalam dengan benar
5. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian planet dalam dengan benar.
6. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian planet luar dengan benar
7. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian dari planet luar dengan benar.
8. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian satelit dengan benar.
9. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian komet dengan benar
10. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menyebutkan bagian-bagian komet dengan benar
11. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian Asteroid dengan benar.
12. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian Meteoroid dengan benar
13. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian Meteor dengan benar.

14. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian bulan dengan benar

Pertemuan II

15. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian rotasi bumi dengan benar.
16. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menjelaskan pengertian revolusi bumi dengan benar.
17. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menyebutkan dampak rotasi dan revolusi bumi bagi kehidupan di bumi dengan benar.
18. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu memahami konsep gaya gravitasi dengan benar.
19. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu menyebutkan hukum peredaran planet dengan benar.
20. Melalui kegiatan pembelajaran, peserta didik mampu mengidentifikasi jenis-jenis gerahana dengan benar

D. Materi Pembelajaran

a. Materi Fakta

- ❖ Johannes Kepler seorang ahli matematika dari Jerman, mulai mempelajari orbit planet-planet. Kepler menemukan bahwa bentuk orbit planet tidak melingkar, tetapi berbentuk oval atau elips. Perhitungan lebih lanjut menunjukkan bahwa letak Matahari tidak di pusat orbit, tetapi sedikit *offset*.
- ❖ Planet yang dekat dengan Matahari bergerak lebih cepat daripada planet yang jauh dari Matahari.

b. Konsep

1. Tata surya adalah kumpulan benda langit yang terdiri atas sebuah bintang yang disebut matahari dan semua objek yang mengelilinginya.
2. Bidang edar planet-planet dalam mengelilingi Matahari disebut bidang edar dan bidang edar Bumi dalam mengelilingi Matahari disebut dengan bidang ekliptika.
3. Matahari adalah bintang yang terdapat di dalam tata surya yang memiliki empat lapisan, yaitu inti matahari, fotosfer, kromosfer, dan korona.
4. Rotasi Bumi adalah perputaran Bumi pada porosnya.
5. Revolusi Bumi adalah pergerakan Bumi dalam mengelilingi matahari

c. Prinsip

1. Planet dalam terdiri atas Merkurius, Venus, Bumi, dan Mars. Planet luar terdiri atas Jupiter, Saturnus, Uranus, dan Neptunus.
2. Di dalam astronomi dan juga pembelajaran fisika ada tiga hukum gerakan planet Kepler yaitu Setiap planet bergerak dengan lintasan elips, Matahari berada di salah satu fokusnya. Luas daerah yang disapu pada selang waktu yang sama akan selalu sama. Periode kuadrat suatu planet berbanding dengan pangkat tiga jarak rata ratanya dari Matahari.

E. Pendekatan/Model/Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : Discovery Learning
3. Metode : Demonstrasi, Ceramah, diskusi, penugasan

F. Media Pembelajaran**Alat/Bahan**

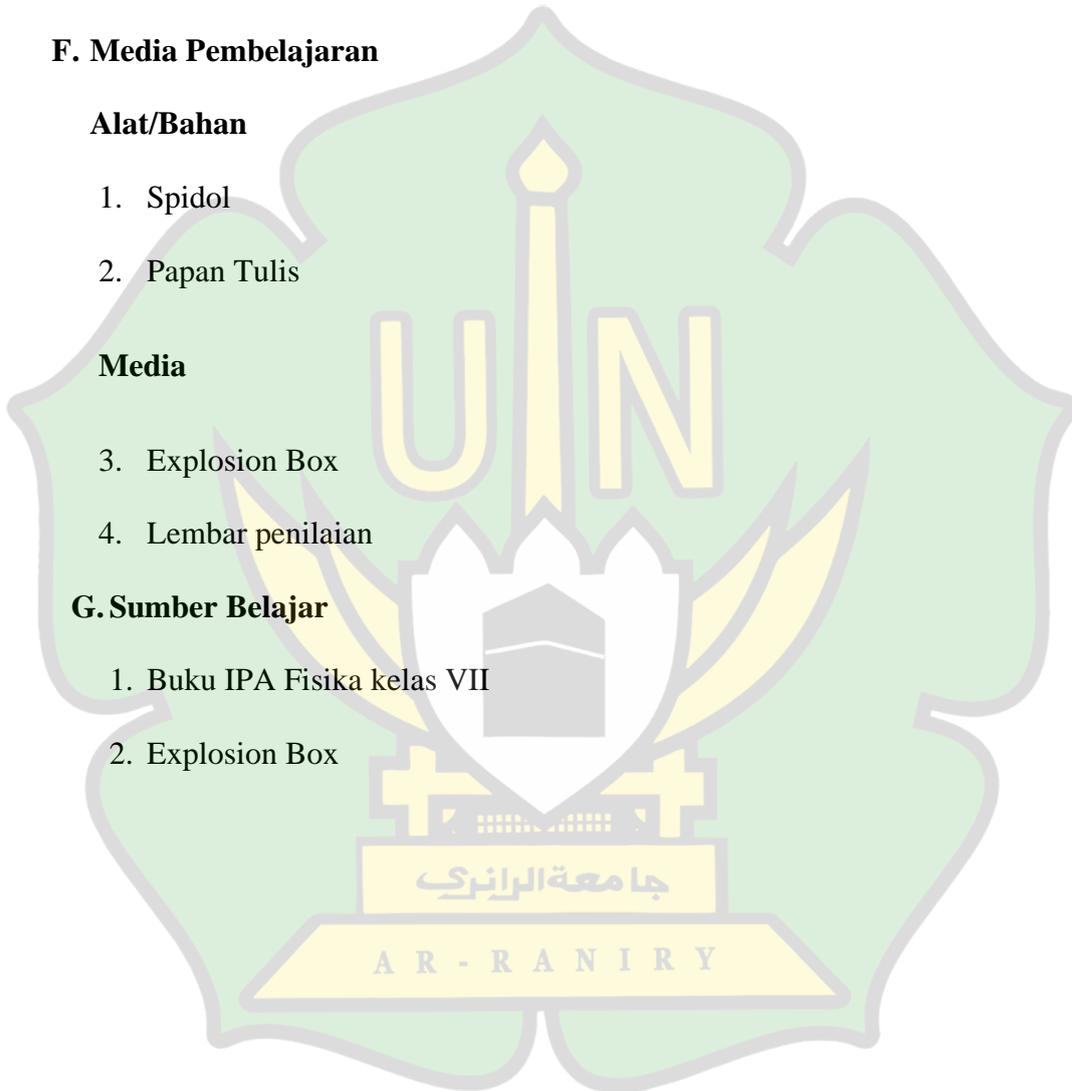
1. Spidol
2. Papan Tulis

Media

3. Explosion Box
4. Lembar penilaian

G. Sumber Belajar

1. Buku IPA Fisika kelas VII
2. Explosion Box



H. Langkah pembelajaran

Pertemuan ke I

Tahap pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan Menyampaikan tujuan dan Motivasi	a. Guru memberi salam,. Kemudian guru menanyakan kabar kepada peserta didik, selanjutnya mengecek kehadiran siswa. <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. • Guru menyampaikan materi pembelajaran hari ini yaitu mengenai sistem tata surya, dilanjutkan dengan menyampaikan indicator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. • Guru menyampaikan motivasi • Guru melakukan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik. “ pernahkah kalian melihat memandang langit di malam atau siang hari? Sebutkan benda langit yang kamu lihat saat malam atau siang hari?. 	10 menit
Kegiatan Inti stimulation (Simulasi Pemberian Ransangan)	Guru meminta peserta didik untuk: <ul style="list-style-type: none"> • Membuka layer tata surya dalam Explosion box dan mendemonstrasikan cara penggunaannya • Mengamati media Explosion Box. 	140 menit

<p>Problem Statement</p> <p>Identifikasi masalah (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p>	<p>Dari kegiatan mengamati, diharapkan peserta didik dapat bertanya tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apa itu tata surya? • Tersusun planet apa saja pada sistem tata surya? 	
<p>Data collection (Pengumpulan Data)</p>	<p>Guru memfasilitasi peserta didik untuk menemukan jawaban dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi media pembelajaran berbasis Explosion Box. Media ini berisi materi dan lembar diskusi untuk melakukan diskusi mengenai sistem tata surya. • Peserta didik melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk yang ada dalam lembar diskusi explosion box (Mengumpulkan Informasi). • Guru berkeliling untuk mengecek aktivitas dan pekerjaan peserta didik sambil memberi arahan. • Peserta didik mencatat hasil demonstrasi ke dalam lembar kerja peserta didik. • Peserta didik dalam kelompoknya melakukan diskusi untuk menginterpretasikan/mengolah data, menjawab pertanyaan yang ada dalam lembar kerja peserta didik 	

	(manalar/mengasosiasi).	
Data Prosesing	Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk membimbing peserta didik dalam memverifikasi hasil pengolahan data.	
Data Verification	Setelah pengolahan data dan memverifikasinya, salah satu kelompok mempresentasikan hasil demonstrasi	
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melengkapi penjelasan presentasi kelompok sebagai penguatan. • Peserta didik membuat kesimpulan mengenai <ul style="list-style-type: none"> - Pengertian tata surya - Komponen penyusun tata surya • Guru mengumpulkan lembar kerja hasil diskusi peserta didik. 	
Penutup	<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran • Guru memberikan umpan balik • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan selanjutnya tentang gerak orbit planet, rotasi dan revolusi bumi, hukum gravitasi bumi dan jenis-jenis gerhana. • Penutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	10 Menit

Pertemuan Ke II

Tahap pembelajaran	Deskripsi	Alokasi Waktu
Kegiatan Pendahuluan Menyampaikan tujuan dan Motivasi	<p>b. Guru memberi salam,. Kemudian guru menanyakan kabar kepada peserta didik, selanjutnya mengecek kehadiran siswa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk berdoa sebelum memulai pelajaran. • Mengajukan pertanyaan tentang materi sebelumnya yang berkaitan dengan mataeri yang akan dipelajari. • Guru menyampaikan materi pembelajaran hari ini, dilanjutkan dengan menyampaikan tujuan pembelajaran. • Guru menyampaikan motivasi • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan dengan materi yang akan dibahas. <p>“ Mengapa musim panas di belahan bumi utara tidak bersamaan dengan musim panas di belahan bumi selatan? Apa yang dimaksud dengan musim? Faktot-faktor apa saja yang mempengaruhi perbedaan musim diberbagai belahan bumi?.</p>	10 menit

<p>Kegiatan Inti</p> <p>stimulation (Simulasi Pemberian Ransangan)</p>	<p>Guru meminta peserta didik untuk membuka layer pada layer pertemuan kedua dalam Explosion box dan memperhatikan materi yang ada di dalamnya (Mengamati).</p>	<p>140 menit</p>
<p>Problem Statement</p> <p>Identifikasi masalah (pertanyaan/ identifikasi masalah)</p>	<p>Dari kegiatan mengamati, diharapkan peserta didik dapat bertanya tentang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rotasi dan revolusi bumi • Konsep gaya gravitasi • Hukum Peredaran planet • Jenis-jenis gerhana 	
<p>Data collection (Pengumpulan Data)</p>	<p>Guru memfasilitasi peserta didik untuk menemukan jawaban dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi media pembelajaran berbasis Explosion Box. Media ini berisi materi dan lembar diskusi untuk melakukan diskusi mengenai Rotasi dan revolusi bumi, Konsep gaya gravitasi, hukum peredaran planet dan Jenis-jenis gerhana • Peserta didik melakukan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk yang ada dalam lembar diskusi explosion box (Mengumpulkan Informasi). 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru berkeliling untuk mengecek aktivitas dan pekerjaan peserta didik sambil memberi arahan. • Peserta didik mencatat hasil demonstrasi ke dalam lembar kerja peserta didik. • Peserta didik dalam kelompoknya melakukan diskusi untuk menginterpretasikan/mengolah data, menjawab pertanyaan yang ada dalam lembar kerja peserta didik (manalar/mengasosiasi).
Data Prosesing	Guru tetap berkeliling dari satu kelompok ke kelompok lain untuk membimbing peserta didik dalam memverifikasi hasil pengolahan data.
Data Verification	Setelah pengolahan data dan memverifikasinya, salah satu kelompok mempresentasikan hasil demonstrasi
Generalization	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melengkapi penjelasan presentasi kelompok sebagai penguatan. Peserta didik membuat kesimpulan mengenai <ul style="list-style-type: none"> - Rotasi dan revolusi bumi - Konsep gaya gravitasi - Hukum Peredaran planet - Jenis-jenis gerhana • Guru mengumpulkan lembar kerja hasil diskusi peserta didik.

Penutup	<p>Guru bersama peserta didik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap pembelajaran • Guru memberikan umpan balik • Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan. • Penutup pembelajaran dengan berdoa dan salam 	10 Menit
---------	--	----------

I. Penilaian Proses dan Hasil Pembelajaran

Format Penilaian Kinerja

Skor	Tugas	Kerja Ilmiah	Diskusi
5	Peserta didik mempunyai pemahaman yang jelas tentang maksud tugas yang diberikan.	Mampu mengorganisasikan tugas dengan cara yang logis sesuai dengan suruhan yang diberikan.	Peserta didik mengamati, mengukur, mencatat dan melakukan kegiatan-kegiatan lainnya dengan benar dan aman
4	Peserta didik membutuhkan sedikit bantuan untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan.	Ia mampu mengikuti instruksi, tapi membutuhkan beberapa bantuan dalam mengembangkan prosedur kerja/ kegiatan yang logis	Pengamatan, pengukuran, dan hasil kegiatan lainnya pada umumnya memuaskan, tapi masih ada kesalahan dalam ketepatan mencatat atau membahas
3	Peserta didik membutuhkan bantuan secukupnya untuk memahami tujuan kegiatan, tugas atau percobaan, serta dalam mengorganisasikan kerjanya	Ia mampu mengikuti tugas/instruksi jika diberikan sejumlah bantuan yang berarti	Peserta didik banyak melakukan kesalahan, baik pencatatan, dan ketepatan dalam pencatatan atau pun hasil kerja lainnya
2	Peserta didik banyak bergantung	Bantuan tetap dibutuhkan walaupun dalam instruksi	Banyak pengamatan / unsur-unsur bahasan

	pada bantuand an dukungan agar mampu memahami tujuan tugas/ kegiatan yang diberikan, dan melakukannya	yang sederhana. Ketidaktepatan dalam pengamatan, Pengukuran atau unsur-unsur hasil kerjalainnya.	luputdiamati atau tidak dicatat/dibahas/ dikerjakan
1	Tidak memahami tujuankegiatan, tugas atau percobaan yang diberikan serta tidak mampu melaksanakan walaupun dengan bantuan.	Peserta didik tidak mampu mengikuti suruhan/instruksidari tugas yang diberikan.	Pengamatan, Pengukuran atau unsur-unsur hasilkerja lainnya tidak benaratau relevan dengantugasnya

PENILAIAN AFEKTIF

Lembar ini disusun untuk mengetahui sikap peserta didik selama mengikuti pembelajaran

Nama :

Kelas :

No	Aspek Sikap	Skala Sikap				
		1	2	3	4	5
Karakter						
1	Logis					
	Aktivitas yang dilakukan memiliki tujuan yang jelas					
2	Berpikir kreatif					
3	Jujur					
	Melakukan kegiatan (mengamati, mencatat, menyimpulkan keterampilan proses) dengan obyektif					
	Berargumen secara obyektif					
4	Bekerja teliti					
5	Bertanggung jawab					
6	Peduli					
7	Berperilaku santun					
Keterampilan Sosial						
1	Bekerja sama					
2	Menyampaikan pendapat					
3	Menjadi pendengar yang baik					
4	Menanggapi pendapat orang lain					

PENILAIAN KINERJA

No	Nama Peserta didik	Tugas				Kerja Ilmiah				Diskusi			
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

PENILAIAN KARAKTER

Format pengamatan Perilaku Berkarakter

Nama Peserta didik :

Kelas :

Tanggal :

Petunjuk :

Untuk setiap perilaku berkarakter di dalam tabel berikut ini yang teramati, beri penilaian menggunakan kriteria :

A = Sangat baik

C = Menunjukkan

kemajuan B = Baik

D = Perlu perbaikan

No	Rincian Tugas Kinerja	Kategori Penilaian				Keterangan
		A	B	C	D	
1	Hati – hati					
2	Teliti					
3	Jujur					
4	Bertanggung jawab					
5	Disiplin					
6	Sabar					

Lampiran 7

Foto kegiatan pembelajaran



Lampiran 8

Lembar Observasi Siswa

1. Observasi Sebelum Penggunaan EBOP

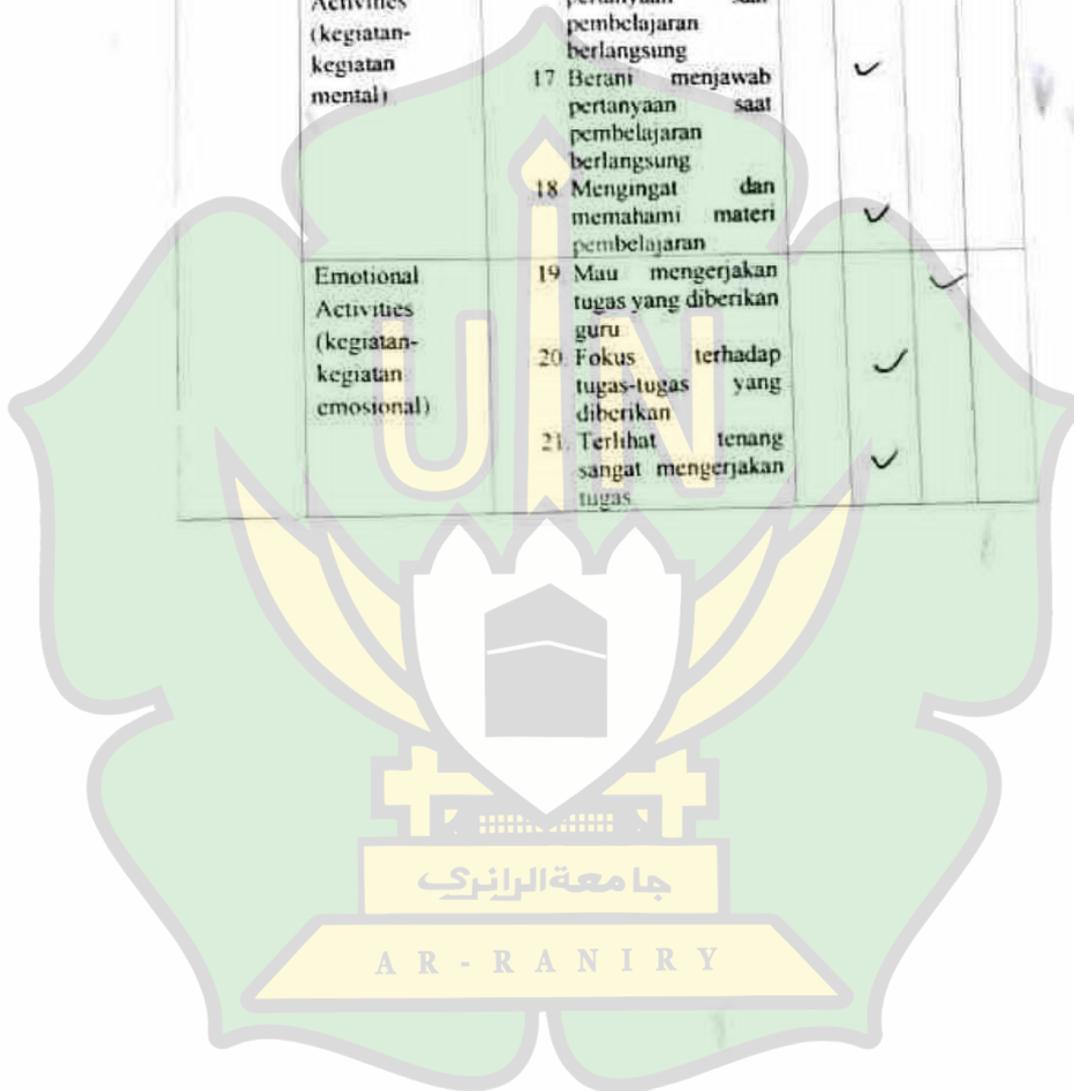
**Lembar Observasi
Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA
Menggunakan Media Pembelajaran Explosion Box**

Hari/Tanggal : Senin / 29 Juli 2023
Waktu : 07.45
Pokok Bahasan : SISTEM TATA URA

Variabel	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
Keaktifan Siswa	Visual Activities (kegiatan-kegiatan Visual)	1. Memperhatikan penjelasan guru			✓	
		2. Fokus terhadap pelajaran			✓	
		3. Tidak mengobrol didalam kelas			✓	
	Oral Activities (kegiatan-kegiatan Lisan)	4. Kesediaan membaca materi yang ada dalam EBOP			✓	
		5. Kesediaan bertanya		✓		
		6. Kesediaan menjawab		✓	✓	
		7. Mengemukakan pendapat		✓		
	Listening Activities (kegiatan-kegiatan mendengarkan)	8. Berdiskusi dengan teman			✓	
		9. Mendengarkan perintah/arahan guru			✓	
		10. Mendengarkan materi pelajaran			✓	
	Writing Activities (kegiatan-kegiatan menulis)	11. Mendengarkan diskusi teman kelompok			✓	
		12. Mencatat materi pembelajaran			✓	
		13. Membuat rangkuman dan kesimpulan			✓	

AR-RANIRY

	14 Mencatat hasil pekerjaan kelompok			✓
	15 Mengerjakan tugas pada LKPD			✓
Mental Activities (kegiatan-kegiatan mental)	16 Berani mengajukan pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	✓		
	17 Berani menjawab pertanyaan saat pembelajaran berlangsung	✓		
	18 Mengingat dan memahami materi pembelajaran	✓		
Emotional Activities (kegiatan-kegiatan emosional)	19 Mau mengerjakan tugas yang diberikan guru			✓
	20 Fokus terhadap tugas-tugas yang diberikan			✓
	21 Terlihat tenang sangat mengerjakan tugas			✓



2. Lembar Observasi Setelah Penggunaan EBOP

Lembar Observasi
Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran IPA
Menggunakan Media Pembelajaran Explosion Box

Hari/Tanggal : Rabu / 26 Juli 2023
 Waktu : 10.45
 Pokok Bahasan : SISTEM TATA SURYA

Variabel	Aspek	Indikator	Skor			
			1	2	3	4
Keaktifan Siswa	Visual Activities (kegiatan-kegiatan Visual)	1. Memperhatikan penjelasan guru				✓
		2. Fokus terhadap pelajaran				✓
		3. Tidak mengobrol didalam kelas			✓	
	Oral Activities (kegiatan-kegiatan Lisan)	4. Kesediaan membaca materi				✓
		5. Kesediaan bertanya				✓
		6. Kesediaan menjawab			✓	✓
		7. Mengemukakan pendapat			✓	✓
		8. Berdiskusi dengan teman				✓
	Listening Activities (kegiatan-kegiatan mendengarkan)	9. Mendengarkan perintah/arahan guru				✓
		10. Mendengarkan materi pelajaran				✓
		11. Mendengarkan diskusi teman kelompok			✓	
	Writing Activities (kegiatan-kegiatan menulis)	12. Mencatat materi pembelajaran				✓
		13. Membuat rangkuman dan kesimpulan				✓

	14. Mencatat hasil pekerjaan kelompok				✓
	15. Mengerjakan tugas pada L.KPD				✓
Mental Activities (kegiatan-kegiatan mental)	16. Berani mengajukan pertanyaan saat pembelajaran berlangsung				✓
	17. Berani menjawab pertanyaan saat pembelajaran berlangsung				✓
	18. Mengingat dan memahami materi pembelajaran				✓
Emotional Activities (kegiatan-kegiatan emosional)	19. Mau mengerjakan tugas yang diberikan guru				✓
	20. Fokus terhadap tugas-tugas yang diberikan				✓
	21. Terlihat tenang sangat mengerjakan tugas.				✓

جامعة الرانيري

AR - RANIRY