

**PENGEMBANGAN *POP-UP BOOK* BERBASIS *CTL*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
PADA MATERI VIRUS UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN AJARAN 2022-2023**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi



Oleh :

Aisyah Icawila Syafiyah
NIM : T20188013
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SHIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
DESEMBER 2022**

**PENGEMBANGAN *POP-UP BOOK* BERBASIS *CTL*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
PADA MATERI VIRUS UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN AJARAN 2022-2023**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Oleh :

Aisyah Icawila Syafi'iyah
NIM : T20188013

Disetujui Pembimbing



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER
Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd
NUP. 20160370

**PENGEMBANGAN *POP-UP BOOK* BERBASIS *CTL*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
PADA MATERI VIRUS UNTUK SISWA KELAS X IPA
DI SMAN RAMBIPUJI JEMBER
TAHUN AJARAN 2022-2023**

SKRIPSI

telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Biologi

Hari : Selasa

Tanggal : 20 Desember 2022

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Dr. UBAIDILLAH, M.Pd.I.
NIP. 198512042015031002



Dr. Husni Mubarak, S.Pd., M.Si.
NUP. 201660374

Anggota :

1. Dr. A Suhardi, ST, M.Pd

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ

2. Ira Nurmawati, S.Pd., M.Pd

JEMBER

Menyetujui

Dekan Fakultas Tarbiyah



Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M. Pd. I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

﴿ وَأَيُّوبَ إِذْ نَادَىٰ رَبَّهُ أَنِّي مَسَّنِيَ الضُّرُّ وَأَنْتَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ ﴾

Artinya: “(Ingatlah) Ayyub ketika dia berdoa kepada Tuhannya, “(Ya Tuhanku,) sesungguhnya aku telah ditimpa penyakit, padahal Engkau Tuhan Yang Maha Penyayang dari semua yang penyayang.”(Q.S Al-anbiya’:83) (Kemenag, 2020:612)



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur penulis persembahkan kepada Allah Yang Maha Esa semoga kita semua senantiasa mendapatkan ridho dan rahmat Allah SWT kupersembahkan skripsi ini kepada :

1. Bapak saya Subawi Edi Mirza dan Ibu saya Nur Kamilah tercinta yang tiada henti selalu berdoa dan mendukung saya, sehingga saya diberi kemudahan dan bisa sampai pada tahap ini. Juga untuk adik saya Fika Aziz



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dengan segala nikmat yang telah Allah SWT anugerahkan, berupa ilmu pengetahuan, kesehatan, dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat menyelesaikan program sarjana, dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sebagai suri tauladan dan pembawa kedamaian, semoga kita mendapatkan syafaat beliau di akhirat kelak.

Kelancaran dan kesuksesan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Tanpa bimbingan dan dukungan tersebut penulis tidak akan bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, tidak mengurangi rasa terimakasih penulis menyampaikan sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, S.E., M.M. selaku Rektor yang telah mendukung dan memfasilitasi selama proses kegiatan belajar di lembaga ini.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Mukni'ah, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memfasilitasi proses studi di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.
3. Ibu Dr. Indah Wahyuni, M. Pd., selaku Ketua Jurusan Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negri Kiai Achmad Siddiq Jember

4. Ibu Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Tadris Biologi yang telah memberikan waktunya untuk membimbing dan memberikan persetujuan judul skripsi ini.
5. Ibu Ira Nurmawati, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
6. Kepada Guru Biologi MA Miftahul Ulum Suren Ibu Margi Awal Fitriani,S.Pd dan Kepada KRPH Sumberjati beserta jajarannya yang telah membantu saya dalam proses penelitian untuk menyelesaikan pengembangan ensiklopedia ini.
7. Semua Dosen di Tadris Biologi khususnya, dan Dosen di Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada umumnya yang telah memberikan ilmu, kritik dan saran yang membangun serta mencurahkan doanya sehingga penulis telah sampai pada tahap ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Jember, 08 Desember 2022

penulis

ABSTRAK

Aisyah Icwila Syafiiyah, 2022 : Pengembangan Pop-up book Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X IPA DI SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023.

Kata Kunci : Pop-up book Berbasis CTL, Media Pembelajaran Biologi, Materi Virus

Perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang sangat pesat saat ini, mengharuskan sekolah menyiapkan dan mengembangkan media pembelajaran, Biologi merupakan bidang studi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Sehingga, komponen materi didalamnya dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebagai dasar untuk memecahkan masalah yang ada di lingkungan sekitar. Namun dalam proses pembelajaran pasti ada permasalahan yang dihadapi, berdasarkan wawancara guru biologi SMAN Rambipuji Jember, sumber belajar yang berbasis CTL untuk menambah wawasan siswa dan mendapatkan pengalaman yang nyata atau konkret yang disajikan di sekolah sangat minim maka perlu untuk dikembangkan sumber belajar berupa *Pop-up book* berbasis CTL.

Rumusan masalah yang diteliti adalah 1) Bagaimana Kevalidan *Pop-up book* berbasis CTL?, 2) bagaimana Respon Siswa Terhadap *Pop-up book* berbasis CTL?, 3) Bagaimana Keefektifan *Pop-up book* berbasis CTL? Dan Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mendeskripsikan kevalidan, 2) untuk mendeskripsikan respon siswa, 3) untuk mendeskripsikan keefektifan *Pop-up book* berbasis CTL.

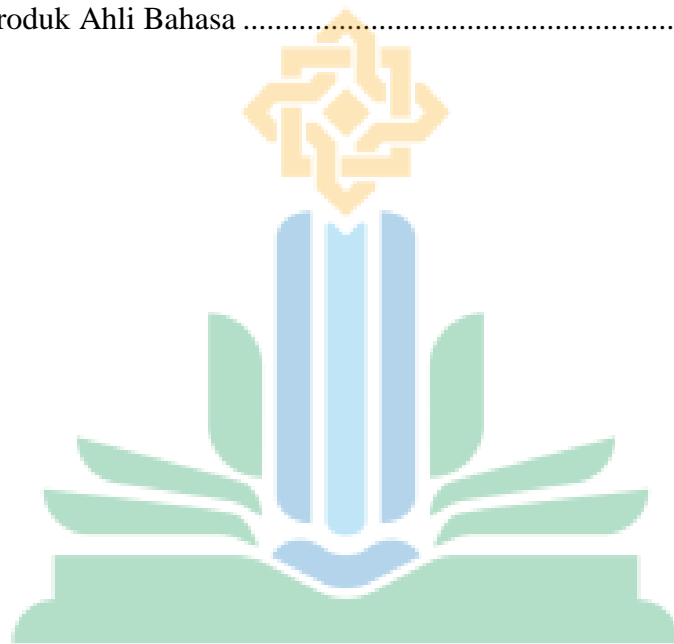
Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE dengan 5 tahap yaitu: (1) *Analysis*; (2) *Design*; (3) *Development*; (4) *Implementation*; (5) *Evaluation*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X 1-X 4 SMAN Rambipuji Jember untuk sampelnya yaitu kelas X 2 dan X 4. Teknik Pengumpulan data yang digunakan yakni angket, tes, Observasi, wawancara dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) *pop-up book* berbasis CTL dinyatakan sangat Valid digunakan dengan presentase kevalidan oleh ahli materi sebesar 97%, kevalidan media oleh ahli media sebesar 90,58%, kevalidan Bahasa oleh ahli Bahasa sebesar 98,18% dan kevalidan oleh guru Biologi sebesar 95,78. (2) Hasil uji respon siswa terhadap *pop-up book* berbasis CTL didapatkan nilai presentase sebesar 86,83% untuk uji skala kecil masuk pada kategori “sangat menarik” dan 87,05% untuk uji skala besar masuk pada kategori “sangat menarik”. (3) hasil uji nilai posttest kelas kontrol dan eksperimen menggunakan uji t diperoleh sig (2-tailed) sebesar $0,010 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil posttest siswa yang menggunakan *Pop-up book* dan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan *Pop-up book*. kemudian dilanjutkan uji N-Gain untuk mengetahui keefektifan produk yang mana didapatkan hasil N-Gain 65,1 Sehingga *pop-up book* berbasis CTL dapat dikatakan cukup efektif dalam proses pembelajaran.

DAFTAR TABEL

	Hal
2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan dilakukan Peneliti.....	14
3.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	50
3.2 Validitas Soal Tes Uji Coba.....	64
3.3 Reliabelitas Soal Tes Uji Coba	65
3.4 Hasil Tingkat Kesukaran.....	66
3.5 Hasil Analisis Uji Coba Soal.....	67
3.6 Kriteria Skala Penilaian Angket.....	68
3.7 Kriteria Validitas.....	68
3.8 Kriteria Hasil Respon Siswa	69
3.9 Kategori Tafsiran Kefektivan N-Gain.....	73
4.1 Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	78
4.2 Indikator dan Tujuan Pembelajaran	79
4.3 <i>Storyboard pop-up book</i>	82
4.4 Hasil Validasi Ahli Materi	91
4.5 Hasil Validasi Ahli Media.....	92
4.6 Hasil Validasi Ahli Bahasa	93
4.7 Hasil Validasi Guru Biologi.....	95
4.8 Hasil Uji Respon Siswa Skala Kecil	96
4.9 Hasil Uji Respon Siswa Skala Besar.....	97
4.10 Hasil Postest	98
4.11 Hasil Postest	99

4.12 Hasil Uji Normalitas	101
4.13 Hasil Uji Homogenitas	102
4.14 Hasil Independent Sample T-test	103
4.15 Perhitungan N-Gain Score	104
4.16 Revisi Produk Ahli Materi	111
4.17 Revisi Produk Ahli Media.....	112
4.18 Revisi Produk Ahli Bahasa	113



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

DAFTAR GAMBAR

	Hal
3.1 Alur Model Pengembangan ADDIE	45
4.1 Flowchart.....	81
4.2 Rancangan Cover depan dan belakang	85
4.3 Rancangan Halaman Utama.....	85
4.4 Daftar isi dan Kompetensi inti	86
4.5 Tinjauan materi	86
4.6 Rancangan Halaman sejarah penemuan.....	87
4.7 Rancangan Halaman ciri-ciri virus.....	87
4.8 Rancangan halaman struktur.....	88
4.9 Rancangan halaman siklus litik.....	88
4.10 Rancangan halaman siklus lisogenik	88
4.11 Rancangan halaman kasus penyakit.....	89
4.12 Rancangan Halaman Penyakit	89
4.13 Rancangan halaman peranan virus.....	89
4.14 Rancangan halaman pemahaman konsep.....	90
Rancangan halaman penutup.....	90

LAMPIRAN

- Lampiran 1 Matrik Penelitian
- Lampiran 2 Pedoman Wawancara
- Lampiran 3 Hasil Wawancara
- Lampiran 4 Kisi-kisi Analisis Kebutuhan
- Lampiran 5 Rekapitulasi Hasil Angket Analisi Kebutuhan
- Lampiran 6 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli
- Lampiran 7 Kisi-kisi Angket Respon Siswa
- Lampiran 8 Hasil Validasi Para Ahli
- Lampiran 9 Rekapitulasi Hasil Uji Respon Siswa
- Lampiran 10 Kisi-kisi Soal Postest
- Lampiran 11 Soal Uji Coba
- Lampiran 12 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal
- Lampiran 13 Soal Postest
- Lampiran 14 Hasil Postest Kelas Control dan Eksperimen
- Lampiran 15 Hasil Uji Normalitas SPSS
- Lampiran 16 Hasil Uji Homogenitas
- Lampiran 17 Hasil Uji Independent sampel T-test SPSS
- Lampiran 18 Isi Materi *Pop-up book* Berbasis CTL
- Lampiran 19 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 20 Surat Keterangan Selesai Penelitian
- Lampiran 21 Dokumentasi
- Lampiran 22 Jurnal Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan suatu jalur untuk menciptakan seorang individu penerus bangsa yang berakhlak, cerdas dan memiliki kualitas yang bias digunakan untuk membangun negara menjadi lebih baik lagi. Pendidikan ini tidak lepas dari sistem pembelajaran, pengajaran dan juga media yang digunakan dalam proses pembelajaran itu berlangsung. Pembelajaran adalah suatu usaha yang dilakukan oleh guru untuk membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran berlangsung.

Penyelenggaraan Pendidikan di sekolah saat ini sudah banyak yang menerapkan Kurikulum 2013, dalam penerapan Kurikulum 2013 tersebut guru dituntut untuk menciptakan suasana pembelajaran yang berbeda, supaya proses belajar mengajar tidak terkesan monoton. Contoh kecil dari suasana berbeda tersebut seperti halnya menggunakan suatu media sehingga dalam pembelajaran dapat menarik perhatian siswa (Aziz, 2020).

Ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini terus berkembang sehingga sekolah harus menyiapkan dan mengembangkan sumber belajar siswa dalam proses belajar dan mengajar di sekolah. Dalam proses belajar dan mengajar di sekolah ada beberapa kegiatan yang saling berkaitan, yaitu kegiatan mengajar, belajar, dan sumber belajar (Samsinar,2019:194)

Biologi adalah bidang studi yang memiliki hubungan erat dengan kehidupan manusia. Sehingga komponen materi di dalamnya dapat

dihubungkan dengan kehidupan disekitar kita. Namun, saat ini siswa kebanyakan hanya mencatat dan menghafal teori tanpa menghubungkan materi yang sudah dipelajari dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa merasa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran biologi. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang di eksplor. Sehingga, perlu diimplementasikan pembelajaran yang dapat mengkaitkan pengetahuan yang dimiliki dengan penerapan di kehidupan dan lingkungannya (Utami, 2017 : 7)

Pembelajaran biologi tidak hanya sebatas membaca materi yang mana belajar biologi merupakan belajar mengingat, mengepa seperti itu, karena memahami suatu konsep dan juga menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari dengan begitu peserta didik akan mudah mengingat suatu konsep yang diperlukan siswa adalah pemahaman yang saling berhubungan secara bermakna, bukan hanya hafalan semata. Salah satu media yang dapat membantu siswa yaitu media visual yang dilengkapi oleh gambar yang lebih efektif. Media pembelajaran 3 dimensi adalah media pembelajaran yang berupa benda nyata atau bisa juga dalam bentuk gambar 3 dimensi dapat membantu peserta didik dalam memahami dan membayangkan bentuk gambar yang ada (Halisah,2018 : 89).

Virus adalah suatu partikel yang sangat kecil (ultramikroskop) yang hanya memiliki satu jenis asam nukleat, DNA atau RNA saja yang mana terdapat penjelasan pada hadist rosulullah tentang virus dibawah ini:

قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ الطَّاعُونَ آيَةُ الرَّجْزِ ابْتَلَى اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ بِهِ نَاسًا

مِنْ عِبَادِهِ فَإِذَا سَمِعْتُمْ بِهِ فَلَا تَدْخُلُوا عَلَيْهِ وَإِذَا وَقَعَ بِأَرْضٍ وَأَنْتُمْ بِهَا فَلَا تَفِرُّوا مِنْهُ

Artinya: “Rasulullah SAW bersabda: ‘Tha’un (wabah penyakit menular) adalah suatu peringatan dari Allah SWT untuk menguji hamba-hamba-Nya dari kalangan manusia. Maka apabila kamu mendengar penyakit itu berjangkit di suatu negeri, janganlah kamu masuk ke negeri itu. Dan apabila wabah itu berjangkit di negeri tempat kamu berada, jangan pula kamu lari daripadanya.” (HR Bukhari dan Muslim) (Hidayatullah dkk,2012:597).

Ayat diatas memberikan suatu pembelajaran, ketika Allah memberikan suatu wabah yakni penyakit (Virus), maka banyaklah kita bertaubat, karena Sebagian dari wabah tersebut adalah peringatan bagi hamba-hambanya. Jadi berdasarkan uraian diatas peneliti menggunakan materi virus untuk dijadikan *pop-up book* berbasis CTL. Pengguna CTL dipilih karena sesuai dengan karakteristik materi virus yang terjadi dilingkungan sekitar yang mana virus tidak dapat dilihat langsung dengan kasat mata, namun harus menggunakan mikroskop elektronik. Maka siswa nantinya dapat melihat bentuk dan struktur Virus dengan produk yang peneliti kembangkan yakni *pop-up book* berbasis CTL.

Berdasarkan hasil wawancara guru biologi mengenai kegiatan pembelajaran biologi di SMAN Rambipuji Jember selama ini, kegiatan mengajar berlangsung secara offline atau tatap muka, tapi sebelumnya masih belum rata offline semua karena masih dilaksanakan offline dan online. Dan semenjak setelah liburan hari raya di SMA tersebut sudah offline semua. Untuk sumber belajar yang digunakan masih minim tersedia dipergustakaan hanya terdapat buku paket dan LKS, sehingga guru kesulitan untuk memberikan contoh gambar yang ingin dijelaskan

seperti contoh materi virus guru kesulitan dalam menjelaskan tentang materi virus karena hanya dengan fasilitas yang ada yakni mengamati virus yang ada di penjelasan buku paket dan LKS saja, jika tidak ada yang lainnya maka guru menyuruh peserta didik untuk mencari diinternet. Dalam kegiatan pembelajaran khususnya untuk materi virus ini dilakukan menggunakan kurikulum merdeka, yang mana kurikulum ini yang sering dilakukan dalam sekolah yakni lebih fokus terhadap proyek dari pada teori, maka siswa lebih kurang memahami konsep dalam materi tersebut. diketahui bahwa gaya belajar siswa cenderung suka pembelajaran dengan memperlihatkan sesuatu secara nyata atau visual, yakni seperti gambar yang berwarna ataupun alat peraga. Selain itu, siswa juga senang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari hari karena lebih gampang diingat oleh siswa.

Jadi peneliti mengangkat *pop-up book* berbasis CTL ini untuk dikembangkan disekolah tersebut supaya pemahaman siswa tidak hanya pada pembuatan proyek saja, namun juga dapat paham dalam teori dan konsep dari materi virus tersebut. Karena pembelajaran Biologi materi virus disekolah seharusnya dapat lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga siswa dapat mengikuti pelajaran Biologi materi virus dengan optimal. Salah satu upaya yang harus dilakukan adalah dengan memperbaiki system pengajaran didalam kelas sehingga dibutuhkan keaktifan seorang guru untuk dapat memilih model yang tepat dalam proses belajar mengajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat

mengaktifkan siswa dalam belajar sekaligus mengatasi kesulitan belajar siswa adalah model *CTL (Contextual Teaching and Learning)* yang mana siswa dapat mempelajari dan memahami materi dengan menyangkut pautkan kehidupan sehari-hari, apalagi pada materi virus yang sifatnya abstrak jadi dapat sangat membantu siswa untuk memahaminya dengan pengembangan *pop-up book* berbasis *CTL* ini yang mana didalamnya terdapat gambar-gambar bentuk virus dan struktur virus yang berbentuk 3D atau 2D.

Berdasarkan hasil angket kebutuhan siswa yang disebar pada tanggal 3 Juni 2022 dengan 33 responden dari kelas X 4 SMAN Rambipuji Jember mengatakan bahwa 93,9% peserta didik membutuhkan media pembelajaran untuk mempelajari mata pelajaran biologi pada materi virus, 100% siswa membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi virus, 87% peserta didik merasa kesulitan memahami materi fungi pada pembelajaran biologi, selain itu 100% peserta didik menyukai materi pembelajaran yang berwarna dan bergambar sehingga peserta didik tertarik untuk mempelajarinya, hal ini juga dikatakan oleh narasumber ketika proses pembelajaran, peserta didik terlihat semangat dan dari peserta didik merasa bosan dengan media pembelajaran saat ini dilakukannya observasi pada pra-penelitian di sekolah SMAN Rambipuji Jember.

Berdasarkan uraian hasil wawancara dan hasil analisis angket diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mengembangkan suatu media

pembelajaran *pop-up book* yang dirasa akan dapat menghilangkan kejenuhan peserta didik dalam pembelajaran pada materi virus. Penggunaan media bergambar dengan menyajikan warna serta tampilan yang menarik dan juga sesuai dengan objek nyatanya juga, dapat menarik perhatian peserta didik untuk membaca atau mempelajari objek yang sedang dipelajari. Pop-up book merupakan media pembelajaran berupa buku cetak 3 dimensi yang bersifat konkrit yang dapat mengatasi ruang dan waktu buku *pop-up book* dirancang dengan format yang lengkap mulai dari kelengkapan daftar isi, kata pengantar, KI, KD serta materi yang akan ada di buku bagian materi fungi, dengan demikian peneliti mengambil materi fungi dengan judul penelitian “Pengembangan *pop-up book* berbasis CTL sebagai media pembelajaran biologi pada materi virus untuk kelas X IPA di SMAN Rambipuji Jember tahun ajaran 2022-2023”. Penelitian ini diharapkan dapat membantu peserta didik memperoleh pembelajaran yang lebih efektif dan aktif.

B. Tujuan Penelitian Dan Pengembangan

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan kevalidan *pop-up book* sebagai media pembelajaran biologi pada materi virus untuk siswa kelas X IPA di SMAN RAMBIPUJI JEMBER

2. Mendeskripsikan hasil respon siswa terhadap *pop-up book* sebagai media pembelajaran biologi pada materi virus untuk siswa kelas X IPA di SMAN RAMBIPUJI JEMBER
3. Mendeskripsikan keefektifan *pop-up book* sebagai media pembelajaran biologi pada materi virus untuk siswa kelas X IPA di SMAN RAMBIPUJI JEMBER

C. SPESIFIKASI PRODUK YANG DIHARAPKAN

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan ini berupa 3 dimensi atau yang disebut sebagai *pop-up book* pengembangan media *pop-up book* berbasis CTL ini dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran berlangsung yang lebih efektif. Pengembangan *pop-up book* berbasis CTL tergambar secara rinci mulai dari kompetensi inti, kompetensi dasar, indicator, materi dari pembelajaran. Media *pop-up book* di susun dengan sintaks model *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Produk yang akan dihasilkan memiliki keunggulan yang mana sebagai upaya peningkatan dalam proses pembelajaran. *Pop-up book* merupakan buku yang berupa bentuk 3 dimensi yang mana dirancang dalam pembelajaran agar peserta didik dapat dengan mudah memahami materi pembelajaran yang telah disajikan. Pengembangan *pop-up book* ini dipaparkan sebagai berikut:

1. Hasil dari media pembelajaran berbentuk buku cetak 3 dimensi yang berisi materi virus memuat diantaranya yaitu:

Ukuran : A4(21x29,7)

Format : *landscape*

Headline : *pop-up book materi virus*

Font : sesuai kebutuhan

Teknik : cetak

2. *Pop-up book* berbasis materi virus serta gambar-gambar berwarna yang menarik perhatian yang sesuai dengan topik pembahasan. Gambar ini selain berfungsi sebagai penarik perhatian pada peserta didik juga dapat sebagai ilustrasi yang berkaitan dengan kehidupan nyata peserta didik.
3. *Pop-up book* disajikan menyerupai format modul sehingga diberikan kemungkinan peserta didik dapat belajar tanpa ada bimbingan dari guru.
4. Guru dan peserta didik dapat dengan mudah menggunakan media pembelajaran karena telah dilengkapi dengan cara penggunaannya.
5. Media yang digunakan dalam pembuatan media *pop-up book* berukuran A4 (21 cm x 29,7 cm).
6. Bahan atau kertas yang digunakan sebagai media *pop-up book* ini adalah kertas *art paper* 230.
7. Bagian media pembelajaran *pop-up book* telah dilengkapi dengan halaman judul, kata pengantar, petunjuk pengguna dan diteruskan dengan susunan sintak *CTL* lalu diakhiri kalimat penutup, daftar pustaka dan riwayat penulisan.

8. *Pop-up book* berlatar belakang penuh sesuai gambar virus dengan *full colour*

D. PENTINGNYA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Manfaat dari penelitian pengembangan ini antara lain :

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian pengembangan ini diharapkan mampu memberikan inovasi dan motivasi baru yang mampu digunakan sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi guru bidang studi

Sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran yang baru sehingga dapat membuat pelajaran pelajaran biologi menjadi pelajaran yang menyenangkan.

b. Bagi siswa

Digunakan sebagai alat bantu pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan semangat serta motivasi belajar selain itu juga memberikan pengalaman belajar dengan metode belajar yang dapat membantu pemahaman peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Bagi sekolah

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan pengetahuan yang baik dan inovasi media yang baru dalam proses pembelajaran biologi.

d. Bagi peneliti

Penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dalam menggunakan media pembelajaran *pop-up book berbasis CTL* serta dapat memberikan informasi yang konkrit mengenai pemahaman konsep pada materi pelajaran virus.

E. ASUMSI dan KETERBATASAN PENELITIAN dan PENGEMBANGAN

Pengembangan *Pop-up book* Berbasis CTL ini di dasarkan asumsi-asumsi sebagai berikut yaitu:

1. Asumsi Penelitian Pengembangan

- a. *Pop-up book* Berbasis CTL dapat digunakan oleh guru dan siswa kelas X IPA SMA/MA sebagai media pembelajaran
- b. *Pop-up book* Berbasis CTL yang dikembangkan dapat meningkatkan wawasan dan motivasi belajar siswa dalam memahami tentang materi fungi

2. Keterbatasan Penelitian Pengembangan

- a. Materi yang dikembangkan adalah materi Virus dengan kompetensi dasar biologi SMA 3.4 menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan.
- b. Pengembangan *Pop-up book* ini hanya terbatas pada materi virus pada kelas X semester ganjil.

- c. Jenis pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

F. DEFINISI ISTILAH

1. Penelitian R&D merupakan penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk. Jadi produk yang dihasilkan disini dapat berbentuk *hardware* (modul, buku alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium) atau juga dengan berbentuk *software*.
2. *Pop-up book Berbasis CTL* merupakan media pembelajaran yang memiliki unsur 3 dimensi atau 2 dimensi yang mencakup unsur CTL didalamnya dengan berbasis cetak, pada saat *pop-up book* di buka maka gambar dan tulisan yang ada didalam media *pop-up book* seolah-olah muncul keluar dari buku sehingga setiap halamannya dapat memancing antusias pembaca terhadap halaman selanjutnya dan pemahaman yang ada didalamnya akan bersangkut pautkan dengan CTL.
3. *Contextual Teaching and Learning (CTL)* merupakan suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada proses keterlibatan siswa secara penuh agar dapat menemukan materi yang dipelajari dan dapat menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mampu mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka.

4. Materi virus merupakan salah satu materi yang ada dalam Biologi kelas X SMA/MA yang mana virus berarti suatu partikel yang sangat kecil (ultramikroskop) yang hanya memiliki satu jenis asam nukleat, DNA atau RNA saja.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Skripsi yang berjudul “pengembangan media pembelajaran *pop-up book* guna menunjang penguasaan konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di tingkat SMA/MA”. Penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa jurusan Pendidikan biologi yang bernama Nur Halisah (2018). Hasil dalam penelitian ini adalah pembelajaran menggunakan media *pop-up* “valid” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan adanya kevalidan dari 3 validator tim ahli desain sebesar 93,12% dan ahli Bahasa 94,19
2. Skripsi yang berjudul “pengembangan media pembelajaran *pop-up book* berbasis project based learning untuk mengubah keterampilan berfikir kreatif peserta didik kelas VII di SMP Tamansari Teluk Betung” penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa jurusan Pendidikan bernama Juliana Yasinta (2019). Hasil dalam penelitian adalah media *pop-up* “layak” diterapkan dalam pembelajaran. Dibuktikan bahwa hasil validasi ahli media 98%, untuk tanggapan guru mendapatkan 90% dan 87% untuk respon peserta didik.
3. Skripsi yang berjudul “pengembangan bahan ajar *pop-up* zoologi invertebrate untuk sekolah menengah atas” penelitian ini dilakukan oleh mahasiswa jurusan Pendidikan bernama Ayu Wandira (2020). Hasil dalam penelitian adalah media “layak” diterapkan dalam pembelajaran.

Dibuktikan bahwa hasil validasi terhadap pengembangan bahan ajar *pop-up* rata-rata 80% untuk validitas Bahasa, 80% untuk validasi materi dan 91,42% validasi desain.

4. Skripsi yang berjudul ” pengembangan media *pop-up book* berbasis CTL dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah” peneliti ini dilakukan oleh mahasiswa jurusan PGRI Pontianak Bernama Dwi Oktaviana (2020) hasil dari penelitian adalah media “layak” diterapkan dalam pembelajaran. Dibuktikan dari hasil validasi para ahli memperoleh aspek materi dinyatakan valid dengan hasil sebesar 82,42% sedangkan aspek media dinyatakan sangat valid dengan hasil sebesar 86,15%.
5. Skripsi yang berjudul “pengembangan media pembelajaran *pop-up book* berbasis kontekstual pada materi bangun ruang untuk kelas VIII madrasah tsanawiyah negeri 4 tebo” peneliti ini dilakukan oleh Yuli Mar’atul Khusna (2022) hasil dari penelitian adalah media “layak” diterapkan dalam pembelajaran. Dibuktikan dari hasil validasi para ahli memperoleh ahli media sebesar 88%, ahli materi 86%, dan ahli Bahasa 83%.

Tabel 2.1
persamaan dan perbedaan penelitian dengan penelitian terdahulu

No	Peneliti	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Nur Halisah (2018)	Pengembangan media pembelajaran <i>pop-up book</i> guna menunjang penguasaan konsep peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di tingkat SMA/MA	Pengembangan media pembelajaran yang akan dicapai	• Tujuan yang hendak dicapai atau metode penelitian nur halisah yaitu dengan meneliti pengembangan untuk menunjang penegasan konsep, sedangkan peneliti

				mengembangkan media untuk media pembelajaran.
2.	Juliana Yasinta (2019)	Pengembangan media pembelajaran <i>pop-up book</i> berbasis project based learning untuk mengubah keterampilan berfikir kreatif peserta didik kelas VII di SMP Tamansari Teluk Betung.	Persamaan dengan penelitian terdahulu pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan <i>research and development</i> (R&D)	Perbedaan terletak pada subjek penelitian, penelitian terdahulu menggunakan siswa SMP sedangkan penelitian yang dilakukan menggunakan siswa SMA. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian terdahulu yaitu dengan model Borg and Gall. Sedangkan model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE
3.	Ayu Wandira (2020)	pengembangan bahan ajar <i>pop-up</i> zoologi invertebrate untuk sekolah menengah atas	Persamaan dengan penelitian terdahulu pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan <i>research and development</i> (R&D)	Perbedaan dengan penelitian terdahulu pada penelitian ini yaitu terletak pada model pengembangan, model pengembangan yang digunakan penelitian terdahulu adalah model 4D sedangkan model yang digunakan penelitian ini adalah model ADDIE

4.	Dwi Oktaviana (2020)	pengembangan media <i>pop-up book</i> berbasis CTL dalam pencapaian kemampuan pemecahan masalah	Persamaan dengan penelitian terdahulu pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan <i>research and development</i> (R&D)	Perbedaan dengan peneliti terdahulu pada penelitian ini yaitu pada model pengembangan, model pengembangan yang digunakan peneliti terdahulu yaitu model plomp, sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE
5.	Yuli Mar'atul Khusna (2022)	pengembangan media pembelajaran <i>pop-up book</i> berbasis kontekstual pada materi bangun ruang untuk kelas VIII madrasah tsanawiyah negeri 4 tebo	Persamaan dengan penelitian terdahulu pada penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan pendekatan <i>research and development</i> (R&D)	Perbedaan dengan peneliti terdahulu pada penelitian ini yaitu pada model pengembangan, model pengembangan yang digunakan peneliti terdahulu yaitu model pengembangan Thiagarajan, sedangkan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE

Dari penelitian terdahulu jika dibandingkan dengan penelitian ini terdapat perbedaan, karena pada semua penelitian terdahulu ini tidak ada satupun yang mengembangkan *Pop-up book* berbasis CTL pada tingkat

SMA jadi penelitian ini adalah bentuk awal penelitian pengembangan *pop-up book* berbasis CTL pada tingkat SMA yang dilakukan oleh peneliti.

B. KAJIAN TEORI

1. Pengertian Media Pembelajaran

Proses pembelajaran yang efektif, menyenangkan dan menarik serta bermakna bagi peserta didik dipengaruhi oleh berbagai faktor yang diantaranya yaitu guru yang harus memahami secara utuh hakekat, sifat, karakteristik peserta didik, metode pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sarana belajar peserta didik yang memadai, tersedianya sumber belajar dan media yang menarik dan mendorong peserta didik untuk belajar. Secara khusus tersedianya berbagai sumber belajar akan mendukung tercapainya kondisi belajar yang mana peserta didik dibentuk dengan menarik dan menyenangkan, salah satu sumber belajar tersebut adalah media pembelajaran. Dengan mengingat peran media di sekolah menengah atas sangat penting dalam menunjang keberhasilan proses dan pencapaian hasil belajar yang diharapkan pemahaman guru secara utuh mengenai pentingnya media sebagai bagian integral dalam proses pembelajaran di sekolah merupakan salah satu aspek yang harus menjadi perhatian guru. Media pembelajaran selalu terdiri dari atas dua unsur penting yaitu perangkat keras dan unsur pesan yang telah dibawanya. Media pembelajaran memerlukan peralatan untuk menyajikan pesan namun yang terpenting bukanlah peralatan tersebut akan tetapi pesan atau informasi belajar yang telah dibawa oleh media tersebut. Perangkat lunak

(*software*) adalah informasi atau bahan ajar itu sendiri yang akan disampaikan kepada peserta didik sedangkan sebuah perangkat keras (*hardware*) adalah salah satu sarana yang dapat digunakan untuk menyajikan bahan ajar tersebut (Cepy, 2012:4-10). Dari berbagai jenis-jenis media yang dikemukakan di atas, maka bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana, metode dan Teknik yang digunakan dalam rangka mengidentifikasi komunikasi dan interaksi antara dosen/guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran di sekolah. Dalam pengembangan kemampuan tersebut, seseorang membutuhkan orang lain untuk mendidiknya, selain itu peran media juga sangat diperlukan dalam mendidik peserta didik.

Proses mengajar terdapat lima komponen yang penting yaitu tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Kelima komponen-komponen tersebut sangat mempengaruhi satu sama lain seperti halnya dalam pemilihan penggunaan metode ketika penyampaian materi pembelajaran yang akan berpengaruh pada media pembelajaran apa yang akan digunakan sebagai penyampaian sebuah materi kepada peserta didik sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik.

Penggunaan media pembelajaran selain untuk mempermudah Pendidikan untuk menyampaikan materi kepada peserta didik namun penggunaan media pembelajaran ini membantu untuk meningkatkan motivasi pada peserta didik supaya peserta didik lebih aktif serta interaktif terhadap kegiatan pembelajaran berlangsung (Audie. 2019:587).

Menurut Batubara (2020:2), mengatakan bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerimanya. Media yang mana seperti halnya barang, alat, bahan dan manusia atau peristiwa yang membuat peserta didik menerima pengetahuan keterampilan dan sikap dalam hal ini media sering diposisikan sebagai saluran komunikasi dalam konteks ini media memiliki peran penting dalam menentukan suksesnya proses transfer informasi diantara dua orang yang sedang berkomunikasi dengan menggunakan media tertentu.

Media berperan penting dalam meningkatkan keefektifan proses pembelajaran, media dapat memperkaya pengetahuan serta pengalaman belajar bagi peserta didik dapat meningkatkan perhatian peserta didik memungkinkan penggunaan panca indra, media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan membaca (Rahmawati, dkk. 2018). Secara umum dapat dikatakan media mempunyai kegunaan antara lain yaitu:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan tenaga
- c. Menimbulkan gairah belajar yang mana dengan begitu dapat tercipta interaksi langsung anatar peserta didik dengan sumber belajar
- d. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri yang sesuai dengan bakat dan kemampuan visual auditor, dan kinestetikanya.
- e. Memberikan rangsangan terhadap materi yang akan dibahas.

2. Ciri-Ciri Media Pembelajaran

Menurut (Gerlach & Ely dalam Arsyad, 2017:15-17) mengatakan bahwa media memiliki tiga karakteristik yang menunjukkan mengapa mereka digunakan dan apa yang dapat mereka lakukan jika guru tidak mampu atau berkinerja buruk.

a. Ciri Fiksatif

Ciri ini menggambarkan fungsi media melestarikan, menyimpan, merekam dan merekonstruksi suatu objek atau peristiwa yang dapat disusun dengan media seperti video, film, disket computer, fotografi, video tape dan lain sebagainya. Dengan fungsi ini, media merekam peristiwa yang terjadi pada saat tertentu tanpa mengetahui waktunya.

b. Ciri Manipulatif

Mengubah suatu peristiwa atau objek dengan memanipulasi media. Acara multi hari dapat dikomunikasikan kepada siswa dalam hitungan menit menggunakan rekaman selang waktu. Dan juga dapat mempercepat atau memperlambat acara saat melihat rekaman video. Misalnya, proses dari larva menjadi kepompong menjadi kupu-kupu itu dapat dipercepat dengan teknologi sebagaimana dengan pencitraan.

c. Ciri Distributif

Karakteristik distribusi media memungkinkan kita untuk membawa peristiwa dan objek ke ruang angkasa, sekaligus

memperkenalkan kepada banyak siswa dengan pengalaman yang lebih menarik.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Karo-Karo dan Rohani (2018) secara umum manfaat media dalam proses pembelajaran adalah memperlancar interaksi antara guru dan peserta didik sehingga pembelajaran akan lebih efektif dan efisien, yang mana dengan adanya media akan dapat mengoptimalkan proses pembelajaran bagi guru media pembelajaran dengan membantu mengkonkritkan konsep atau gagasan dan motivasi peserta didik agar lebih aktif. Media pembelajaran sebagai jembatan untuk berfikir kritis namun secara lebih khusus ada beberapa manfaat media yang lebih rinci manfaat media dalam pembelajaran yakni sebagai berikut :

- a. Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- b. Proses pembelajaran lebih interaktif.
- c. Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- d. Meningkatkan kualitas hasil belajar.
- e. Media memungkinkan proses pembelajaran dapat dilakukan dimana saja.
- f. Media dapat membutuhkan sikap positif peserta didik terhadap materi dan proses belajar.
- g. Merubah peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.

Seperti yang sudah dijelaskan di atas bahawasanya media pembelajaran memiliki fungsi yang besar dalam proses pembelajaran

dengan adanya media pembelajaran dapat mengatasi rasa bosan dalam proses belajar mengajar saat proses pembelajaran berlangsung, oleh karena itu Pendidik dituntut memberikan motivasi pada peserta didik melalui pemanfaatan media yang tidak hanya ada dalam kelas, tetapi juga di luar kelas (Tafano,2018:103).

Menurut (Levie & Lentz dalam Arsyad, 2015:20-21) hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran bahwa media pembelajaran memiliki empat fungsi yaitu media visual.

- 1) Fungsi atensi yaitu menarik dan memberikan perhatian kepada peserta didik. Melalui media dengan mengarahkan perhatian peserta didik waktu pembelajaran.
- 2) Fungsi afektif yang mana dapat diketahui dari tingkat kenyamanan peserta didik waktu belajar atau membaca teks bergambar. Melalui media ini dapat mengunggah sikap dan emosi pada peserta didik.
- 3) Fungsi kognitif yakni untuk membantu siswa mencapai tujuan memahami dan menghafal informasi yang terdapat dalam gambar dan media visual.
- 4) Fungsi kompensatoris yakni untuk menyediakan pengaturan untuk membantu pelajaran yang lemah menyerap informasi.

Sedangkan menurut (Musfiqon, 2015:35) mengatakan bahwa fungsi media pembelajaran untuk:

- 1) Meningkatkan motivasi dan minat belajar.
- 2) Meningkatkan kualitas pembelajaran.

- 3) Meningkatkan efisiensi efektifitas dan pembelajaran.
- 4) Meningkatkan gairah belajar peserta didik.
- 5) Mengatasi modalitas belajar peserta didik yang sangat beragam.
- 6) Menjadikan peserta didik berinteraksi langsung.
- 7) Mengefektifkan proses komunikasi dalam pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan fungsi media pembelajaran adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai dengan materi yang disampaikan kepada peserta didik agar peserta didik mudah memahami.

4. Variasi Penggunaan Media

Menurut Daryanto (2016:211) terdapat beberapa variasi dalam penggunaan media yaitu:

- a. Media dapat digunakan secara perorangan, media dapat digunakan oleh seseorang secara sendirian atau yang sering disebut individual learning. Media seperti ini biasanya dilengkapi dengan petunjuk pemakainnya yang jelas sehingga seseorang dapat menggunakannya. Buku petunjuk tersebut biasanya berisikan keterangan tentang tujuan pembelajaran media tersebut, komponen-komponen media tersebut, serta alat evaluasi yang biasanya terdiri dari beberapa soal tes.
- b. Media dapat digunakan secara berkelompok, proses pembelajaran dapat berlangsung, dengan jumlah peserta didik yang cukup banyak atau yang sering disebut kelompok. Kelompok dapat berupa kelompok kecil ataupun kelompok besar dimana kelompok kecil yang

beranggotakan 2 sampai 8 orang sedangkan kelompok besar beranggotakan 9 sampai 40 orang. Media yang dirancang untuk dapat digunakan secara berkelompok memerlukan buku petunjuk yang biasanya ditunjukkan kepada pemimpin kelompok tutor atau pendidik yang mana keuntungan belajar berkelompok bias dilakukan dengan diskusi tentang bahan yang sedang dipelajari.

- c. Media yang digunakan secara massal, orang yang jumlahnya puluhan bahkan ratusan ataupun ribuan dapat menggunakan media tersebut secara Bersama-sama. Media ini dirancang seperti biasanya disiarkan melalui pemancar seperti radio, televisi ataupun digunakan dalam ruangan yang besar seperti film 35mm.

5. Jenis-Jenis media pembelajaran

Media pembelajaran memiliki Jenis-Jenis yang berbeda. Yang mana mulai dari media audio, media visual, media audio visual, media pembelajaran 2D, media pembelajaran 3D (Hamdani,dkk. 2020:150-158).

Media penyaji terbagi atas tujuh kelompok, kelompok pertama terdiri grafis, bahan cetak dan gambar diam. Ketiga bentuk media ini memang mempunyai symbol huruf dan angka, grafis dibuat melalui proses gambar dan gambar diam dibuat melalui proses fotografi yang mana ketiganya dapat dikelompokkan menjadi satu bagian karena media tersebut memakai bentuk penyajian yang sama yaitu penyajian visual diam serta semuanya memperagakan pesan yang akan disampaikan secara langsung media

tersebut sering digunakan bersamaan dalam bentuk cetak maupun alat peraga seperti poster dan juga buku teks.

Kelompok kedua, merupakan media proyek diam. Kelompok media ini mempunyai sifat yang sama bahwa informasi disampaikan dalam tiga dari lima bentuk informasi dasar, yaitu media audio, media ini hanya menyalurkan informasi dalam bentuk bunyi seperti radio dan telepon. Kelompok keempat, yaitu audio tambahan media visual diam. Media yang termasuk ke dalam kelompok ini biasanya merupakan kombinasi rekaman audio dan bahan-bahan visual diam. Salah satu bentuk yang paling lazim adalah film rangkai suara, yang biasanya menggunakan rekaman yang disinkronkan dengan gambar pada film rangkai.

Kelompok kelima, yaitu gambar hidup (film), adalah media presentasi yang cukup canggih karena dapat menyampaikan lima macam bentuk informasi: gambar, garis, symbol, suara dan Gerakan. Contohnya adalah film dan video. Kelompok keenam, yaitu televisi, yang mana televisi mempunyai karakteristik produksi serta transmisi yang berbeda dari film. Kelompok ketujuh yaitu multimedia, pengertian multimedia merujuk pada bahan ajar yang membentuk satu unit terpadu, yang dikombinasikan dalam bentuk modul, bahkan dapat digunakan untuk belajar mandiri maupun berkelompok tanpa harus adanya dampingan guru (Susanto dan Akmal, 2019:37). Sedangkan menurut Rahma (2019) secara umum media pembelajaran bercirikan 3 pokok yakni suara, visual dan gerak.

Adanya media pembelajaran dapat mendukung kegiatan belajar mengajar mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran serta meningkatkan kualitas mengajar pendidik yang akan berdampak pada kualitas hasil belajar peserta didik. Media pembelajaran dibedakan menjadi dua dimensi dan tiga dimensi salah satu media tiga dimensi yang menarik yaitu *pop-up book*. Buku yang berbasis cetak ini memiliki visualisasi cerita yang menarik mulai dari tampilan penyajian materi yang ada dalam buku tersebut sampai dengan gambar yang dapat membuat peserta didik memahami materi yang akan dipelajari.

6. Syarat pembuatan media pembelajaran

Syarat-syarat pembuatan media pembelajaran ada 3 faktor media pembelajaran yang dibuat harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- a. Faktor edukatif meliputi ketepatan atau kesesuaian media pembelajaran dengan tujuan atau kompetensi yang telah ditetapkan dan harus dicapai oleh peserta didik sesuai kurikulum yang ditetapkan, selain itu pembuatan media pembelajaran juga harus sesuai dengan tingkat kemampuan piker peserta didik yang dapat mendorong aktivitas dan kreativitasnya sehingga membantu mencapai keberhasilan belajar.
- b. Faktor Teknik pembuatan meliputi kebenaran atau tidak menyalahi konsep ilmu pengetahuan, bahan dan bentuknya kuat, tahan lama, tidak mudah berubah, sehingga dapat berkombinasikan dengan media pembelajaran atau alat bantu lainnya.

- c. Faktor keindahan, meliputi bentuknya estetis ukiran serasi dan tepat dengan kombinasi warna menarik, sehingga menarik perhatian peserta didik untuk menggunakannya (Asyhari dan Silvia, 2016:5).

7. *Media Pop-up book.*

a. *Pengertian Media Pop-Up Book*

Dari pengetahuan yang saya ambil bahwa pop-up sebagai buku yang berisi pandangan pesandingan catatan dan kertas foto yang pada saat dibuka seolah-olah ada sebuah bagian yang ada dalam buku karena terdapat unsur tiga dimensi dan unsur. Sedangkan menurut para ahli yang lain yakni menurut (Fadillah & Lestari, 2016:22), yang menjelaskan pop up merupakan buku yang didalamnya terdapat bagian yang bergerak dan memiliki unsur tiga dimensi.

Sedangkan ada penjelasan lagi yang menjelaskan bahwa buku yang terdapat lipatan gambar yang dipotong sehingga dapat terlihat dan berbentuk tiga dimensi dan dapat digerakkan ketika halamannya dibuka sehingga tidak membosankan bagi yang membaca (Sholikhah, 2017). Dari berbagai macam pendapat diatas, peneliti menyimpulkan bahwa media ini merupakan jenis buku yang didalamnya berisi sebuah bentuk muncul lapisan membentuk tiga dimensi ketika halamannya dibuka dan juga terdapat tampilan gambar-gambar yang menarik.

b. *Jenis-jenis Pop Up Book*

Pop-up book memiliki beberapa jenis, yakni sebagai berikut:

1. *Transformation*

Transformation merupakan bentuk tampilan yang terdiri dari potongan-potongan yang disusun secara vertical.

2. *Volvelles*

Volvelles merupakan bentuk tampilan yang memanfaatkan komponen lingkaran dalam produksinya

3. *Peepshow*

Peepshow merupakan susunan tumpukan kertas yang disusun menjadi satu yang membentuk perspektif dan ilusi kedalam.

4. *Pull-tabs*

Pull-tabs merupakan tab geser atau bentuk kertas yang anda seret atau dorong untuk memperlihatkan gambar baru.

5. *Carousel*

Carousel merupakan Teknik ini didukung oleh tali, pita, atau kancing yang ketika dibuka dan dilipat membentuk objek yang kompleks.

6. *Box and Cylinder* (kotak dan Silinder)

Box and Cylinder merupakan sebuah Gerakan kubus dan tabung yang bergerak naik dari tengah halaman ketika halaman tersebut dibuka (sefriastina, 2016).

Dari beberapa jenis-jenis *pop-up book* yang ada diatas, peneliti lebih memilih menggunakan jenis *pop-up book* yang *Transformations*.

Karena *pop-up book* jenis ini cukup mudah dalam pembuatan dan juga cukup lebih menarik dalam penggunaannya.

c. Manfaat Media *Pop-Up Book*

Menurut Bluemel dan Taylor (dalam Rahmawati, 2012: 23)

pop-up book memiliki beberapa manfaat yang mana sebagai berikut:

1. Menumbuhkan ketertarikan anak muda terhadap buku sehingga suka untuk membacanya.
2. Untuk siswa pra sekolah untuk menghubungkan situasi nyata dengan symbol-simbol yang mewakili mereka.
3. Bagi peserta didik yang lebih tua atau peserta didik yang berbakat atau memiliki kemampuan dapat berguna untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.
4. Bagi yang tidak memiliki ketertarikan untuk membaca, anak dengan ketidak mampuan dalam belajar Bahasa dapat mempermudah peserta didik ini untuk menangkap arti melalui contoh gambar yang menarik dan memunculkan keinginan untuk membaca secara mandiri dengan kemampuannya untuk melakukan hal tersebut secara kreatif.

Terdapat beberapa manfaat lainnya yaitu menurut (Dzuanda 2011), yakni sebagai berikut:

1. Anak dapat lebih menghargai buku dan memperlakukannya dengan baik.

2. Buku *pop-up* sedikit lebih halus dan memberi orang tua kesempatan untuk duduk Bersama anak-anak mereka untuk terhubung dengan orang tua mereka.
3. Untuk mengembangkan kreativitas anak.
4. Merangsang imajinasi anak.
5. Memberikan pengetahuan hingga memberikan gambaran umum tentang status artikel.

Berdasarkan penjelasan diatas terkait dengan manfaat *pop-up book* adalah alat bantu saat pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi.

d. Kelebihan *Pop-Up Book*

Menurut Ni'mah (2014: 22) mempunyai beberapa kelebihan *pop-up book*, yakni sebagai berikut:

1. Media ini umumnya digunakan untuk menggambarkan gambar yang kompleks
2. Media buku yang dapat digerakkan salah satu strategi dalam pembelajaran yang efektif dan menjadikan pembelajaran lebih interaktif serta mudah diingat oleh peserta didik
3. Menambah pegalaman baru bagi peserta didik.
4. Menarik perhatian peserta didik.
5. Bagian *Pop Up Book* yang interaktif membuat pembelajaran seperti permainan yang memberikan kesempatan peserta didik untuk berpartisipasi di dalamnya.

Sedangkan terdapat pendapat lain yaitu menurut (Dzuanda,2011) menjelaskan bahwa kelebihan *Pop-up book* sebagai berikut:

1. Memiliki tampilan yang menarik.
2. Dapat memberikan kejutan ketika halamannya terbuka.
3. Menarik keinginan peserta didik dalam membaca.
4. Meningkatkan kesan yang ingin disampaikan.

Berdasarkan pendapat dari beberapa para ahli diatas, peneliti menyimpulkan bahwa *Pop-up book* memiliki kelebihan sebagai berikut:

1. Dapat menarik perhatian peserta didik karena adanya warna dan bentuk yang berbeda setiap halamannya.
2. Memperjelas materi pembelajaran
3. Peserta didik lebih mudah memahami saat pembelajaran berlangsung.

e. Kekurangan *Pop Up Book*

Menurut (Indriana, 2011:65) *Pop-up book* juga memiliki kekurangan, sebagai berikut:

1. Membutuhkan keterampilan khusus dalam pembuatannya
2. Penyajian pesannya berupa unsur visual saja.

Menurut pendapat diatas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa kekurangan dari media ini adalah pembuatan medianya yang membutuhkan waktu lama, harus teliti dan sabar sehingga media

tersebut bagus, biaya yang cukup mahal dan kerusakan media ini juga tinggi setelah pemakaian berulang-ulang.

f. Kriteria *Pop Up Book*

Menurut (Fadillah & Lestari,2016:23), memiliki beberapa kriteria dalam aspek sajian buku dan tekniknya:

1. Dapat dibuka dan ditutup tanpa merobek atau merusak lembaran kertas yang lain.
2. Kertas lembaran pada *Pop-up book* tidak berpotongan sehingga tidak menghalangi pada saat membuka dan menutupnya.
3. Rapi saat ditutup.
4. Memiliki unsur warna yang menarik bentuk dan tekstur yang menarik.

Berdasarkan kriteria *Pop-up book* diatas maka peneliti memilih beberapa kriteria dalam aspek sajian buku dan Teknik tersebut yang akan digunakan oleh peneliti sebagai bentuk aspek penilaian media pembelajaran ini yaitu:

1. Dapat dibuka tutup tanpa merobek atau merusak halaman kertas yang lain.
2. Kertas lembaran pada *Pop Up Book* tidak berpotongan sehingga tidak menghalangi saat membuka menutup buku.
3. Rapi saat ditutup.
4. Memiliki komponen bayangan dan permukaan yang menarik.

8. Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

a. Pengertian model pembelajaran CTL

Menurut (senjaya, 2005) menjelaskan bahwa, CTL adalah strategi pembelajaran yang mengacu pada proses yang mana dengan melibatkan peserta didik secara penuh dalam menemukan materi yang sedang dipertimbangkan dan menggabungkannya dengan pengalaman dikehidupan sehari-hari untuk mendorong siswa menerapkannya pada situasi belajar kehidupan nyata. Namun menurut (Hasibuan, 2014) pengertian CTL adalah pembelajaran kontekstual yakni suatu konsep pembelajaran yang membuat guru menghubungkan materi yang diajarkan dengan situasi actual siswa dan membantu siswa menghubungkan pengetahuan dengan penerapannya dalam kehidupan. Jadi kehidupan sehari-hari yang mencakup tujuh elemen penting untuk pembelajaran yang efektif yaitu: bertanya (*questioning*), masyarakat belajar (*learning community*), menemukan (*inquiry*), konstruktivisme (*constructivism*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*) dan penelitian sebenarnya (*authentic assessment*).

Sedangkan menurut (Ahmadi, 2011) menyatakan bahwa CTL adalah strategi yang sangat relevan untuk kurikulum tingkat satuan Pendidikan, karena adanya konsep pembelajaran kontekstual bertujuan untuk mengembangkan pemikiran dan mendorong siswa untuk memahami makna dari materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Dan menurut para ahli lain menjelaskan bahwa CTL adalah

system belajar berdasarkan pada filosofi bahwa peserta didik mampu memahami pembelajaran apabila mereka menerima materi dan menerima tugas sekolah dengan informasi baru atau pengalaman yang mereka miliki sebelumnya. Jadi berdasarkan pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwasanya pembelajaran CTL adalah setrategi pembelajaran yang mengkaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehingga peserta didik ikut terlibat aktif dalam pembelajaran.

b. Prinsip Pembelajaran CTL

Menurut (Johnson,2010) ada beberapa prinsip pembelajaran pada CTL, yakni sebagai berikut:

1. Menjalani hubungan-hubungan yang berarti
2. Mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang signifikan
3. Melakukan proses belajar yang diatur sendiri
4. Mengadakan kolaborasi
5. Berpikir kreatif dan kritis
6. Memberikan dukungan secara individual
7. Mencapai standar yang tinggi
8. Menggunakan asesmen autentik

c. Langkah-langkah pembelajaran CTL (*contextual teaching and learning*)

Menurut (Hasibuan, 2014:10) dalam model pembelajaran CTL terdapat beberapa langkah-langkah pembelajaran yakni sebagai berikut:

- 1) Memberi pengembangan pada pemikiran bahwa anak akan mampu mengolah sendiri pengetahuan dan keterampilan barunya dengan belajar lebih bermakna dan menemukan sendiri.
- 2) Melakukan sejauh mungkin kegiatan inquiry untuk semua topik.
- 3) Mengembangkan sifat rasa ingin tahu pada peserta didik dengan bertanya.
- 4) Menciptakan masyarakat belajar
- 5) Menghadirkan panduan sebagai contoh belajar.
- 6) Melakukan refleksi pada akhir pembelajaran.
- 7) Melakukan penilaian sebenarnya yang mana dengan menggunakan variasi cara.

d. Kelebihan dan Kekurangan Model pembelajaran CTL (*contextual Teaching and Learning*)

- 1) Kelebihan Model Pembelajaran CTL
 - a) Pembelajaran akan terniali lebih bermakna dan nyata, peserta didik diharapkan dapat memahami timbal balik antara pengalaman belajar dikehidupan nyata dengan di sekolah. Karena sangat penting, dengan menghubungkan materi yang di

peroleh dari kehidupan nyata, materi yang telah dipelajari akan tetap ada dalam memori dan tidak akan mudah untuk dilupakan.

- b) Pembelajaran akan dapat meningkatkan pemahaman konsep kepada peserta didik karena peserta didik dituntut untuk mencari pengetahuannya sendiri dengan melalui landasan filosofi konstruktivisme dengan proses mengalami dengan tidak menghafal (Hosna, 2014:279).

Berdasarkan poin-poin diatas, kelebihan model CTL dalam pembelajaran adalah mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata atau belajar melalui pengalaman secara langsung sehingga memudahkan peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari.

2) Kekurangan Model Pembelajaran CTL

Menurut (Sanjaya, 2009:235) adalah, sebagai berikut:

- a) membutuhkan waktu yang cukup lama saat kegiatan pembelajaran kontekstual berlangsung.
- b) Jika guru tidak dapat mengendalikan kelas maka dapat menciptakan situasi kelas yang kurang kondusif.
- c) Guru lebih intensif dalam membimbing. Karena dalam model pembelajaran CTL ini, guru tidak menjadi pusat informasi lagi. Tugas guru merupakan membentuk kelas mejadi sebuah tim atau kelompok yang saling bekerja sama untuk menemukan

keterampilan dan pengetahuan yang belum pernah didapat bagi peserta didik. Peserta didik dipandang sebagai individu yang sedang berkembang. Tingkat perkembangan dan keluasan pengalaman yang dimilikinya akan mempengaruhi kemampuan belajar seseorang. Oleh karena itu, peran pendidik bukanlah sebagai petunjuk atau penguasa yang memaksa kehendak melainkan guru adalah membimbing peserta didik agar mereka dapat belajar sesuai dengan tahapan perkembangannya dan.

- d) Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mencari atau menerapkan sendiri ide-ide dan mengajak peserta didik dengan menyadari menggunakan strategi atau cara mereka sendiri untuk belajar. Namun dalam penjelasan ini tentu pendidik memerlukan bimbingan dan perhatian yang ekstra terhadap peserta didik agar tujuan pembelajaran sesuai dengan apa yang diterapkan. Sesuai dengan pernyataan tersebut kekurangan model pembelajaran CTL adalah memerlukan waktu yang panjang untuk penerapan model pembelajaran CTL serta guru harus bisa menguasai suasana kelas agar pembelajaran tetap berjalan dengan lancar dan kondusif. Terdapat sintaks model CTL yaitu sebagai berikut :

Modeling (pemusatan perhatian, motivasi, penyampaian kompetensi-tujuan, pengarahan-petunjuk, rambu-rambu, contoh). *Questioning* (eksplorasi, membimbing, menuntun,

mengarahkan, mengembangkan, generalis). *Learning community* (seluruh siswa partisipatif dalam belajar kelompok/individual mengerjakan). *Inquiry* (identifikasi, investigasi, menemukan). *Constructivism* (membangun pemahaman sendiri, mengkonstruksi konsep/aturan). *Reflection* (review, rangkuman, tindak lanjut). *Authentic assessment* (penilaian proses pembelajaran, penilaian objek).

9. Materi Virus

a. Sejarah penemuan virus

Sejarah penemuan virus diawali pada tahun 1876 ketika *Adolf Edward Meyer*, seorang guru besar pada sekolah tinggi pertanian dan balai percobaan pertanian Wageningen, Belanda, mengamati adanya penyakit pada daun tanaman tembakau yang sangat menular. Penyakit tanaman itu ia beri nama penyakit *mosaic*. Ia kemudian meneliti dan menyimpulkan bahwa penyakit itu tidak disebabkan oleh mikroorganisme ataupun kekurangan unsur hara. Ia menduga bahwa penyakit itu ditularkan oleh “zat semacam enzim yang larut”

pada tahun 1892, seorang ahli botani Rusia bernama *Dmitri Ivanovski* meneliti penyakit *mosaic* pada tanaman tembakau (suatu penyakit yang menyebabkan daun tembakau berkerut dan berbintik-bintik). Caranya ia membuat filtrat daun tembakau yang terkena penyakit tersebut. Ternyata, filtrat tersebut dapat menyebabkan penyakit yang sama pada tanaman lain yang sehat. Ketika perlakuan

tersebut diulang, hasilnya tetap sama. Pengamatannya dengan menggunakan mikroskop berdaya perbesaran kuat terhadap filtrat tersebut, tidak memperlihatkan adanya benda atau mikroorganisme apapun. Ivanovski menyimpulkan bahwa yang ditemukannya itu adalah suatu pathogen baru yang diberi nama “*filterable virus*” atau virus yang dapat melewati saringan. Pada permulaan abad ke-19, kata “virus” berarti setiap zat beracun (Latin: *virus* = racun), termasuk bisa ular. Dia juga membuktikan bahwa pathogen tersebut dapat melewati saringan bakteri Chamberland yang terbuat dari porselin (Sri,2014:65)

b. Ciri-ciri virus

Menurut (Arifah,2014:21) menyebutkan ciri-ciri virus yakni sebagai berikut:

1. Ukuran yang sangat kecil (450 nanometer)
2. Hanya memiliki salah satu materi genetic DNA dan RNA
3. Parasite obligat.

c. Struktur virus

Dengan ditemukannya mikroskop electron pada akhir desawarsa 1930-an, penelitian mengenai virus menjadi lebih mudah. Struktur tubuh virus sangat sederhana. Sebuah partikel virus (virion), terdiri atas bahan genetic, selubung protein dan sampul.

1. Bahan Genetik

Bahan genetic virus tersusun atas satu jenis asam nukleat.

Beberapa jenis virus menggunakan asam deoksiribonukleat (DNA)

sebagai bahan genetiknya, tetapi Sebagian besar jenis virus menggunakan asam ribonukleat (RNA). Tidak ada jenis virus yang menggunakan dua macam asam nukleat sekaligus. Virus yang berbahan genetika DNA disebut virus DNA, sedangkan virus yang berbahan genetika RNA disebut virus RNA.

2. Selubung protein

Selubung protein (kapsida) adalah selubung yang membungkus asam nukleat (DNA dan RNA) sehingga disebut juga nukleokapsid. Kapsid tersusun atas subunit-subunit protein yang kapsomer, sebagai contoh virus herpes tersusun atas 162 kapsomer. Kapsid ada yang berbentuk ikosahedral, heliks, atau bentuk lainnya (Sri, 2014:66).

d. Reproduksi Virus

Cara reproduksi tipe ini selalu diakhiri dengan lisis atau pecahnya sel inang untuk melepaskan fag-fag baru. Oleh karena itulah, siklus ini disebut siklus litik. Sel inang yang mengalami lisis selanjutnya akan mati. Virus yang menyebabkan pecahnya sel inang disebut virus virulen. Contoh virus virulen ini adalah bakteriofag T4, yaitu yang menginfeksi bakteri *Escherichia coli*. Siklus litik ini terdiri dari 5 tahap, yaitu perlekatan, penetrasi, replikasi dan sintesis, perakitan, serta pembebasan fag.

Perlekatan dimana fag melekat pada reseptor yang spesifik pada permukaan sel bakteri.

1. penetrasi, DNA fag disuntik ke dalam sel bakteri, meninggalkan selubung fag di luar sel
2. replikasi, DNA bakteri didegradasi. DNA fag bereplikasi. Komponen-komponen fag disintesis
3. perakitan, komponen-komponen fag dirakit menjadi virus matang
4. pelepasan, sel-sel bakteri mengalami lisis dan melepaskan fag-fag yang kemudian akan menginfeksi sel-sel lain. (Sri, 2014:69)

Pada siklus lisogenik, fag yang menginfeksi tidak menyebabkan lisisnya sel inang. Virus semacam ini disebut temperate (moderat). Tidak seperti virus virulen yang melisiskan sel inang, karena virus temperate tidak selalu menghancurkan sel inang. Tahap-tahap pada siklus lisogenik hampir sama dengan tahap-tahap pada siklus litik, yaitu dari perlekatan kemudian penetrasi, penggabungan dan yang terakhir replikasi.

1. Perlekatan, fag melekat pada sel inang spesifik
2. Penetrasi DNA fag masuk ke dalam sel bakteri
3. Penggabungan, DNA fag bergabung dengan DNA bakteri
4. Replikasi, Ketika DNA bakteri bereplikasi, profag yang bergabung ikut bereplikasi. (Sri, 2014:70)

e. Kasus penyakit yang disebabkan oleh virus

Banyak penyakit yang disebabkan oleh virus. Dari sekitar 1.000 sampai 1.500 jenis virus yang ada, sekitar 250 di antaranya,

menyebabkan penyakit pada manusia. Berikut ini beberapa kasus penyakit yang disebabkan oleh virus dan terjadi di masyarakat yaitu :

Kasus penyakit yang disebabkan oleh virus ada 4 yaitu influenza, flu burung, flu babi dan AIDS. Pada virus influenza manusia biasanya diawali dengan gejala demam, nyeri tenggorokan, nyeri otot dan lain sebagainya. Sedangkan pada flu burung gejala umumnya adalah demam tinggi, sesak nafas, tersengal-sengal, batuk dan lain sebagainya. Kemudian flu babi, gejala pada flu babi ini mirip dengan kasus flu biasa yaitu dengan adanya demam, sakit kepala, nyeri tubuh, kelelahan dan lain sebagainya.

Penyakit AIDS adalah sekumpulan gejala dan infeksi yang ditimbulkan karena rusaknya system kekebalan tubuh manusia akibat infeksi virus HIV. HIV merupakan virus yang memperlemah kekebalan pada tubuh manusia. Meskipun penanganan yang telah ada dapat memperlambat laju perkembangan virus, tetapi penyakit ini belum benar benar dapat disembuhkan. Gejala yang terjadi yaitu seseorang yang terinfeksi HIV pada awalnya akan mengalami gejala-gejala demam, sakit tenggorokan, perbesaran nodus limfa, ruam kulit dan sakit sendi. Setelah itu, virus mengalami masa inkubasi. Pada periode ini, tidak timbul gejala apa pun. Masa inkubasi bervariasi antara beberapa bulan

hingga 10 tahun. Baru setelah itu muncul gejala AIDS. Ketika orang sudah mengidap AIDS, daya tahan tubuhnya sudah sangat lemah. Tubuh penderita AIDS mudah diserang bakteri, protozoa, jamur juga virus lain. Cara Pencegahan yaitu Menghindari seks bebas, berhati hati dalam memilih suntik. Karena suntik sisa orang yg mengidap HIV itu jika digunakan Kembali akan membuat penularan yang sangat gampang, melakukan susi darah setiap waktu yang sudah ditentukan, tidak sembarangan melakukan tranfusi darah dan lain sebagainya.

f. Peran virus dalam kehidupan

Virus sebagai kawan yaitu: Untuk memproduksi interferon, untuk pembuatan vaksi, sebagai bahan anti bacterial, sebagai bahan pembuatan insulin, sebagai rekombinasi genetic. Sedangkan virus sebagai lawan yaitu dapat menyebabkan penyakit pada manusia maupun hewan dan tumbuhan yang diantaranya:

1. Influenza disebabkan oleh Orthomyxovirus
2. Campak disebabkan oleh Morbilivirus
3. AIDS disebabkan oleh Lentivirus(HIV)
4. Hepatitis disebabkan oleh Hepatovirus (Sri,2014:77).

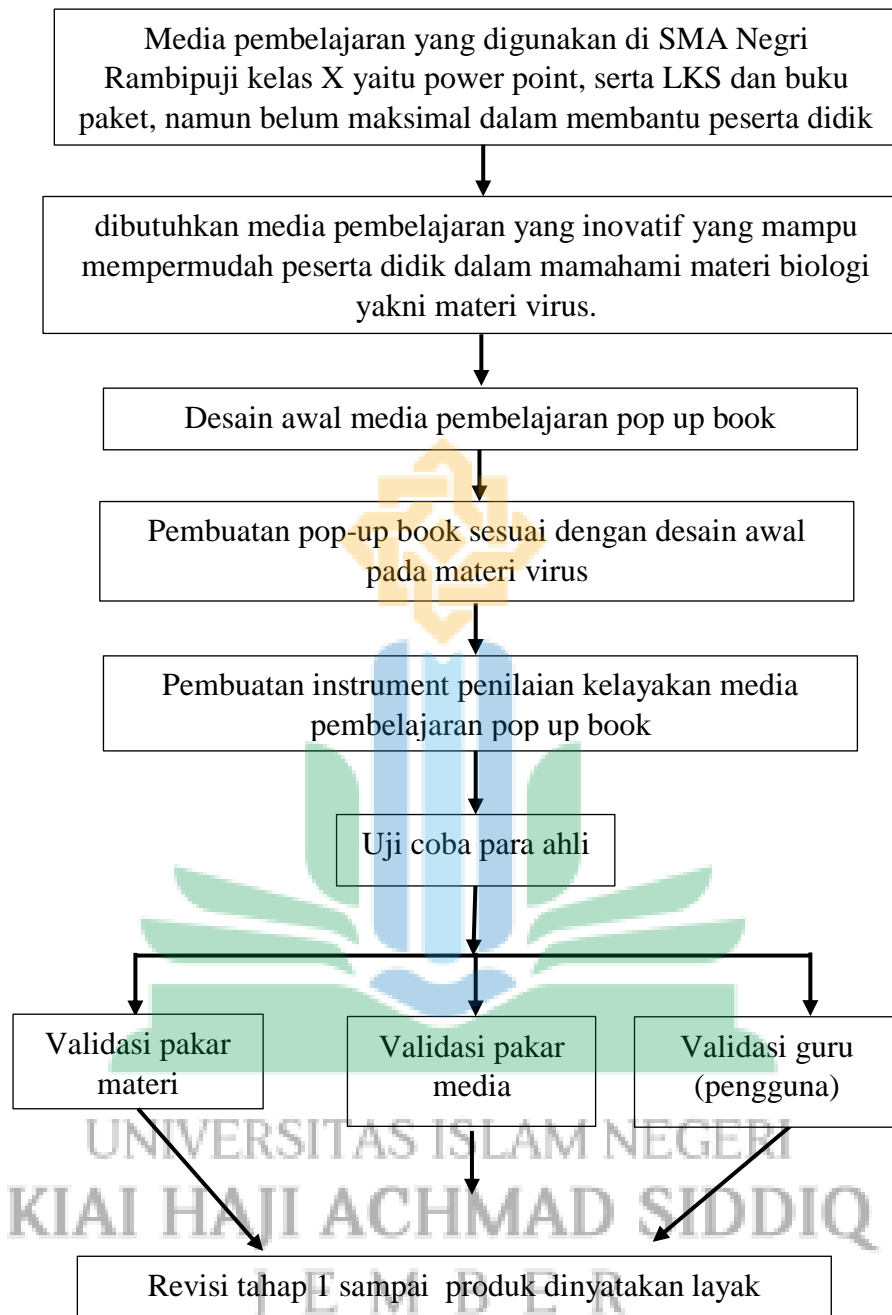
C. Kerangka Berpikir

Kegunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam proses belajar mengajar karena penyajian pembelajaran yang menarik akan menghasilkan proses belajar yang menyenangkan dan interaksi yang baik antara peserta

didik dan pendidik. Keberhasilan pembelajaran tidak lepas dari media pembelajaran yang mana aspek-aspek yang mempengaruhi pembelajaran terletak pada tujuan, kondisi, fasilitas yang mendukung waktu yang tersedia dan kemampuan guru untuk menggunakannya dengan tepat, dimana semua aspek tersebut diperlukan dalam sebuah perencanaan pembuatan media pembelajaran *Pop-Up book*. Sebagai alternative media pembelajaran serta media ini belum pernah digunakan pada materi biologi di SMA Negeri Rambipuji Jember dan materi yang digunakan atau diajarkan sangat menarik jika didalam media pembelajaran menggunakan *Pop-up book* yang dapat mengilustrasikan pada materi virus. Guna mendapatkan produk desain media pembelajaran *Pop-up book* yang valid untuk digunakan pada materi virus ini dibutuhkan perancangan serta proses pengembangan yang melalui prosedur yang benar hingga diterapkan *Pop-Up Book*. Biologi sebagai alternative media pembelajaran yang akan dirangkum dalam gambar kerangka berfikir di bawah ini:



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



Gambar 2.1 kerangka berfikir

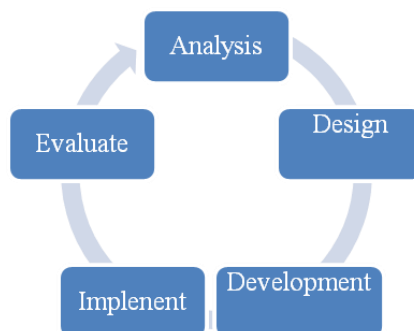
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah menggunakan model penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji efektivitasnya. Produk yang dimaksud tidak selalu berupa *hardware* (buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas dan laboratorium), namun bias juga perangkat lunak yakni *sostware* seperti program untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, atau model-model pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen dan lain sebagainya (Hamzah,2020 : 2). Produk yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu berupa *Pop-up book* berbasis *CTL* yang mana akan di desain dengan semenarik mungkin dengan gambar dan keterangan materi yang timbul ketika buku tersebut dibuka.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pengembangan yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch dengan lima (5) tahapan yaitu (*Analisis, Design, Development, Implementatin, and Evaluation*). Alur perancangan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yakni sebagai berikut :



Gambar 3.1
Alur model pengembangan ADDIE
 Langkah penggunaan ADDIE (Rayanto dan Sugianti,2020:30)

Gambar diagram diatas adalah alur tahapan model pengembangan ADDIE yang akan dilakukan oleh peneliti. Tahap pertama yang dilakukan adalah tahap *Analysis* (analisis). Yang mana pada tahap awal ini dilakukan analisis awal mengenai analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa., dan analisis potensi lokal. Tahap berikutnya adalah *Design* (perancangan) Tahap perancangan ini terdapat perencanaan desain produk, perencanaan komponen produk, dan petunjuk penggunaan produk. Pada tahapan ini dihasilkan desain produk (*Storyboard*). Tahap selanjutnya adalah *Development* (Pengembangan) Pada tahap pengembangan peneliti melakukan pengembangan *pop-up book* dengan mengacu pada desain media *storyboard* yang telah dirancang, melakukan pengembangan produk awal, validasi produk, revisi produk. Setelah itu dilakukan tahap *Implementation* (Implementasi). Pada tahap ini, dilakukan penerapan/penggunaan buku ajar yang telah dihasilkan. Tahap ini juga dilakukan kegiatan uji coba produk dalam mendukung proses pengembangan menggunakan instrument pengumpulan data yang telah disiapkan. Pada tahap

yang terakhir adalah tahap *Evaluation* (evaluasi) untuk tahap ini dilakukan kegiatan penilaian terhadap hasil pengembangan berdasarkan hasil uji coba dan proses revisi untuk mencapai hasil akhir dari produk yang jadi.

B. Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan petunjuk penelitian pengembangan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Alasan pemilihan model desain pengembangan ADDIE ini adalah karena alur penelitiannya yang sistematis, sederhana dan mudah diterapkan dalam pengembangan sebuah sumber belajar berupa pop-up book. Model pengembangan ADDIE pada penelitian ini merupakan dasar untuk melakukan pengembangan pop-up book. Setiap tahapan pelaksanaan dibagi secara terperinci dan sistematis. Adapun penjelasan lebih mendalam pada setiap tahapan dalam ADDIE di jelaskan berikut ini :

1. Analisis

Tahapan pertama yang dilakukan adalah melakukan analisis pembelajaran dengan menganalisis beberapa hal diantaranya yaitu :

Analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa. Berikut merupakan uraian langkah-langkah dalam pengembangan menurut model pengembangan ADDIE:

a. Analisis Kinerja

Analisis Kinerja bertujuan untuk mengetahui dan dapat mengelompokkan permasalahan yang dihadapi disekolah khususnya di SMAN Rambipuji Jember berkaitan tentang sumber belajar yang

digunakan di sekolah selama ini. Peneliti melakukan observasi pembelajaran di kelas dan wawancara kepada guru biologi. Kemudian dari hasil analisis tersebut peneliti menemukan solusi dengan mengembangkan sumber belajar berupa *pop-up book*.

Berdasarkan hasil observasi di sekolah, siswa hanya menggunakan sumber belajar biologi berupa buku paket dan LKS yang bersifat monoton dan minimnya buku bacaan untuk siswa selain dari buku pelajaran sehingga wawasan siswa sangat minim. Selain itu penggunaan proyektor di sekolah tempat peneliti saya hanya digunakan saat dibutuhkan saja jadi ketersediaan proyektor tidak terdapat di setiap kelas, maka dari itu pemahaman siswa hanya terbatas pada buku LKS dan buku paket. Berdasarkan situasi dan kondisi yang ada di sekolah tersebut, peneliti perlu untuk mengembangkan sumber belajar untuk siswa agar siswa dapat mendapatkan wawasan dan pengetahuan baru.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa terkait dengan sumber belajar yang digunakan di sekolah. Hal ini dilakukan agar siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Analisis kebutuhan dilakukan dengan cara menyebarkan angket kepada siswa SMAN Rambipuji Jember terkait dengan kebutuhan sumber belajar pada pembelajaran biologi. Guru di sekolah tersebut hanya menggunakan sumber belajar yang sudah disediakan di sekolah

yaitu buku paket dan LKS. Hal ini mengakibatkan wawasan siswa sangat terbatas. Selama ini, *pop-up book* masih belum ada dan masih belum pernah dikembangkan di sekolah tersebut karena berbagai keterbatasan yang ada di sekolah.

c. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui acuan dalam penyusunan suatu bahan ajar yakni *pop-up book* agar sesuai dengan kurikulum yang di pakai di sekolah. Dalam analisis kurikulum dilakukan dua tahap yaitu analisis KI dan KD pada materi Virus kelas X. Pengumpulan dilakukan dengan cara mencari dari sumber-sumber yang mendukung terhadap materi *plantae* dan juga terhadap penyusunan *pop-up book*. Berikut KI dan KD pada materi Virus kelas X :

Tabel 3.1
Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya	1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
2. menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta	2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong,

dalam menmpatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium
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	3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan

d. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis siswa dilakukan untuk memahami karakter siswa yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan, dan tingkat kemampuan kognitif siswa. Analisis siswa dilakukan dengan wawancara terhadap guru untuk mengetahui gaya belajar siswa dan pembagian angket terhadap siswa yang bersekolah di SMAN Rambipuji Jember. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan pengetahuan siswa terhadap materi virus.

2. Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti membuat suatu rancangan atau design produk yang akan dikembangkan dari hasil tahapan sebelumnya yaitu

tahapan analisis. Produk yang dikembangkan adalah sumber belajar berupa *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus. Tahap design ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Diagram Alur (Flowchart)

Flowchart adalah alur langkah – langkah yang dibuat berisi sistematis dan urutan dalam pembuatan *pop-up book* sehingga dapat menjadi acuan dalam pembuatan *pop-up book*. Flowchart ini dibuat dan dikembangkan berdasarkan kebutuhan dari guru dan siswa dalam penggunaan sumber belajar. Hal ini bertujuan supaya guru dan siswa dapat dengan mudah menggunakan *pop-up book* yang telah dikembangkan. Flowchart yang dibuat ini juga di sesuaikan materi yang di gunakan yaitu materi Virus.

b. Papan cerita (Storyboard)

Pembuatan storyboard dilakukan bertujuan untuk menggambarkan deskripsi di setiap halaman dalam *pop-up book*.

Penyusunan storyboard ini berdasarkan dengan rancangan isi dalam setiap bagian *pop-up book* yang dituangkan dalam Flowchart yang sudah dibuat sebelumnya.

3. Development (Pengembangan)

Tahapan Development ini merupakan tahapan utama dari kelima kegiatan pengembangan, dimana produk pengembangan disesuaikan dengan Flowchart dan Storyboard yang sudah dibuat pada tahap Design (Perancangan). Adapun bentuk fisik produk pengembangan yang

dihasilkan berupa printed material pada pop-up book. Yang mana secara jelas tahapan pengembangan produk ini adalah sebagai berikut :

a. Produk awal

Pada tahap ini peneliti melakukan pengembangan *pop-up book* dengan struktur yang telah di rancang pada tahap design. Tahap pertama ialah menyusun materi yang akan digunakan kedalam pop-up book, materi yang akan di bahas dalam *pop-up book* yakni materi Virus. Setelah materi kemudia dilanjut mendesain cover, layout dan isi *pop-up book* berdasarkan hasil rancangan yang telah di buat yaitu : 1) cover, (2) halaman depan, (3) kata pengantar, (4) daftar isi, (5) kompetensi inti, (6) tinjauan materi, (7) isi pop-up book, (8) pemahaman konsep, (9) daftar pustaka, (10) biodata penulis. Desain cover dan Layout ensiklopedia dibantu dengan Microsoft Office Word 2019. Setelah desain layout dan cover selesai dilanjut dengan pengimputan materi dan gambar pendukung yang telah disusun sebelumnya di setiap bagian-bagian yang telah di rancang. Tahap keempat adalah proses ekspor file dalam bentuk jpg untuk memudahkan dalam proses percetakan. Tahap kelima adalah tahap percetakan pop-up book, *pop-up book* ini di cetak berwarna menggunakan kertas Art paper 230 gsm dan dijilid softcover dengan laminasi doff.

b. Validasi media, materi dan Bahasa

Setelah produk awal dibuat, tahap selanjutnya adalah tahap validasi oleh para ahli. *Pop-up book* yang sudah dibuat divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui tingkat validitas *pop-up book* tersebut. Peneliti memberikan angket kepada setiap validator untuk mengetahui kekurangan yang ada di dalam *pop-up book*.

c. Revisi Produk

Setelah produk divalidasi oleh validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa kemudian dilakukan revisi produk berdasarkan pendapat dan penilaian dari validator ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Revisi ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki produk berdasarkan saran dan penilaian dari validator.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi merupakan tahap uji produk yang bertujuan untuk memperoleh dan mengumpulkan data yang diperlukan untuk uji pengembangan yaitu data respon siswa yang dihasilkan dari angket respon siswa terhadap *pop-up book*, dan data efektivitas yang dapat dilihat dari hasil posttest siswa pada kelas uji coba.

a. Uji coba lapangan

1) Uji coba skala kecil

Uji coba skala kecil yaitu uji coba kepada sebagian siswa yaitu siswa kelas X IPA 4 sebanyak 10 siswa . Kemudian siswa tersebut diberi angket respon siswa terhadap *pop-up book* yang telah dibuat sebagai respon pengguna *pop-up book*. Hasil uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mengetahui konten isi dari suatu produk dan untuk merevisi produk yang nantinya akan diperoleh produk yang lebih baik dari sebelumnya.

2) Uji coba skala besar

Uji coba skala besar dilakukan kepada seluruh siswa kelas X IPA 4 yaitu sebanyak 34 siswa. pada tahap uji coba ini bertujuan untuk mengujikan produk dari segi kemenarikan kepada siswa sebagai pengguna hasil dari uji ini juga digunakan untuk merevisi suatu produk. Uji coba dalam kelompok besar dilakukan sampai diperoleh produk yang siap untuk dilakukan uji efektivitas.

b. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan peneliti yaitu dengan cara peneliti bertindak sebagai guru dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan produk yang telah dibuat yakni *pop-up book*, instrumen soal postest yang diberikan diawal pembelajaran dan akhir pembelajaran. Uji Efektivitas ini dilakukan untuk

memperoleh data kuantitatif berupa posttest siswa yang digunakan untuk mengetahui signifikan penggunaan *pop-up book* terhadap hasil belajar siswa.

5. Evaluation

Tahap yang terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini dilakukan evaluasi berdasarkan hasil uji coba produk pada tahapan sebelumnya, untuk menyempurnakan produk dengan melakukan revisi. Kegiatan evaluasi yang dilakukan meliputi, analisis hasil validitas dan efektivitas produk, serta analisis hasil angket respon siswa.

C. Uji Coba Produk

Uji Coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar penetapan tingkat kelayakan *pop-up book* yang dihasilkan. Uji coba produk dilakukan melalui validasi tim ahli dan hasil dari validasi akan dilakukan revisi. Kemudian, dilakukan uji respon siswa pada skala kecil dan skala besar untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Setelah itu, dilakukan revisi untuk menghasilkan sebuah *pop-up book* berbasis CTL yang siap untuk diuji cobakan kepada siswa pada proses pembelajaran.

1. Lokasi Uji Penelitian dan Pengembangan

Lokasi uji pengembangan *pop-up book* berbasis CTL dilaksanakan di SMAN Rambipuji Jember. Alasan pemilihan SMAN Rambipuji Jember sebagai tempat penelitian karena SMAN Rambipuji tidak pernah menggunakan media pengembangan berbentuk *pop-up book* dan dimana

SMAN Rambipuji ini adalah tempat saya melakukan magang, jadi disaat magang saya sambil mencari informasi terkait hal tersebut, supaya dapat mengembangkan hal baru yang belum pernah ada di SMAN Rambipuji ini.

2. Waktu Uji Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini dilakukan selama kurang lebih satu bulan disekolah mulai dari tahap persiapan hingga selesai pada bulan November hingga Desember 2022. Pelaksanaan penelitian yaitu pada pembelajaran semester ganjil tahun ajaran 2021/2022.

D. Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan dengan tujuan mengumpulkan data sebagai dasar dalam menetapkan tingkat validitas, kemenarikan, dan efektivitas produk. Produk berupa *pop-up book* untuk siswa sebagai hasil dari pengembangan ini diuji tingkat validitas, kemenarikan, dan keefektivannya. Kegiatan uji coba ini dilakukan melalui beberapa tahap uji coba. Kegiatan dimulai dengan melakukan observasi di lapangan kemudian dianalisis, mendesain sumber belajar berupa *pop-up book*, membuat/mengembangkan *pop-up book* berbasis CTL, menguji kelayakan produk dengan cara memvalidasi produk kepada validator ahli materi, media dan bahasa, uji respon siswa untuk menguji kemenarikan produk dan menguji keefektifan produk yang dikembangkan.

1. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, guru biologi SMA/MA dan siswa sebagai responden dalam satu kelas. Berikut beberapa syarat validator :

- a. Bagi Ahli Materi
 - 1) Ahli dalam materi Biologi khususnya pada materi Virus
 - 2) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
 - 3) Dosen Pendidikan minimal S-2
- b. Bagi Ahli Media
 - 1) Ahli dalam media pembelajaran
 - 2) Sudah paham dan pernah membuat media
 - 3) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
 - 4) Dosen pendidikan minimal S-2
- c. Bagi ahli bahasa
 - 1) Ahli dalam bidang kebahasaan
 - 2) Bisa menilai, memberi tanggapan dan saran perbaikan
 - 3) Dosen pendidikan minimal S-2
- d. Bagi guru
 - 1) Guru yang menerapkan Kurikulum Merdeka
 - 2) Guru yang mengampu mata pelajaran Biologi
 - 3) Pendidikan minimal S-1
- e. Bagi siswa

Siswa kelas X yang akan menempuh materi Virus

2. Jenis Data

Pada penelitian pengembangan R&D, peneliti menggunakan dua jenis data yaitu kualitatif dan kuantitatif. Dengan rincian dibawah ini :

- a. Data Kualitatif, yaitu data deskripsi berupa hasil wawancara kepada guru IPA, analisis kebutuhan siswa dan juga kritik, saran, serta komentar yang diberikan validator selama proses validasi dan siswa selama proses uji coba baik secara tertulis maupun tidak tertulis.
- b. Data Kuantitatif, yaitu data numerik berupa data bilangan yang diperoleh dari angket analisis kebutuhan siswa, angket validator, angket respon siswa dan hasil tes.

3. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut dengan variabel penelitian (Sugiyono,2016). Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan berupa pedoman wawancara, angket analisis kebutuhan, angket validasi, angket respon dan tes (postest). Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk checklist dengan penilaian skor pada setiap aspek menggunakan skala likert 1-5 yang akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, ahli bahasa, guru dan siswa sebagai responden.

Adapun Instrumen yang dibutuhkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

a. Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan cara mengumpulkan data dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada seseorang atau kepada beberapa orang untuk mengumpulkan data informasi yang diperlukan.

Wawancara dilakukan secara langsung bertatap muka dengan orang yang menjadi objek penelitian. Peneliti melakukan wawancara kepada seorang guru Biolog dan siswa.

b. Angket analisis kebutuhan

Angket ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam proses pembelajaran dan juga untuk mengetahui karakteristik siswa.

c. Angket penilaian ahli materi

Angket penilaian ahli materi ini berhubungan dengan validitas materi pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek relevansi materi; 2) aspek keakuratan materi; 3) aspek kegiatan yang mendukung materi; 4) aspek kemuktahiran materi; 5) aspek materi mengembangkan kemampuan berfikir; 6) aspek kearifan lokal; g) penggunaan bahasa; 7) penggunaan istilah dan simbol; 8) Kesesuaian bahasa.

d. Angket penilaian ahli media

Angket penilaian ahli media ini berhubungan dengan validitas media pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek penyajian umum; 2) aspek penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan materi; 3)

aspek mengembangkan proses pembentukan pengetahuan; 4) aspek tampilan umum; 5) aspek kelengkapan *pop-up book*.

e. Angket penilaian ahli Bahasa

Angket penilaian ahli bahasa ini berhubungan dengan validitas bahasa pada produk yang dikembangkan. Pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket. Pada penelitian ini indikator yang diukur antara lain ; 1) aspek lugas; 2) aspek komunikatif; 3) aspek dialogis dan interaktif; 4) aspek kesesuaian dengan perkembangan siswa; 5) aspek kesesuaian dengan kaidah bahasa; 6) aspek penggunaan istilah, simbol dan icon.

f. Angket penilaian respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai tingkat keterlaksanaan produk yang digunakan dalam proses pembelajaran pada angket ini menggunakan skala likert 1-5 yang digunakan sebagai skor dari setiap indikator pada angket.

g. Lembar Soal Tes

Instrumen pengumpulan data selanjutnya adalah dengan tes. Adapun yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah tes dengan soal latihan (*posttest*) yang dilakukan dengan memberikan *posttests* terlebih dahulu, kemudian memberikannya perlakuan berupa penggunaan *pop-up book* di dalam pembelajaran. Tes ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan *pop-up book* sebagai

sumber belajar karena tujuan utama penggunaan sumber belajar yaitu meningkatkan hasil belajar siswa. soal posttest ini terlebih dahulu di uji coba soal yaitu uji kevalidan, uji reliabilitas, dan uji kesukaran dengan penjelasan berikut ini:

1) Uji Validitas

Instrumen tes yang akan digunakan sebelumnya harus diuji cobakan dahulu, kemudian dilakukan pengujian validitas yang terdiri dari: validitas isi, validitas ini dilakukan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi dan kisi-kisi yang sudah dibuat. Uji validitas ini dapat dilakukan dengan cara meminta pertimbangan para ahli dalam bidang evaluasi atau ahli dalam bidang yang sedang diuji (Jakni, 2015 : 164). Dalam penelitian ini soal di validasi oleh Dosen ahli dalam bidang materi yang di bahas yaitu materi Virus.

Instrumen tes kemudian di uji Validitas, validitas ini

bertujuan untuk mempu memprediksikan keberhasilan Siswa di kemudian hari. Validitas empiris dimaksudkan untuk menentukan tingkat kehandalan soal. Dalam perhitungan tingkat validitas butir soal digunakan korelasi produk moment pearson dengan menghubungkan antara skor yang didapat siswa dengan skor total yang didapat (Jakni, 2015 : 165). Dengan rumus sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Sumber : Jakni, 2015 :165

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y

n = Banyaknya Siswa

X = nilai hasil uji coba

Y = nilai rata-rata harian

Interpretasi terhadap nilai koefisien korelasi r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut :

$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ (Sangat Tinggi)

$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ (Tinggi)

$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ (Cukup)

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ (Rendah)

$r_{xy} \leq 0,20$ (Sangat Rendah) soal bisa diperbaiki atau diganti.

(jakni,2015)

Pada penelitian instrumen soal yang akan diuji cobakan sebanyak 15 soal pilihan ganda yang telah di validasi isi oleh Dosen Ahli. Soal diujicobakan kepada siswa yang bukan merupakan kelas uji coba yaitu kelas X IPA 1. Berikut hasil analisis validitas soal tes uji coba :

Tabel 3.2
Analisi Validitas Soal Tes Uji Coba

Kriteria	Kategori	Nomor Soal	Jumlah
Valid	Sangat Tinggi	4	1
	Tinggi	1,3,5,6,15	5
	Cukup	7,9,11,14	4
Tidak Valid	Rendah	10,12	2
	Sangat Rendah	2,8,13	3

Berdasarkan tabel 3.2 analisis validitas soal uji coba memperoleh hasil dari 15 soal terdapat 10 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal dinyatakan tidak valid.

2) Reliabilitas

Reliabilitas soal merupakan suatu pengukuran untuk mengetahui tingkat kekonsistenan suatu soal tes (Jakni,2015:165).

Berikut merupakan rumus reliabilitas:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Sumber : Jakni,2015:165

Keterangan:

- r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan.
- p = proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1-p$)
- $\sum pq$ = jumlah hasil perkalian antara p dan q
- k = banyaknya item
- S = standar deviasidarites

Instrumen penelitian ini yakni tes tertulis pilihan ganda sebanyak 15 butir pertanyaan yang sudah diujicobakan kepada siswa kelas X IPA 1. Hasil perhitungannya menggunakan skor dikotomi yaitu skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Hasil r_{11} merupakan perhitungan dari rumus K-R20, sedangkan r_{tabel} dari N-20, dengan taraf signifikansi 0,05 maka memperoleh r_{tabel} 0,443 jika $r_{11} > r_{tabel}$ maka instrumen dikatakan reliabel (Arikunto, 2018:115)

Berikut ini hasil reliabilitas instrumen soal uji coba :

Tabel 3.3
Hasil Reliabel Instrumen Soal Uji Coba

N	20
r_{11}	0,738
r_{tabel}	0,443
Keterangan	Reliabel

3) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran (TK) pada masing-masing butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{J_B}{J_S}$$

Sumber : Jakni, 2015:165

Keterangan :

TK = tingkat kesukaran

JB = Jumlah siswa menjawab soal benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa yang menjawab

Sementara kriteria interpretasi tingkat kesukaran digunakan sebagai berikut : 0,00 – 0,30 (sukar)

0,31 -0,70 (sedang)

0,71-1,00(mudah)

Berikut hasil perhitungan taraf kesukaran soal tes uji coba:

Tabel 3.4

Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Keterangan	No.Soa	Jumlah
Mudah	-	-
Sedang	1,3,4,5,6,7,9,11,14,15	10
Sukar	2,8,10,12,13	5

Berdasarkan hasil uji coba soal yang telah dilakukan, peneliti akan menggunakan soal yang telah memenuhi kriteria sebagai soal posttest. Soal yang valid, reliable dan mempunyai tingkat kesukaran yang “sukar” dan “sedang” akan menjadi kriteria soal yang akan di pakai. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut 10 butir soal layak digunakan dalam penelitian. Data selengkapnya disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.5
Hasil Analisis Uji Coba Soal

Keterangan	No.SoaI	Jumlah
Soal Digunakan	1,3,4,5,6,7,9,11,14,15	10
Soal Dibuang	2,8,10,12,13	5

4. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data terdiri atas analisis data hasil validasi, analisis data hasil respon yang dijabarkan sebagai berikut:

a. Analisis Data Hasil Validasi

Analisis data merupakan penjabaran dari hasil validitas yang sudah di dapatkan dari validator. Analisis data bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan *pop-up book* yang dikembangkan. Hasil pengisian angket penilaian validasi *pop-up book* dilakukan berdasarkan data berupa lembar penilaian menggunakan skala likert dengan rentang 1-5. Kriteria dari masing-masing skala penilaian dengan menggunakan skala likert dengan uraian sebagai berikut :

$$V\text{-ah} = \frac{TS_e}{TSh} \times 100\%$$

Sumber : Akbar, 2017:83

Keterangan :

Vah = Validasi ahli

Tse = total skor empirik yang diperoleh

Tsh = total skor yang diharapkan

Tabel 3.6
Kriteria Skala Penilaian

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

Hasil persentase berasal dari hasil hitung rata-rata jawaban dari setiap validator pada setiap aspek. Teknik perhitungan persentase yang digunakan ialah diadaptasi dari Akbar (2017: 41) dengan rumus sebagai berikut:

Tabel 3.7

Kriteria Validitas

Pencapaian nilai (skor)	Tingkat Validasi
85,01%-100,00%	Sangat valid, atau dapat dipergunakan tanpa direvisi
70,01%-85,00%	Valid, atau dapat dipergunakan namun perlu direvisi kecil
50,01%-70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu direvisi besar
20,01-50%	Tidak valid atau tidak boleh dipergunakan

0%-20%	Sangat tidak valid, tidak boleh dipergunakan
--------	--

Sumber : Akbar (2017:41)

b. Analisis Respon Siswa

Analisis data hasil respon siswa bertujuan untuk mengetahui respon Siswa terhadap produk yang sudah dikembangkan . Teknik analisis data yang digunakan yaitu teknik perhitungan persentase dan deskripti kualitatif yang diadaptasi dari Akbar (2017 : 83) dengan rumus sebagai berikut :

$$V\text{-ah} = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan :

Vah = Validasi ahli

Tse = total skor empirik yang diperoleh

Tsh = total skor yang diharapkan

Hasil presentase dari respon siswa kemudian dikategorikan berdasarkan kireteria di bawah ini:

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJJACHIMAD SIDDIQ
Jember

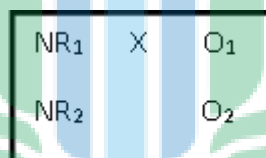
Tabel 3.8
Kriteria Hasil Respon Siswa

Pencapaian nilai (skor)	Tingkat Validasi
81,00%-100,00%	Sangat menarik
61,00%-80,00%	Menarik
41,01%-60,00%	Cukup menarik
21,00%-40,00%	Tidak menarik
00,00%-20,00%	Sangat tidak menarik

Sumber : Akbar (2017:42)

c. Analisis Hasil Tes

Analisis data hasil tes belajar siswa ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan media *pop-up book* dengan mengetahui hasil belajar siswa berupa Posttest. Desain eksperimen yang digunakan peneliti yaitu Quasi experimental design. Desain ini baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Teknik sampling yang digunakan yaitu Purposive Sampling. Dua kelompok yang tidak dipilih secara random yakni satu kelompok yang diberikan perlakuan sebagai kelas eksperimen dan kelas yang tidak diberi perlakuan sebagai kelas kontrol. Berikut ini merupakan model desain yang digunakan peneliti:



(Jakni,2016 :74)

Keterangan:

NR₁ = Kelompok eksperimen tidak dipilih secara random/acak

NR₂ = Kelompok kontrol tidak dipilih secara random/acak

X = Perlakuan (Treatment)

O₁ & O₂ = Posttest kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan.

Terdapat uji prasyarat analisis yang dilakukan untuk menentukan uji statistik yang akan digunakan dalam uji coba produk yakni uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data nilai posttest dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Data yang diuji normalitasnya adalah data nilai posttest siswa dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji statistik data menggunakan software SPSS 26. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi data dari populasi memiliki varian yang sama atau tidak. Data yang digunakan yakni menggunakan hasil posttest siswa. Uji statistik ini menggunakan software SPSS 26. Data dikatakan homogen atau sama apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05.

3) Uji T-test

Uji ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pengembangan *pop-up book* berbasis CTL. Data yang digunakan dalam uji ini adalah nilai posttest siswa pada kelas kontrol dan eksperimen yang homogen dan berdistribusi normal. Pengujian perbedaan rata-rata dilakukan menggunakan uji independent

sample t-test. Dengan langkah pertama merumuskan hipotesis sebagai berikut:

Ho : Tidak ada perbedaan rata-rata nilai posttest antara kelas kontrol dan eksperimen

Ha : Ada perbedaan rata-rata nilai posttest antara kelas kontrol dan eksperimen

Dasar pengambilan keputusannya yaitu:

- a. Ha diterima apabila nilai Sig.(2-tailed) < 0,05, maka Ha diterima dan Ho ditolak.
- b. Ho diterima apabila nilai Sig.(2-tailed) > 0,05, maka Ha ditolak dan Ho diterima.

Setelah dilakukan *T-test* juga perlu dilakukan *N-Gain*. Uji peningkatan hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Uji ini dihitung menggunakan rumus *N-Gain* sebagai berikut:

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Sumber: (Sofia,2020:33)

Tabel 3.9
Kategori Tafsiran Kefektivan N-Gain

No	Presentase	Tafsiran
1.	<40	Tidak efektif
2.	40-45	Kurang efektif
3.	56-75	Cukup efektif
4.	>76	Efektif



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Penyajian Data Uji Coba

Penelitian ini merupakan bentuk penelitian *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk pendidikan bagi siswa. Pada penelitian ini produk yang didapatkan yaitu berupa *Pop-up book* berbasis CTL yang di bentuk cetak dan berwarna. *Pop-up book* ini bertujuan untuk dijadikan sumber belajar dan sumber untuk mendapatkan wawasan yang baru tentang materi virus.

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. Alur yang digunakan oleh model pengembangan ADDIE bersifat sistematis dan dapat diterapkan untuk membentuk pembelajaran berbasis kinerja filosofi Pendidikan yang sampai saat ini menjadi salah satu pemandu untuk mengemb

angkan produk Pendidikan dan sumber belajar yang lainnya. Model pengembangan ADDIE ini sebagai proses fundamental untuk menciptakan sumber belajar yang efektif (Branch, 2009 : 17)

Hasil dari pengembangan *pop-up book* berbasis CTL dilakukan berdasarkan aturan pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch, yang mana terdapat lima tahapan yaitu : *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation*.

1. Tahap Analisis

Tahap analisis ini merupakan tahap pertama dalam proses pengembangan. Tahap analisis bertujuan untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi pada saat proses pembelajaran biologi khususnya pada materi Virus, kemudian dikaji dan dicari untuk pemecah solusinya. Pada tahap analisis dilakukan dengan cara wawancara, penyerahan angket dan observasi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang apa yang akan dikembangkan dan akan menjadi acuan dalam proses pengembangan pop-up book. Proses analisis yang dilakukan terdiri dari analisis kinerja, analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik siswa.

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk dapat mengetahui dan mengompakkan permasalahan yang ada di sekolah yang berhubungan dengan sumber belajar yang digunakan pada sekolah tersebut. Hasil dari analisis kinerja ini diperoleh bahwa sumber belajar yang digunakan siswa ialah hanya buku paket dan LKS. Selain dari buku paket dan LKS tidak ada lagi sumber belajar yang digunakan oleh siswa, dari segi tulisan yang tidak berwarna sehingga tidak membuat menarik untuk siswa. Selain dari sumber belajar buku yang sangat minim tersedia, fasilitas yang disediakan disekolah sangat minim. Contohnya, masih belum ada computer proyektor hingga akses internetpun tidak disediakan bagi siswa. Dari keterbatasan tersebut

guru sangat kesulitan dalam proses belajar mengajar, dan juga dalam menjelaskan materi biologi yang berhubungan dengan penjelasan materi virus. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi mengenai kegiatan pembelajaran biologi di SMAN Rambipuji Jember selama ini, kegiatan mengajar berlangsung secara offline atau tatap muka, tapi sebelumnya masih belum rata offline semua karena masih dilaksanakan offline dan online. Dan semenjak setelah liburan hari raya di SMA tersebut sudah offline semua. Untuk sumber belajar yang digunakan masih minim tersedia di perpustakaan hanya terdapat buku paket dan LKS, sehingga guru kesulitan untuk memberikan contoh gambar yang ingin dijelaskan seperti contoh materi virus guru kesulitan dalam menjelaskan tentang materi virus karena hanya dengan fasilitas yang ada yakni mengamati virus yang ada di penjelasan buku paket dan LKS saja, jika tidak ada yang lainnya maka guru menyuruh peserta didik untuk mencari di internet. Dalam kegiatan pembelajaran khususnya untuk materi virus ini dilakukan menggunakan kurikulum merdeka, yang mana kurikulum ini yang sering dilakukan dalam sekolah yakni lebih fokus terhadap projek dari pada teori, maka siswa lebih kurang memahami konsep dalam materi tersebut. Jadi peneliti mengangkat *pop-up book* berbasis CTL ini untuk dikembangkan di sekolah tersebut supaya pemahaman siswa tidak hanya pada pembuatan projek saja, namun juga dapat paham dalam teori dan konsep dari materi virus tersebut.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengetahui sumber belajar yang cocok dan dibutuhkan siswa dalam proses pembelajaran. Peneliti memberikan angket analisis kebutuhan kepada 33 siswa kelas X 4. Dari hasil perhitungan angket mengatakan bahwa 93,9% peserta didik membutuhkan media pembelajaran untuk mempelajari mata pelajaran biologi pada materi Virus, 100% siswa membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi virus, 87% peserta didik merasa kesulitan memahami materi Virus pada pembelajaran biologi, selain itu 100% peserta didik menyukai materi pembelajaran yang berwarna dan bergambar sehingga peserta didik tertarik untuk mempelajarinya, hal ini juga dikatakan oleh narasumber ketika proses pembelajaran, peserta didik terlihat semangat dan dari peserta didik merasa bosan dengan media pembelajaran saat ini dilakukannya observasi pada pra-penelitian di sekolah SMAN Rambipuji Jember.

Berdasarkan analisis kebutuhan tersebut peneliti memilih untuk mengembangkan *pop-up book* karena merupakan sumber belajar yang berbentuk buku cetak, berwarna, bergambar dan disertai dengan materi yang disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran. Pemilihan sumber belajar ini, juga disesuaikan dengan karakteristik siswa dan situasi kondisi sekolah, karena disekolah minim akan adanya buku-buku dan fasilitas, sehingga dengan mengembangkan buku berupa

pop-up book dapat memenuhi kebutuhan siswa tanpa harus memerlukan fasilitas yang lebih dari sekolah.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum ini dilakukan berdasarkan karakteristik kurikulum yang sedang digunakan disekolah tersebut. Hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan tuntunan kurikulum yang sedang berlaku. Kemudian mengkaji KI dan KD untuk merumuskan Indikator dan Tujuan pembelajaran.

1) Kompetensi inti dan kompetensi Dasar

Tabel 4.1
Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)
1. Menghayati dan mengamalkan agama yang dianutnya	1.3 Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran agama yang dianutnya.
2. menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia	2.1 Berprilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium

<p>3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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</p>	<p>3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan</p>
--	---

Tabel 4.2
Indikator dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator
<p>3.4 menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan</p>	<p>3.4.1 mengidentifikasi struktur dan ciri-ciri virus</p> <p>3.4.2 menjelaskan proses replikasi virus</p> <p>3.4.3 membedakan daur litik dan daur lisogenik replikasi virus</p>

2) Materi pembelajaran

Setelah merumuskan indikator dan tujuan pembelajaran, kemudian peneliti Menyusun materi-materi yang perlu dikembangkan didalam pop-up book. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi virus. Materi pokok terdiri atas :

- a) Sejarah penemuan, ciri-ciri dan bentuk virus

- b) Cara reproduksi virus
 - c) Penyakit yang menyerang
 - d) Perana virus
- d. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa bertujuan untuk mengetahui siswa SMAN Rambipuji Jember kelas X 4 secara umum yang berhubungan dengan cara belajar siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi, wawancara kepada guru biologi dan pembagian angket kepada siswa, diketahui bahwa proses pembelajaran siswa di SMAN Rambipuji Jember terlihat sangat monoton, karena kurangnya motivasi belajar mandiri dikarenakan minimnya sumber belajar, sehingga hanya mengandalkan guru. Sedangkan untuk minat belajar siswa terhadap pembelajaran biologi berdasarkan angket disebarkan 100% siswa sangat menyukai pembelajaran biologi, namun karena kendala yang ada sekitar 80% siswa sangat kesulitan dalam memahami materi biologi. Mengenai gaya belajar siswa berdasarkan hasil wawancara guru SMAN Rambipuji Jember diketahui bahwa siswa cenderung suka pembelajaran dengan memperlihatkan sesuatu secara nyata, yakni seperti gambar yang berwarna ataupun alat peraga. Selain itu, siswa juga senang mengaitkan pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari karena lebih gampang diingat oleh siswa.

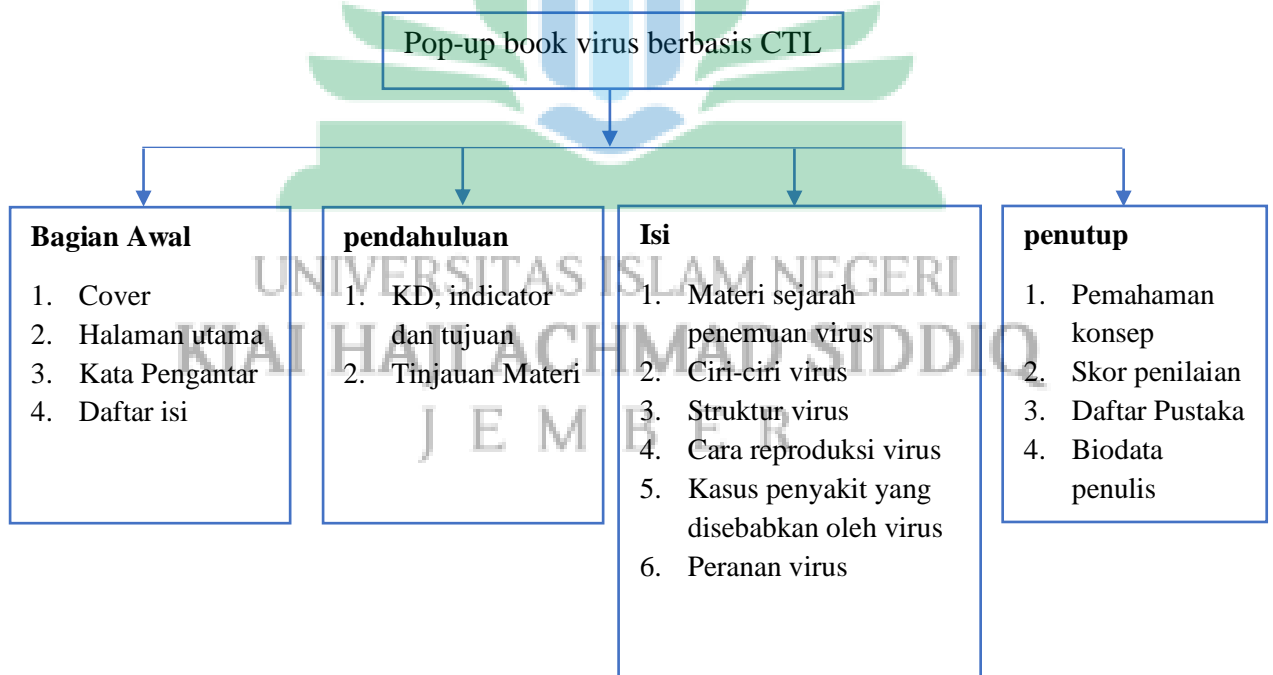
2. Desain

Tahap selanjutnya setelah dilakukan beberapa analisis, peneliti mendesain *pop-up book* berbasis CTL dengan cara membuat *flowchart* dan *storyboard*. Dalam proses desain peneliti menggunakan *software* berupa *MS Word 2019* dalam Menyusun *pop-up book*.

Berikut ini Langkah-langkah yang dilakukan dalam mendisain produk:

a. Pembuatan *Flowchart*

Flowchart adalah alur bagan yang dibuat berisi sistematika dan urutan materi yang akan disajikan di dalam *pop-up book* sehingga dapat menjadi acuan dalam membuat *pop-up book*. Berikut merupakan *flowchart* dari *pop-up book* berbasis CTL.


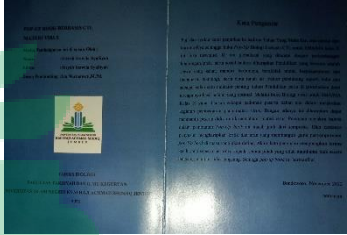
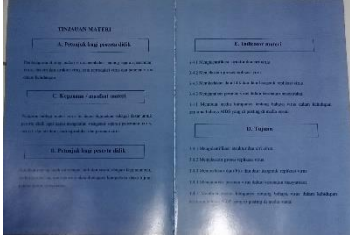


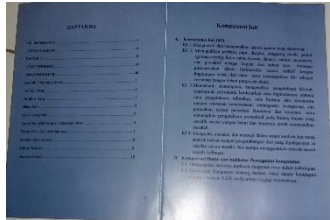
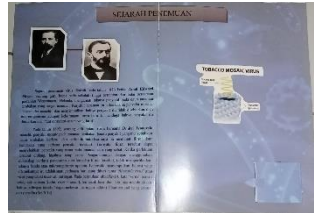

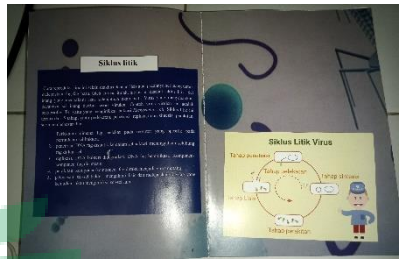

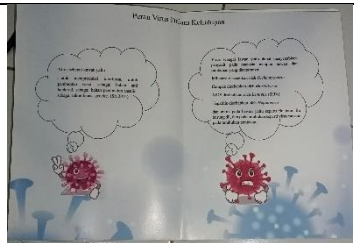
Gambar 4.1
Flowchart pop-up book

b. Pembuatan *Storyboard*

Berdasarkan flowchat diatas maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.3
Storyboard pop-up book

	Halaman	Isi	Bentuk <i>storyboard</i>
Bagian Awal	Cover	1. Judul pop-up book 2. Gambar yang relevan dengan isi buku 1. Identitas Penulis	
	Halaman utama	1. Judul pop-up book 5. Penulis 6. Nama-nama Editor dan Dosen pembimbing 7. Nama lembaga	
	Kata pengantar	1. Judul kata pengantar	
Pendahuluan		2. Rincian kata pengantar	
	Petunjuk Penggunaan	1. Petunjuk Penggunaan pop-up book 2. Rincian petunjuk penggunaan pop-up book	
	Daftar Isi		

	KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran	1. Judul KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran 2. Rincian	
Isi	Materi sejarah penemuan virus	1. Judul sejarah penemuan Virus 2. Penjabaran tentang penemuan virus	
	Ciri-ciri virus	1. Pengertian ciri-ciri Virus	
	Cara reproduksi Virus	1. Menjelaskan reproduksi virus siklus litik 2. Menjelaskan reproduksi virus siklus lisogenik	
	Kasus penyakit yang disebabkan oleh virus	1. Jenis jenis flu 2. Penyakit HIV	
	Peranan virus dalam kehidupan	1. Virus sebagai kawan 2. Virus sebagai lawan	

Penutup	Pemahaman konsep dan skor nilai	1. Mengisi pemahaman konsep	
	Biodata penulis	1. Tentang penulis	

Sumber : Data Penelitian, 2022

3. Pengembangan (Development)

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan peneliti mengembangkan produk, dan dilanjut memvalidasi kepada ahli materi, media dan Bahasa.

a. Pembuatan *pop-up book* berbasis CTL

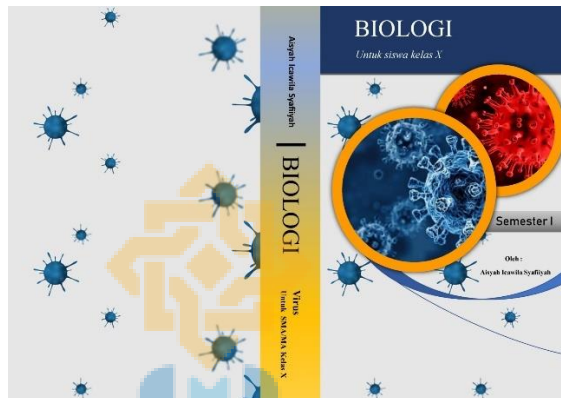
Pop-up book berbasis CTL yang sudah dirancang oleh peneliti pada tahap sebelumnya dalam bentuk *storyboard* setelah itu dilanjutkan

untuk dikembangkan menjadi produk awal. Hasil dari *pop-up book* yang didesain dengan aplikasi utama ialah *Microsoft office word* 2019.

Sedangkan untuk isi materi didapatkan dari beberapa buku dan referensi lainnya yang relevan. Berikut adalah hasil produk awal dari *pop-up book* berbasis CTL :

1) Cover

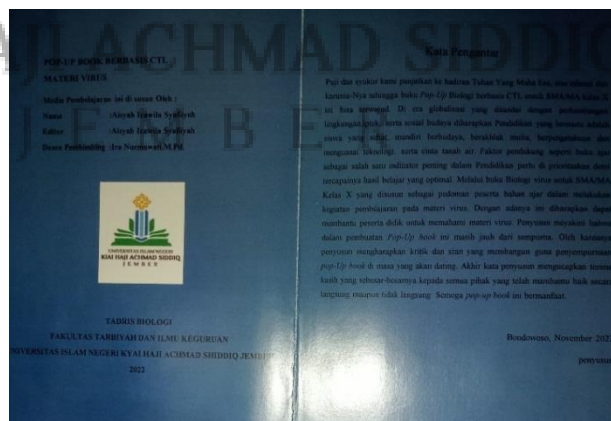
Cover depan *pop-up book* berisi judul buku, nama penulis, gambar yang relevan dengan isi *pop-up book*. Hasil rancangan cover depan dan belakang dapat dilihat Digambar berikut :



Gambar 4.2
Rancangan *cover* depan dan belakang *pop-up book*

2) Halaman utama dan kata pengantar

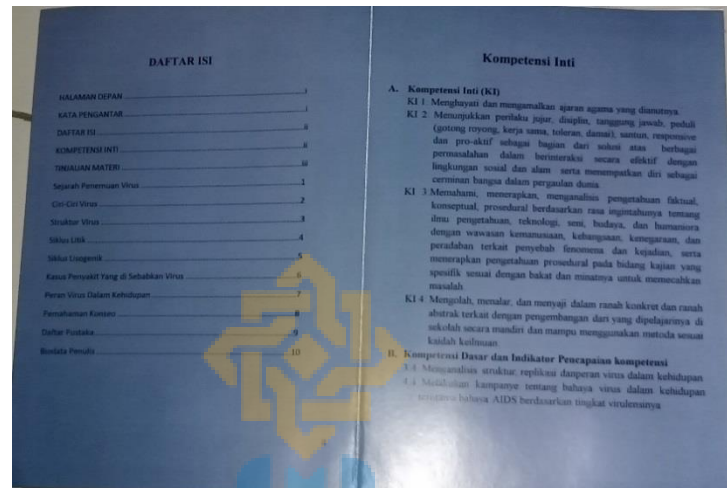
Halaman utama berisi judul buku, penulis, dosen pembimbing, logo dan nama Lembaga. Dilanjutkan halaman samping yakni kata pengantar, hasil rancangan halaman utama dan kata pengantar dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.3
Rancangan halaman utama dan kata pengantar

3) Daftar isi dan kompetensi dasar

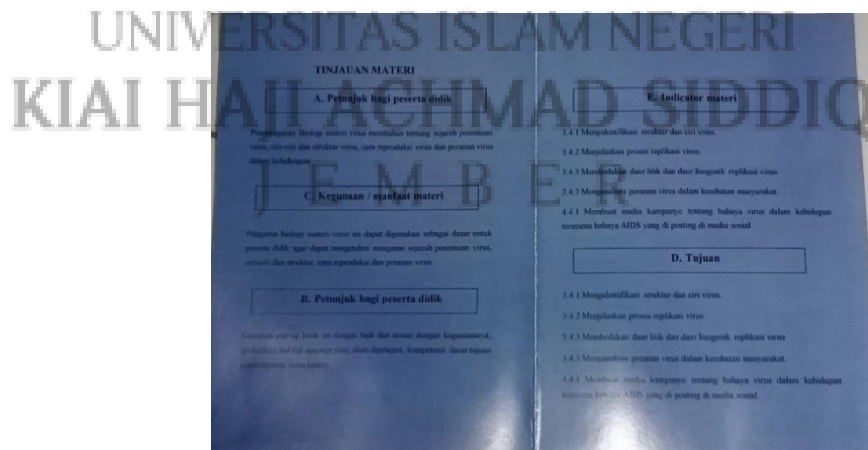
Pada halaman ini terdapat halaman daftar isi dan kompetensi dasar yang dirancang seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.4
Daftar isi dan kompetensi dasar

4) Tinjauan Materi

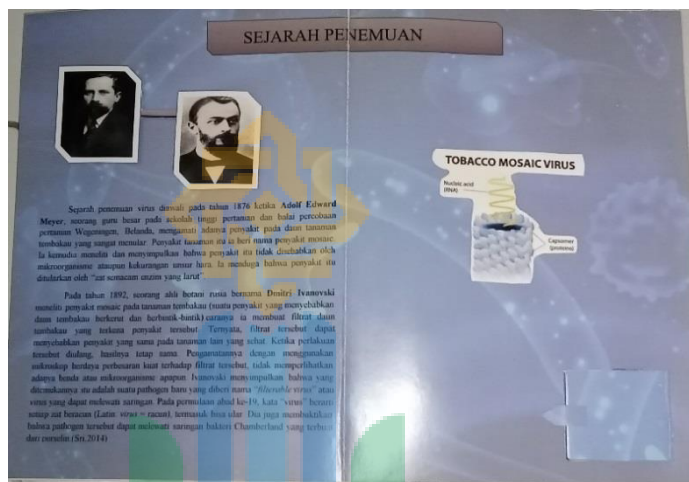
Pada tinjauan materi terdapat petunjuk bagi peserta didik, kegunaan dan manfaat, petunjuk bagi peserta didik, indicator materi dan tujuan yang dirancang seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.5
Tinjauan Materi

5) Materi sejarah penemuan virus

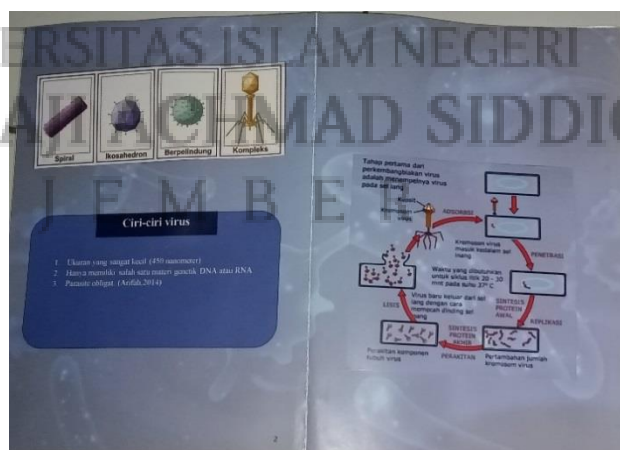
Pada materi sejarah penemuan virus dijelaskan dari beberapa teori dan pada halimane samping terdapat contoh virus mosaik pada tanaman tembakau yang sudah dirancang pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.6
Materi sejarah penemuan virus

6) Ciri-ciri virus

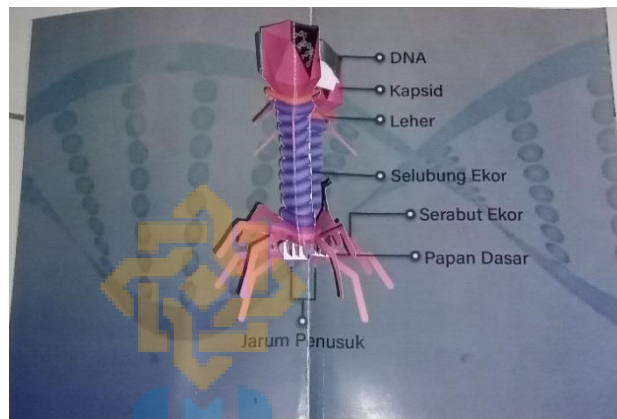
Ciri-ciri virus ini berisi pengertian ciri-ciri virus dan bentuk viru yang dirancang seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.7
ciri-ciri virus

7) Struktur Virus

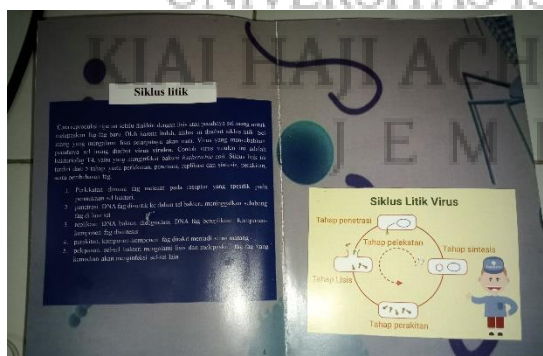
Pada struktur virus terdapat gambar struktur virus yang berbentuk 3D seperti rancangan gambar dibawah ini:



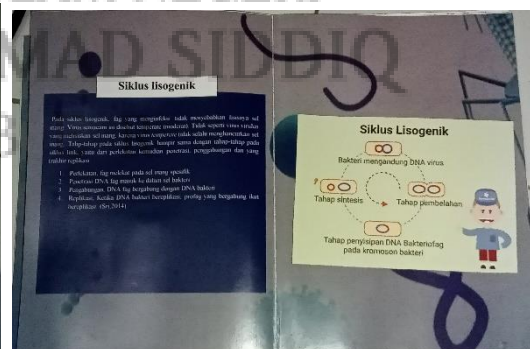
Gambar 4.8
Halaman struktur virus

8) Cara Reproduksi Virus

Pada halaman ini terdapat penjelasan reproduksi virus siklus litik dan siklus lisogenik dan dilengkapi dengan penjelasan dan gambar siklus masing-masing, yang mana dirancang seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.9
Halaman siklus litik



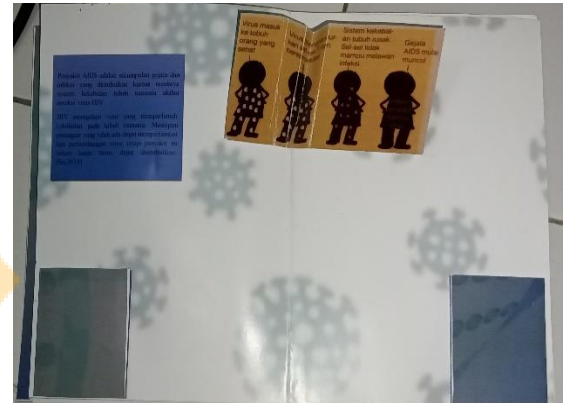
Gambar 4.10
Halaman siklus lisogenik

9) Penyakit yang disebabkan oleh virus

Pada halaman ini berisi tentang beberapa contoh virus yang menjadi penyakit dan keterangan gejala ataupun pencegahannya, yang mana dapat dilihat pada rancangan gambar dibawah ini:



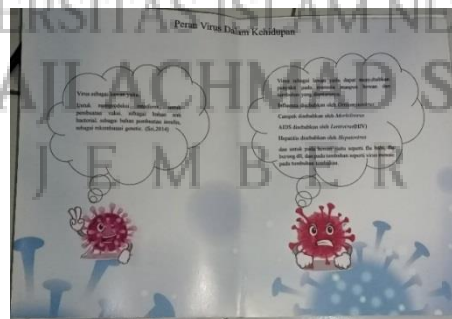
Gambar 4.11
Halaman penyakit yang disebabkan oleh virus



Gambar 4.12
Halaman penyakit HIV

10) Peranan Virus dalam kehidupan

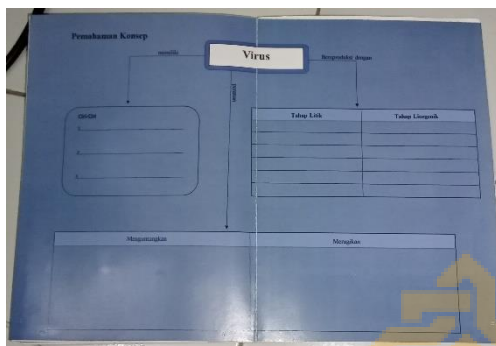
Pada halaman ini berisi tentang peranan virus dalam kehidupan yang mana terdapat peranan virus yang menjadi kawan dan menjadi lawan, seperti rancangan gambar dibawah ini:



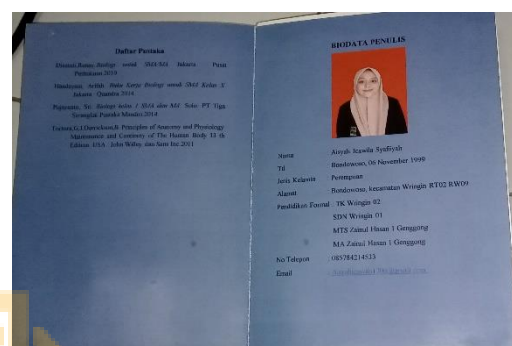
Gambar 4.13
Halaman peranan virus dalam kehidupan

11) Penutup

Pada bagian penutup berisi pemahan konsep, daftar Pustaka dan biodata penulis yang dapat dilihat pada rancangan gambar dibawah ini:



Gambar 4.14
Halaman pemahaman konsep



Gambar 4.15
daftar Pustaka dan biodata penulis

b. Validasi Kelayakan Produk

Validasi produk dilakukan bertujuan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang sudah dikembangkan. Validasi produk dilakukan setelah produk selesai dikembangkan dan dihasilkan produk awal. Validasi dilakukan dengan empat macam, yakni validasi materi, media, bahasa dan guru biologi.

1) Validasi Ahli Materi

Validator ahli materi dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan latar belakang pendidikan terakhir S2 Biologi yaitu Bapak Moh. Wildan Habibi, M.Pd. Validator ahli materi menilai Ahli materi menilai *pop-up book* dengan menganalisis materi yang dikembangkan dalam *pop-up book* berbasis CTL dan bahasa yang digunakan dalam *pop-up book*. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4
Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Relevansi materi	9
2.	Keakuratan materi	29
3.	Kegiatan yang mendukung materi	4
4.	Kemutakhiran materi	10
5.	Materi mengembangkan kemampuan Berfikir	15
6.	Aspek bahasa	30
Jumlah Skor		97
Persentase		97%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel 4.4 diketahui bahwa hasil validasi oleh ahli materi mencapai nilai presentase 97% yang menunjukkan bahwa materi *pop-up book* tergolong sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Ahli materi memberikan beberapa saran dan komentar sebagai berikut :

- a) Pada halaman kompetensi inti pada bagian atas lebih baik ditambahkan narasi “*pop-up book* ini mengacu pada ketentuan Kurikulum 2013.

2) Validasi Ahli Media

Validator ahli media dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan ahli dalam pembuatan media pembelajaran yaitu Bapak Dr. A Suhardi, ST., MPd. Uji oleh ahli media bertujuan untuk mengetahui kualitas penyajian dalam pop-up book, kelengkapan pop-up book, kebermaknaan dan tampilan umum. Hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5
Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Penyajian umum	5
2.	Penyajian kebermaknaan & Kemanfaatan	13
3	Mengembangkan proses pembentukan Pengetahuan	4
4.	Tampilan umum	25
5.	Kelengkapan ensiklopedia	30
Jumlah Skor		77
Persentase		90,58%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan pada tabel 4.5 hasil validasi dari validator mencapai angka presentase 90,85% ini menunjukkan pada kategori

sangat valid dengan beberapa komentar dan saran sebelum melakukan revisi sebagai berikut:

- a) Penggunaan latar belakang biru dengan tulisan warna hitam membuat sulit membaca
 - b) Font ukurannya di tambah
- 3) Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa dilakukan oleh dosen Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dengan ahli dalam bidang kebahasaan yaitu Bapak Shiddiq Ardianta, M.Pd. Validasi oleh ahli bahasa bertujuan untuk mengetahui kualitas kebahasaan dalam *pop-up book* yang meliputi beberapa aspek yaitu Aspek Kelugasan, Komunikatif, Dialogis dan interaktif, Kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah. Hasil validasi dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini :

Tabel 4.6
Hasil Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Kelugasan	14
2.	Komunikatif	10
3	Dialogis dan Interkatif	10
4.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	5
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	10
6.	Penggunaan istilah	5

Jumlah Skor	54
Persentase	98,18 %
Kategori	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi ahli Bahasa pada tabel 4.6 diketahui bahwa skor presentase yang diperoleh adalah 98,18% yang dinyatakan menunjukkan kategori sangat valid dengan beberapa komentar dan masukan sebagai berikut:

- a) Secara umum sudah memenuhi kaidah kebahasaan indonesiaan
 - b) Cek pengetikan
 - c) Cek kebakuan
 - d) Paragraph
- 4) Validasi Guru Biologi SMA

Validasi oleh guru Biologi bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi dalam proses pembelajaran disekolah. Validator guru biologi merupakan guru biologi di SMAN Rambipuji Jember.

Guru biologi menilai tentang Aspek penyajian umum, Aspek Bahasa, Aspek media. Hasil dari validasi guru dapat dilihat pada 4.7

berikut ini :

Tabel 4.7
Hasil Validasi Guru Biologi

No.	Aspek yang dinilai	Skor Validasi
1.	Aspek Materi	43
2.	Aspek Bahasa	30
3	Aspek Media	18
Jumlah Skor		91
Persentase		95,78%
Kategori		Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi dari Guru Biologi pada tabel 4.7 dihasilkan skor persentase 95,78% yang artinya termasuk pada kategori Sangat valid sehingga *pop-up book* berbasis CTL dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Untuk komentar dan saran dari guru biologi tidak ada.

4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari tahap pengembangan. Tahap ini dilakukan bertujuan untuk menguji kemenarikan dan keefektifan *pop-up book* berbasis CTL. Media yang telah dirancang dan dikembangkan kemudian di implementasikan atau diterapkan kepada siswa setelah di revisi sesuai dengan pendapat dari validator hingga mencapai kelayakan. Setelah proses validasi, *pop-up book* diuji cobakan kepada siswa SMAN Rambipuji Jember kelas X 4 untuk melakukan uji skala besar dan uji skala kecil. Setelah dinyatakan sangat menarik,

kemudian dilanjutkan untuk mengetahui tingkat keefektifan *pop-up book* yang dikembangkan

1) Uji skala kecil

Uji cob aini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap konten atau isi *pop-up book* berbasis CTL. Uji cob aini dilakukan pada siswa kelas X 4 SMAN Rambipuji sebanyak 10 orang. Hasil Uji respon dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Uji respon siswa skala kecil

No.	Aspek yang dinilai	Presentase Skor Rata-rata
1.	Cakupan Materi	85,5%
2.	Penyajian	89%
3.	Bahasa dan kesesuaian	86%
Rata-rata		86,83%

Berdasarkan hasil angket peserta didik kelompok kecil pada keseluruhan aspek diperoleh presentase rata-rata sebanyak 86,83% sehingga dapat dinyatakan bahwa media *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus untuk siswa kelas X 4 di SMAN Rambipuji ini dinyatakan sangat baik.

2) Uji Skala Besar

Setelah dilakukan uji skala kecil. Peneliti melanjutkan uji coba untuk skala besar yaitu sebanyak 34 siswa dikelas X 4. Hasil dari uji skala besar dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9
Hasil uji Skala Besar

No.	Aspek yang dinilai	Presentase Skor Rata-rata
1.	Cakupan materi	86,47%
2.	Penyajian	84,11%
3.	Bahasa dan kesesuaian	90,58%
Rata-rata		87,05%

Berdasarkan hasil angket peserta didik skala besar pada keseluruhan aspek diperoleh presentase rata-rata sebanyak 87,05% termasuk dalam kategori sangat menarik. Sehingga dapat dinyatakan bahwa media *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus untuk siswa kelas X 4 SMAN Rambipuji ini dinyatakan sangat baik.

3) Uji efektifitas

Uji ini dilakukan dengan melakukan kegiatan pembelajaran nyata dikelas. Peneliti menggunakan 2 (dua) kelas yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen, yang mana dua kelas ini dipilih tidak secara random yang mana untuk memilih kelasnya dilihat dengan rata-rata hasil nilai ulangan harian, karena kedua kelas ini untuk kemampuan siswanya harus sama, dan dapat dilihat bahwasanya hasil nilai rata-rata ulangan harian kelas X4 dan X2 yaitu sebesar 75. Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak di beri perlakuan atau tidak menggunakan media *pop-up book*. Sedangkan kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan dengan menggunakan *pop-up book*. Untuk mengetahui keefektifan *pop-up book* berbasis CTL ini peneliti memberikan posttest di akhir pembelajaran serta untuk mengetahui

pengaruh *pop-up book* berbasis *CTL* antara kelas control dan kelas eksperimen.

Dari pelaksanaan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen siswa kelas X di SMAN Rambipuji disajikan hasil pada tabel 4.10 dan 4.11 berikut ini:

Tabel 4.10
Hasil *posttest* kelas kontrol

NO.	NAMA SISWA	POSTEST
1	ACHMAD KEVIN SALIMI	40
2	ADI TRI ARDIYANSYAH	30
3	AHMAD RAFI RAMADHANI	30
4	AINUN ROHMAH	30
5	ALVINA SISILIA JUWITA	20
6	AMARA ARIYANI	30
7	ANE JESIKA ARSITA DEVY	50
8	ARDITA REGINA PUTRI	50
9	DESWITHA AMANDHA TRISNAWATI	40
10	FAIDA SANOVA NING PRADANI	50
11	HARIS MAULANA AKBAR RIZKI	50
12	ICA OLIVIA MARGARETA	40
13	KEYSIA MAYA	50
14	KRISNINDIA ANANDA SURYA GANESA	50
15	M. ARDYANSYAH AZZAHRA READYNATA	40
16	M. UBADILLAH	30
17	MARDIANA PUJI LESTARI	40
18	MOCH. FIKDANEL RAMADHAN RUSDY	50
19	MOCH. RIFKI PUTRA	60
20	MOH. ARIF FUROHMAN	50
21	MUHAMAD HAFIET	50
22	MUHAMMAD ADJI AL-FAREZI PUTRA YULIANTO	50
23	MUHAMMAD RIFHALDI FIRMANSYAH	40
24	NAELA KHOIRUNNISA	60

25	RADE DANUARTA ELIZOLINES ANSORI	50
26	RIANTY ARDA WIJAYA NILA PUTRI	60
27	RISMA AMELIA	50
28	ROBBY SAPUTRA	50
29	SAHWA AULIA	40
30	SITI FATIMAH	50
31	VENTINIA WULANDARI	40
32	WINDI RIA PITALOKA	30
33	YOGA PRATAMA	40
34	YUNIA MERI FATMAWATI	40
Jumlah		1.480
Rata-rata		43

Sumber: Data penelitian 2022

Tabel 4.11
Hasil *posttest* kelas eksperimen

NO.	NAMA SISWA	POSTEST
1	ABDUR ROHMAN NAUVAL KURNIAWAN	90
2	AHMAD KHOIRUL AUFANDI	80
3	AMTA SYAHLIA KELSABA	90
4	ANDI NOFAWAN	80
5	ANNISA CITRA JAYA PRASETYA	100
6	AUNI FAKHRINA QURROTIL UYUN	80
7	AULIYA TRI HIKMAH VIRO	70
8	DINDA HIDAYANTI	80
9	ERIN EGZA AMELIYA	80
10	INDU ARDI KURNIAWAN	90
11	LUNA NABILLA FEBRYANTI	100
12	MARSYA NAFISA IRAWAN	70
13	MEISYA PUTRI DWI DRIMAYANTI	80
14	MOCH FIRMANSHA	100
15	MUH. HOSEN	70
16	MUHAMMAD FATAH ILHAM HABIBIE	100
17	NAVISYAH SYAVIRA	60
18	NUR AQIDAH	80
19	OKTAVIA DWI RAMADANI	80

20	PUTRI HIDAYATU SOLEHA	80
21	RENI FARIDA	80
22	RIMA FITRIANA	70
23	RIO FERDINAND NOGROHO	80
24	RIZA NUR ANGGRAENI	70
25	SAFIRA KARTIKASARI	70
26	SEKAR WIDURI DYAH PALUPI	90
27	SITI AMELIA DIANA PUTRI	70
28	TIA AMALIA PUTRI YURISTINA	70
29	UBAIDILLAH HASAN	80
30	VIONA AURELIA NURBAITI	90
31	VITO ELMAN SYACHPUTRA	80
32	YUDA KURNYAWAN	80
33	SAMROZI	90
34	ZIDAN MOH.ALI POHAN	80
Jumlah		2.760
Rata-rata		81

sumber: Data Penelitian 2022

Data diatas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan presentase rata-rata hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas Eksperimen diperoleh presentase hasil *posttest* sebanyak 43% sedangkan pada kelas control diperoleh presentase hasil *posttest* sebanyak 81% sehingga diketahui yaitu kelas yang menggunakan *pop-up book* yang dikemabngkan peneliti menunjukkan hasil yang lebih baik dari kelas yang tidak menggunakan *pop-up book*.

Sebelum dilakukan uji hipotesis terdapat uji prasyarat analisis disajikan sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk menguji apakah variabel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan Shapiro Wilk. Apabila nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka data

berdistribusi normal dan sebaliknya. Hasil perhitungan yang diperoleh bisa dilihat pada tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12
Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kontrol	.118	34	.200 [*]	.954	34	.167
Eksperimen	.133	34	.133	.952	34	.145

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel 4.12 diatas dapat diketahui bahwa hasil belajar (*postest*) baik kelas eksperimen maupun kontrol memiliki nilai signifikan $> 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data distribusi normal

b. Uji homogenitas

Setelah diketahui kenormalan data hasil *postest*, kemudian dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varian dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil uji homogenitas didapatkan hasil signifikan 0.600. dari hasil perhitungan tersebut maka nilai *postest* lebih besar dari nilai signifikan ($\text{sig} > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa nilai *postest* memiliki varians yang homogen.

Berikut hasil uji homogenitas bisa dilihat pada tabel 4.13 :

Tabel 4.13
Hasil Uji homogenitas
Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar Virus	Based on Mean	.277	1	66	.600
	Based on Median	.277	1	66	.600
	Based on Median and with adjusted df	.277	1	65.222	.600
	Based on trimmed mean	.277	1	66	.600

Data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dianalisis menggunakan uji t-tes yaitu uji t (Independent Sample T-test) dengan tingkat signifikan 0,05. Teknik analisis ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh suatu perlakuan yang menggunakan *pop-up book* pada kelompok yang dijadikan objek penelitian. Analisis ini dilakukan menggunakan software SPSS 26.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk melakukan uji t terhadap hasil *posttest* siswa yaitu sebagai berikut:

1. Merumuskan Hipotesis

Ho: Tidak ada perbedaan rata-rata hasil *posttest* antara siswa yang menggunakan *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus dengan siswa yang tidak menggunakan *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus.

Ha: ada perbedaan rata-rata hasil *posttest* antara siswa yang menggunakan *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus dengan siswa yang tidak menggunakan *pop-up book* berbasis CTL pada materi virus.

2. Merumuskan t hitung dengan mengolah data hasil *posttest* siswa menggunakan *software SPSS 26* dengan uji-t (*independent sample T-test*). Hasil *independent T-test* bisa dilihat pada tabel 4.14

Tabel 4.14

**Hasil Independent Sample T-test
Independent Samples Test**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar Virus	Equal variances assumed	.277	.600	-2.648	66	.010	-10.000	3.776	-17.540	-2.460
	Equal variances not assumed			-2.648	65.347	.010	-10.000	3.776	-17.541	-2.459

Hasil analisis diatas menunjukkan nilai Sig(2-tailed) lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil *posttest* antara siswa yang menggunakan *pop-up book* berbasis CTL dengan siswa yang tidak menggunakan *pop-up book* berbasis CTL.

Data disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata hasil belajar *posttest* antara siswa yang menggunakan *pop-up book* berbasis CTL (kelas X 4) dengan siswa yang tidak menggunakan

pop-up book berbasis *CTL* (kelas X 2). Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop-up book* berbasis *CTL* ini terdapat perbedaan dalam proses pembelajaran.

3. Uji N-Gain

Uji N-Gain dilakukan setelah t-test. Uji peningkatan hasil belajar bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berikut hasil Uji N-Gain

Tabel 4.15
Perhitungan N-Gain Score

	Postest E	Postest k	Post E-post K	Skor ideal(100-postes k)	N-Gain Score	N-Gain Score
Rata-rata	81	43	37,6	56.47058824	0.65140056	65.14005602

Berdasarkan perhitungan N-Gain pada tabel 4.15 diperoleh N-Gain skor sebesar 65,1 maka dapat dikategorikan media pembelajaran *Pop-up book* berbasis *CTL* cukup efektif

5. Evaluation

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan Evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan ADDIE yang digunakan untuk penyempurnaan. Pada tahap evaluasi formatif dilakukan dengan cara memperbaiki/merevisi media pembelajaran setelah melalui tahap validasi. Revisi berdasarkan saran perbaikan dari dosen ahli materi, ahli bahasa dan ahli media. Kemudian

evaluasi sumatif dilakukan dengan cara pengerjaan posttest untuk mengetahui pengaruh penggunaan *pop-up book* berbasis CTL dalam proses pembelajaran kemudian hasilnya di analisis di bagian analisis data.

B. Analisis Data

Analisis data bertujuan untuk menjelaskan hasil uji coba. Kesimpulan uji coba perlu ditunjukkan dalam bagian akhir dari butir ini. Penjelasan berikut merupakan dasar dalam melakukan revisi produk.

1. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Ahli materi dilakukan kepada dosen biologi yaitu bapak Moh. Wildan Habibi, M.Pd. Penilaian ahli materi terdiri dari 8 (delapan) aspek penilaian yaitu relevansi materi, keakuratan materi, kegiatan yang mendukung materi, kemutakhiran materi, materi mengembangkan kemampuan berfikir, penggunaan bahasa, penggunaan istilah atau simbol, dan kesesuaian bahasa. Hasil perhitungan materi mendapatkan skor rata-rata sebesar 97%. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan tersebut di kategorikan “Sangat Valid”. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa *pop-up book* berbasis CTL “Valid” dan layak untuk digunakan sebagai sumber belajar siswa dalam proses pembelajaran.

2. Analisis Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dosen biologi yaitu Bapak Dr. A. Suhardi, ST., M.Pd. Penilaian Ahli Media terdiri dari 5 (lima) aspek yaitu aspek penyajian umum, penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan, mengembangkan proses pembentukan pengetahuan,

tampilan umum, dan kelengkapan *pop-up book*. Hasil validasi oleh Ahli media mendapatkan skor persentase rata-rata sebesar 90,58%. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan “Sangat Valid” .Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa *pop-up book* berbasis CTL Sangat Valid sehingga layak untu digunakan dalam proses pembelajaran.

3. Analisis Hasil Validasi Ahli Bahasa

Validasi bahasa dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu keguruan yang pernah mengampu mata kuliah bhs Indonesia yaitu Bapak Shiddiq Ardianta, M.Pd. Penilaian Ahli bahasa terdiri dari 5 (lima) aspek yaitu kelugasan, komunikatif, dialogis dan Interkatif, kesesuaian dengan perkembangan siswa, kesesuaian dengan kaidah bahasa, penggunaan istilah. Hasil validasi oleh Ahli bahasa mendapatkan skor persentase rata-rata sebesar 98,18%. Berdasarkan kriteria validitas yang digunakan bahwa nilai tersebut dikategorikan “Sangat Valid” .Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa *pop-up book* berbasis CTL Sangat Valid sehingga layak untu digunakan dalam proses pembelajaran.

4. Analisis Hasil Validasi Guru Biologi

Validasi oleh guru Biologi dilakukan oleh Guru Biologi SMAN Rambipuji Jember yaitu Ibu Ivaturrohmah,S.Pd. Penilaian guru biologi terdiri dari 3 (tiga) aspek yaitu aspek materi, aspek media dan bahasa. Hasil persentase rata rata hasil validasi gurubiologi sebesar 95,75%. Berdasarkan nilai kategori validitas menunjukkan “Sangat Valid”. Dengan

demikian, *pop-up book* berbasis CTL masuk dalam kategori “Sangat Valid” sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Analisis Hasil Uji Respon Siswa

Setelah mendapatkan validasi dari ahli materi, media, bahasa dan Guru Biologi, *Pop-up book* kemudian diujicobakan kepada siswa SMAN Rambipuji Jember pada kelas X 2. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap *Pop-up book* yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Dalam tahap ini, dilakukan dua kali uji coba yaitu uji coba respon siswa skala kecil dan uji coba respon siswa skala besar. Pada uji coba respon siswa skala kecil dilakukan kepada 10 siswa untuk mengetahui kemenarikan media dari segi desain maupun konten. Hasil validasi respon siswa pada uji coba skala kecil diperoleh persentase rata-rata sebesar 86,83% dan dinyatakan bahwa *Pop-up book* “Sangat Menarik”.

Setelah dilakukan uji skala kecil, dilanjutkan dengan uji skala besar. Sebelum melakukan uji skala besar peneliti menjelaskan tentang konten materi yang ada di dalam *pop-up book* kepada siswa. Kemudian siswa mencoba menggunakan *pop-up book* mengamati gambar didalamnya dan membaca konten materi yang ada pada *pop-up book* secara mandiri. Kemudian peneliti memberikan angket kepada siswa untuk mengetahui tingkat kemenarikan *pop-up book* tersebut. Hasil yang dihasilkan dari uji skala besar ini sebesar 87,05 % dan dinyatakan bahwa *pop-up book* yang dikembangkan masuk dalam kategori “Sangat Menarik”.

Hal tersebut menunjukkan bahwa *Pop-up book* berbasis CTL ini sangat layak digunakan selama proses pembelajaran. Tanggapan dari hasil uji respon siswa sebagian besar siswa mengatakan bahwa *Pop-up book* berbasis CTL sangat menarik karena isi buku tidak membosankan karena berwarna, gambar bentuk dan struktur virus juga terlihat jelas, dan dapat menambah wawasan bagi siswa tentang bentuk virus yang belum diketahui. Terdapat nama bentuk-bentuk virus sehingga dapat memberi pengetahuan bagi siswa. Berdasarkan dari hasil analisis respon siswa diatas dapat diketahui bahwa *Pop-up book* berbasis CTL yang terdiri dari gambar bentuk virus, gambar struktur virus dan disajikan dalam buku yang berwarna dan berbentuk 3D dan 2D membuat siswa memberikan respon positif hal tersebut terlihat dari motivasi dan minat siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan *Pop-up book* berlangsung. Siswa nampak antusias membaca, dan mengamati gambar yang ada di dalam *Pop-up book*. Hal ini juga relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Wandira (2020) yang menyatakan bahwa *pop-up book* dengan tampilan rancangan yang menarik dengan adanya gambar berbentuk 3D dan 2D dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena sebuah rancangan sumber belajar saat pembelajaran akan dapat efektif dan meningkatkan rasa keingintahuan pengguna jika tampilan sumber belajar terlihat menarik, tidak berantakan, jelas dan runtut.

6. Analisis Hasil Uji Efektifitas soal *Postest*

Peneliti melakukan kegiatan pembelajaran dengan mengambil dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas yang tidak menggunakan media yang dikembangkan sedangkan kelas eksperimen menggunakan *Pop-up book* berbasis CTL pada materi virus. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil postest siswa setelah diberikan perlakuan. Berdasarkan nilai hasil postest kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai postest kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, artinya terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan pada hasil belajar (postest) siswa kelas X 4 sebagai kelas eksperimen dengan siswa kelas X 4 sebagai kelas kontrol. Hasil Analisis Nilai Postest Siswa Kelas Eksperimen yakni 70% sedangkan nilai Postest siswa Kelas Kontrol yakni 60%, dari hasil kedua tersebut kemujian peneliti melakukan uji normalitas dengan bantuan *software* SPSS versi 26 terhadap hasil postest untuk menentukan Teknik analisis data. Hasil uji normalitas menunjukkan 0,167 untuk nilai postest kelas kontrol dan 0,145 untuk nilai postest kelas eksperimen, untuk nilai postest kelas kontrol dan eksperimen yang menunjukkan $\text{sig } 0,167 > \text{sig } 0,05$ dan $0,145 > \text{sig } 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil postest kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Kemudian dilanjutkan dengan uji Homogenitas menggunakan SPSS versi 26 yang menghasilkan nilai $\text{sig } 0,600 > 0,05$ yang artinya data memiliki varian yang sama sehingga peneliti memakai Teknik statistic parametrik guna analisis data

karena hasil uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal dan uji homogenitas data memiliki varian yang sama.

Selanjutnya, peneliti menghitung perbedaan rata-rata hasil posttest kelas control dan kelas eksperimen menggunakan uji t (*independent sample t-test*) dengan bantuan aplikasi SPSS versi 26. Hasil dari uji menggunakan SPSS tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikan kurang dari 0,05 yakni yang diperoleh $0,010 < 0,05$, dari hasil tersebut maka, H_0 ditolak. Sehingga terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar yang menggunakan *Pop-up book* berbasis CTL dan yang tidak menggunakan *Pop-up book* berbasis CTL. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *Pop-up book* berbasis CTL efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur Halisah (2018) yang mana mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbentuk *pop-up book* ini dapat dijadikan variasi sarana pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.

Dan di dapatkan hasil N-Gain 65,1 yang menyatakan bahwasanya produk *Pop-up book* berbasis CTL cukup efektif dalam proses pembelajaran

C. Revisi Produk

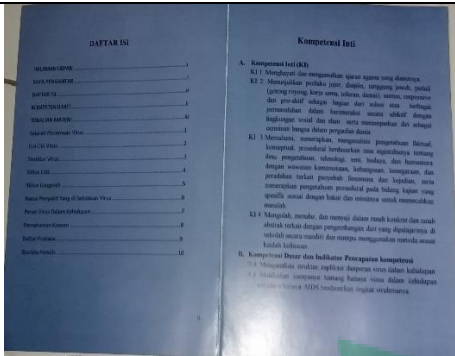
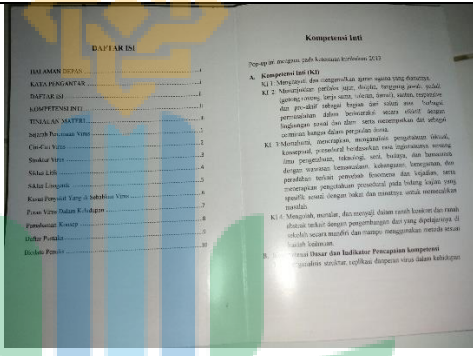
Pada tahap revisi produk dilakukan perbaikan terhadap desain produk yang dikembangkan berdasarkan saran/masukan dari validator ahli materi, media dan bahasa. Adapun revisi yang dilakukan menyangkut tentang tampilan, bahasa, dan penulisan nama ilmiah maupun materi yang ada di

dalam *Pop-up book* yang dikembangkan. Berikut hasil revisi produk dari ahli materi, media dan bahasa.

1. Ahli Materi

Perbaikan revisi dari validator ahli materi disajikan pada tabel dibawah ini:

Tabel 4.16
Revisi Produk Oleh Ahli Materi

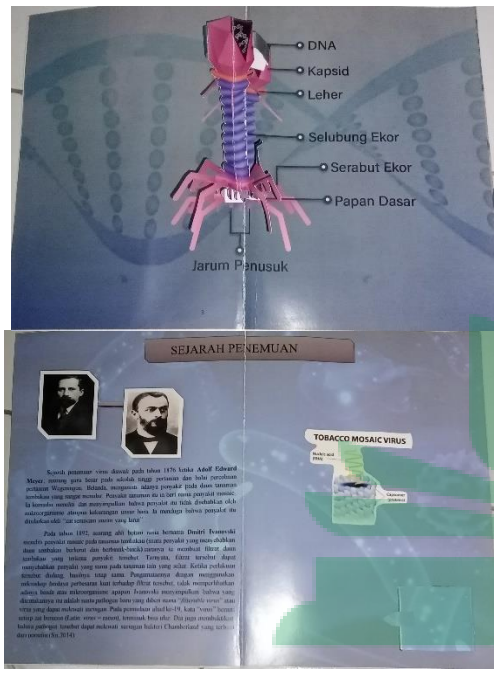
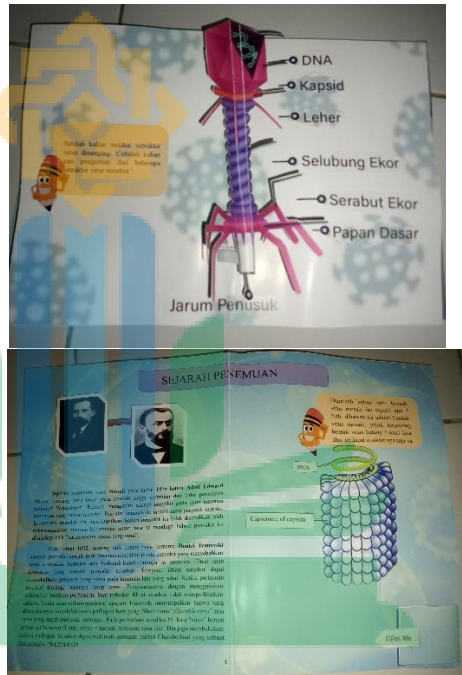
Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>Halaman kompetensi inti pada bagian atas ditambah” <i>pop-up book</i> ini mengacu pada ketentuan kurikulum 2013</p>

2. Ahli Media

Perbaikan revisi dari validator ahli media disajikan dalam tabel

berikut ini:

Tabel 4.17
Revisi Produk Oleh Ahli Media

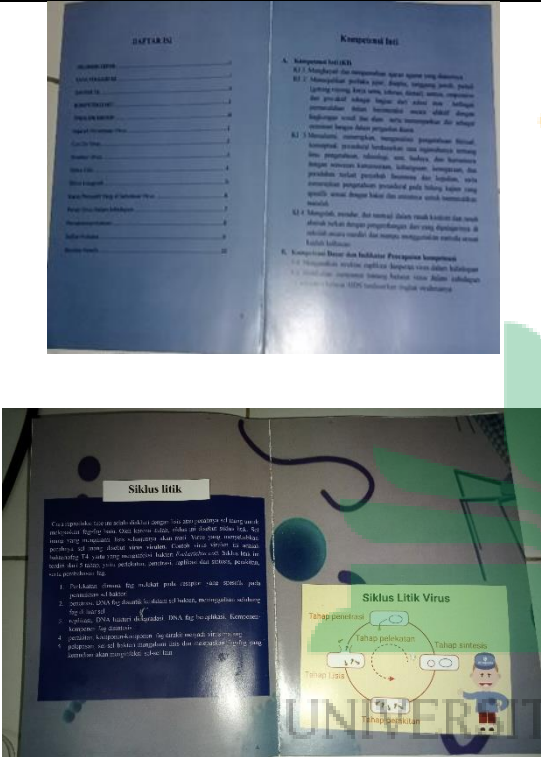
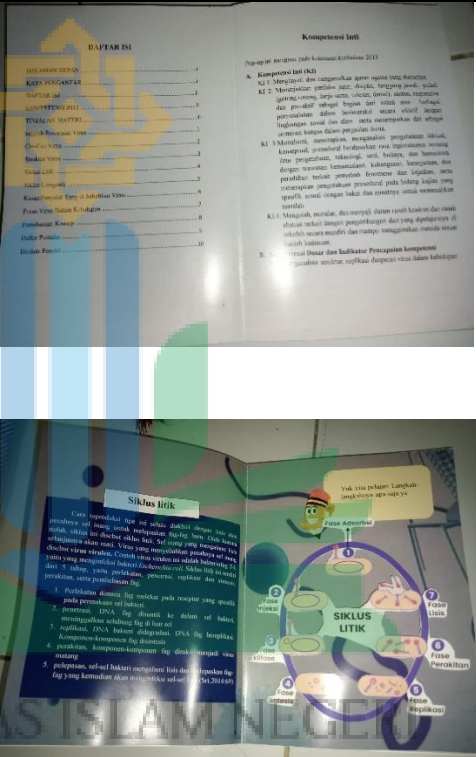
Sebelum Revisi	Sesudah Revisi	Keterangan
		<p>-Penggunaan latar biru dengan tulisan warna hitam membuat sulit dibaca. - fontnya ukuran di tambah</p>

3. Ahli Bahasa

Perbaikan revisi dari validator ahli Bahasa disajikan dalam tabel

berikut ini:

Tabel 4.18
Revisi Produk Oleh Ahli Bahasa

Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
		<p>-Penggunaan font calibri pada daftar Pustaka menggunakan font Timsnewroaman -pengetikan typo diperbaiki -perbaiki paragraf</p>

BAB V

KAJIAN DAN SARAN

A. Kajian Produk yang Telah Direvisi

1. Kajian produk Akhir

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan terhadap pengembangan *pop-up book* berbasis CTL dapat diketahui bahwa:

- a. Hasil analisis validasi ahli materi memperoleh persentase rata-rata sebesar 97% dengan kategori sangat valid, ahli media sebesar 90,58% dengan kategori sangat valid, ahli bahasa sebesar 98,18% dengan kategori sangat valid dan validasi oleh guru biologi sebesar 95,78% dengan kategori sangat valid. Dari hasil uji validitas tersebut maka *pop-up book* berbasis CTL dinyatakan sangat valid sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran hal ini sesuai dengan pendapat (Mulia, 2020: 215) menyatakan bahwa produk yang sudah dinyatakan valid maka, produk tersebut telah memiliki kualitas yang baik dan keseluruhan komponen yang terkandung di dalamnya layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
- b. Hasil uji coba kelompok kecil dan besar melalui uji respon siswa dihasilkan skor persentase 86,83% pada uji coba respon siswa kelompok kecil yang dilakukan terhadap 10 siswa dengan hasil skor tersebut masuk dalam kategori sangat menarik dan dilanjutkan dengan uji coba respon skala besar yang dilakukan pada seluruh siswa kelas X

2 sebanyak 34 siswa dengan hasil persentase 87,05% kategori sangat valid menurut siswa, *pop-up book* berbasis CTL memiliki tampilan yang sangat menarik, gambar yang ditampilkan jelas dengan adanya gambar 3D dan 2D, bahasa yang digunakan mudah dipahami, siswa tidak merasa bosan karena isi buku yang penuh gambar dan berwarna dan bentuk *pop-up book* yang dicetak seperti buku dengan kertas yang berkualitas sehingga memudahkan siswa untuk menggunakan *pop-up book* ini sebagai sumber belajar mereka sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa hal ini sesuai dengan pendapat (Teti, 2015 : 332) yang menyatakan bahwa kemenarikan suatu sumber belajar yaitu dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa yang dapat dinilai dengan angket respon siswa dengan respon positif.

c. Hasil Uji Efektifitas nilai *Postest*

Hasil uji nilai *postest* menggunakan uji t di peroleh nilai sig(2-tailed) sebesar $0,010 < 0,05$ sehingga dikatakan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *pop-up book* berbasis CTL dapat di kemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Saran pemanfaatan Produk

Saran pemanfaatan produk pengembangan *Pop-up book* berbasis CTL adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum menggunakan pop-up book, siswa diharapkan dapat menggunakan *pop-up book* dengan cara membaca petunjuk penggunaan agar lebih mudah menggunakan Pop-up book.
- b. *Pop-up book* berbasis CTL yang telah di validasi oleh para ahli dan telah di uji cobakan pada siswa dengan memperoleh hasil penilaian yang menunjukkan keefektifan penggunaan dalam proses pembelajaran sehingga dapat dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pelajaran khususnya materi virus dengan semestinya untuk mengoptimalkan proses pembelajaran.

2. Saran Diseminasi Produk

Produk pengembangan *pop-up book* berbasis CTL ini dapat disebarluaskan dan digunakan pada siswa SMAN kelas X IPA di sekolah yang bersangkutan atau bahkan semua SMA/MA yang ada di wilayah jember dengan maksud dan tujuan selain sebagai sumber belajar biologi materi virus.

3. Saran Pengembangan Produk lebih lanjut

Adapun saran pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

- a. Produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi Biologi khususnya materi virus. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan materi Biologi atau pada mata pelajaran yang lainnya
- b. *Pop-up book* ini dikembangkan berdasarkan model pengembangan ADDIE dan dikembangkan dengan kurikulum yang berlaku, maka dari

itu pengembangan lebih lanjut bisa digunakan dengan model pengembangan yang berbeda dan menyesuaikan dengan kurikulum yang berlaku.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, d. Strategi Pembelajaran Sekolah Terpadu . Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.2011.
- Akbar, Sa'dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya,2019.
- Arsyad, A. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.2015.
- Arsyad, A. Media Pembelajaran. Jakarta: PT. Raja Grafindo.2017.
- Asyhari, Ardian, dan Helda Silvia. “ Pengembangan Media Pembelajaran berupa Buletin dalam Bentuk Buku Saku untuk Pembelajaran IPA Terpadu”.*Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, 05(1) (April, 2016): 1-13.
- Audie, Nurul. “Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*. FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa Vol. 2, No.1.(2019) :586-595.
- Azis, Abdul.,Tantri Raras Ayuningtyas, dan Adzkiyak. “Pengembangan Media *pop-up book* Eksistensi Bunker Jepang di Kabupaten Jember untuk Memperkuat Nasionalisme Siswa Kelas XI SMA Plus Bustanul Ulum Puger Tahun Ajaran 2018/2019”. *Jurnal Pendidikan Sejarah Sosial dan Budaya*. Vol 1 no 1. (Januari, 2020) :9-18.
- Batubara, Hamdan Husain. *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishimh. 2020.
- Bluemel, Nancy Larson & Rhonda harris Taylor. *pop-up book A Guide For Teacher And Librarians*. California: Libraries Unlimited, 2012.
- Branch, Robert Maribe. *Intruactional Design : The ADDIE APPROACH*. New York Dordrecht Heidelberg London. 2009.
- Cepy, Riyana. *Media Pemebelajaran*. Jakarta Barat:Direktorat Jendral Pendidikan Islam kementerian Agama RI. 2012.
- Daryanto. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.2016
- Dzuanda. Design Pop Up Child Book Puppet Figures Series Gatotkaca. Jurnal Library ITS.2011.
- Fadillah, R. N., & Lestari, E. Buku Pop-Up Untuk Pembelajaran Bercerita Siswa Sekolah Dasar. Prespektif Ilmu Pendidikan.2016.

- Halisah, Nur. "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up BOOK Guna Menunjang Penguasaan Konsep Peserta Didik Kelas X pada Mata Pelajaran Biologi ditingkat SMA/MA pendidikan biologi." Skripsi, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. 2018.
- Hamdani.,Nuraini Nasutio, Muhammad Irfan, dan Nurmayati. "Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Motivasi Belajar Anak Usia Dini Selama Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Studi Kasus di Raudatul Atfal Fathimaturridha Medan Tembung)". *Edu Riligia* : Vol. 4 No.2. (April- Juni 2020): 150-158
- Handayani, Arifah. *Buku Kerja Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta : Quandra, 2014
- Hasibuan, I. Model Pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning). *Logaritma* Vol. II, No.01. 2014.
- Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghaila Indonesia.2014.
- Indriana, D. *Ragam Alat Bantu Media Pengajaran*. Yogyakarta: DIVA Press.2011.
- Jakni. *Metode Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*.Bandung : Alfabeta, 2015.
- Johnson, E. B. *Contextual Teaching and Learning Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasikkan dan bermakna* . Bandung: Kaifa Learning.2010.
- Mulia, Atirah. "Pengembangan Ensiklopedia Tumbuhan Obat Berbasis Potensi Lokal di Daerah Sinjai Sebagai Sumber Belajar Materi Plantae (Spermatophyta)" dalam *Prosiding Seminar Nasioal Biologi VI*. Makassar: UNM, 2019.
- Mulianti,Eli Sri. "Pengembangan Media Pembelajaran *pop-up book* Pembelajaran Matematika Kelas II MI Ma'Arif Bego Maguwoharjo Sleman Yogyakarta". Tesis, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2017.
- Musfiqon. *Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.2015.
- Nafi'ah, Haziqotum. *Pengembangan Media Pembelajaran Kartun Biologi Berbasis Teams Games Tournaments (TGT) pada Materi Fungi Kelas X IPA di MAN 1 Pekalongan*. Skripsi. Semarang : Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo.2018.

- Nurhalisa. Penerapan Media Pembelajaran Articulate Studio Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Fungsi Kelas X.1 SMA Negeri 1 Bajeng Barat Kabupaten Gowa. Skripsi.Gowa : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.2017.
- Pujayanto, Sri. *Biologi kelas 1 SMA dan MA*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.2014.
- Rahma, Fatikh Inayahtur. “Media Pembelajaran (Kajian terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran bagi Anak Sekolah Dasar).” *Pancawah Ana: Jurnal Studi Islam* Vol.14, No.2 (Desember 2019): 87-99.
- Rahmawati, Sri., Rahman, wahyu Sopandi, dan Basse Darmawati. “*pop-up book* in Reading Comprehension Ability Context in Thematic Learning.” *Juny*. 2018.
- Rayanto, Yudi Hari dan Sugianti. *Penelitian pengembangan model ADDIE dan R2R2 :Teori dan Praktek*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute. 2020.
- Rostikawati, Teti. Pengembangan Ensiklopedia Vertebrata Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Biologi Siswa SMA. Prosiding seminar nasional simbiosis. Madiun : Universitas Pakuan, 2019.
- Samsinar, “Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran” *Jurnal Kependidikan* 13 No 2 ,(2019), 196, [10.30863/didaktika.v13i2.959](https://doi.org/10.30863/didaktika.v13i2.959).
- Sanjaya. *Pembelajaran Contextual Teaching and Learning*. Bandung: Alfabet.2005.
- Sanjaya, W.*Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* . Bandung: Fajar Interpretama Offset.2009.
- Sholikhah, A. Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Meningkatkan Kemampuan Menulis Kreatif pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Menulis Karangan Kelas V SDN Rowoharjo Tahun 2016/2017 . *Jurnal Simki-Pedagogia*. Vol. 01 No. 08: 2.2017.
- Sugiyono. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung : Allfabeta, 2016
- Susanto, Heri dan Helmi Akmal. “Media Pembelajaran Sejarah Era Teknologi Informasi.” *Banjarmasin:Program Studi Pendidikan Sejarah Universitas Lambung Mangkurat*. 2019.

- Tafanao, Talizaro.* “Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa.” *Jurnal komunikasi pendidikan.* vol. no. 2. (Juli 2018): 103- 114.
- Utami. P.U. “Pengembangan Buku Ilmiah Populer Keanekaragaman Mangrove Berbasis Pembelajaran Kontekstual Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA”. Skripsi, Universitas Jambi, 2017.
- Wandira, Ayu. “Pengembangan Bahan Ajar pop-up Zoologi Invertebrata Untuk Sekolah Menengah Atas”. Skripsi Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi. 2020.
- Yasinta, Juliana. “Pengembangan Media *pop-up book* Berbasis Project Based Learning untuk Menumbuhkan Keterampilan Berfikir Kreatif Peserta Didik Kelas. VII di SMP Tamansiswa Teluk Bentung.” Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung. 2019.



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Aisyah Icawila Syafiiyah

Nim : T20188013

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Instansi : Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak siapapun.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 13 Desember 2022
Saya yang menyatakan



Aisyah Icawila Syafiiyah
NIM. T20188013

Lampiran 1 matrik penelitian



MATRIK PENELITIAN

JUDUL	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN	RUMUSAN MASALAH
1	2	3	4	5	6
<p>Pengembangan <i>POP-UP BOOK</i> berbasis CTL sebagai media pembelajaran biologi pada materi fungsi untuk siswa kelas X IPA DI SMA NEGRI RAMBIPUJI JEMBER</p>	<p>1. Pengembangan <i>pop-up book</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Tahap Analisis Tahap design Tahap Development Tahap Implementasi Tahap Evaluasi <p>2. Pengembangan produk <i>pop-up book</i> berbasis CTL ini</p> <ul style="list-style-type: none"> isi dari <i>pop-up book</i> berkaitan dengan kompetensi dasar materi 	<p>1. Pengembangan <i>pop-up book</i> tahap analisis</p> <ol style="list-style-type: none"> Analisis Kurikulum Analisis siswa Analisis tugas Analisis potensi local kondisi Analisis sekolah <p>Tahap perancangan (Desain)</p> <ol style="list-style-type: none"> Penyusunan materi pembelajaran Pemilihan media Perancangan awal <ol style="list-style-type: none"> Pemilihan format rancangan awal produk rancangan instrument <p>Tahap pengembangan (Develop)</p>	<ol style="list-style-type: none"> Observasi Wawancara a. Angket b. Validasi <ul style="list-style-type: none"> Ahli media Ahli materi Guru 	<ol style="list-style-type: none"> Pendekatan penelitian <i>research and development</i> Model pengembangan <i>Analysis Design, Development, Implementation, Evaluation (ADDIE)</i> metode pengumpulan data dilakukan dengan <ol style="list-style-type: none"> Observasi Wawancara Penyusunan Media Metode Analisa 	<ol style="list-style-type: none"> Bagaimana kevalidan <i>POP-UP BOOK</i> sebagai media pembelajaran biologi pada materi fungsi untuk siswa kelas X IPA di SMA NEGRI RAMBIPUJI JEMBER ? Bagaimana respon siswa



	<p>fungsi produk <i>pop-up book</i> memudahkan dalam pemahaman materi karena design media yang dibuat berbentuk semenarik mungkin dengan isi materi yang mudah dipahami oleh siswa.</p> <ul style="list-style-type: none">• <i>Pop-up book</i> sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk siswa dapat digunakan dalam pembelajaran	<ol style="list-style-type: none">1. pengembangan produk2. perencanaan uji coba <p>Tahap implementation</p> <ol style="list-style-type: none">1. uji Validitas2. uji respon siswa3. uji validitas <p>3. pengembangan produk <i>pop-up book</i></p> <ul style="list-style-type: none">• isi dari <i>pop-up book</i> berkaitan dengan kompetensi dasar materi fungi• produk <i>pop-up book</i> memudahkan dalam pemahaman materi karena design media yang dibuat berbentuk semenarik mungkin dengan isi materi yang mudah dipahami oleh siswa.• <i>Pop-up book</i> sebagai sumber belajar yang dapat digunakan untuk siswa dapat digunakan dalam pembelajaran		Data Kualitatif dan Kuantitatif	terhadap <i>POP-UP BOOK</i> sebagai media pembelajaran biologi pada materi fungi untuk siswa kelas X IPA di SMA NEGRI RAMBIPIJI JEMBER? <ol style="list-style-type: none">3. Bagaimana keefektifan <i>POP-UP BOOK</i> sebagai media pembelajaran biologi pada materi fungi untuk
--	---	--	--	---------------------------------	--



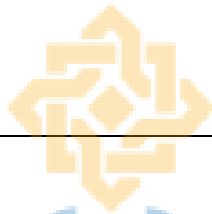
n secara mandiri

- Muatan materi dalam *pop-up book* berasal dari penelitian langsung di lapangan atau observasi langsung dan ditambah informasi dari buku, jurnal dan referensi lain yang relevan dan sumber yang dapat dipertang

secara mandiri

- Muatan materi dalam *pop-up book* berasal dari penelitian langsung di lapangan atau observasi langsung dan ditambah informasi dari buku, jurnal dan referensi lain yang relevan dan sumber yang dapat dipertanggung jawabkan
- Media *pop-up book* merupakan media berbentuk cetak dengan gambar dan materi yang timbul (3D) dan warna yang menarik

siswa kelas X IPA di SMA NEGRI RAMBIP UJI JEMBER ?



- gung
jawabkan
- Media *pop-up book* merupakan media berbentuk cetak dengan gambar dan materi yang timbul (3D) dan warna yang menarik

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 2 Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA

1. Petunjuk Wawancara dengan Guru Biologi

Nama : Ivaturrohmah, S,Pd.
Jabatan : Guru Biologi Kelas 10 SMAN
Rambipuji Jember
Tanggal Wawancara : 7 Juni 2022

Kisi-Kisi dan Tujuan	Pertanyaan
Pelaksanaan Proses Pembelajaran	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di SMAN Rambipuji Jember ?
	Kurikulum apa yang digunakan dalam proses pembelajaran saat ini ?
	Metode apa yang sering digunakan dalam proses pembelajaran ?
Kesulitan dalam Proses Pembelajaran	Apa saja kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran biologi ?
	Bagaimana cara mengatasi kesulitan tersebut ?
Fasilitas dalam proses pembelajaran	Apa saja sumber belajar yang mendukung dalam proses pembelajaran ?
	Fasilitas apa saja yang disediakan sekolah untuk mendukung proses pembelajaran ?
Pendapat guru tentang pengembangan ensiklopedia sebagai sumber belajar ?	Bagaimana pendapat ibu jika saya mengembangkan sumber belajar berupa <i>Pop-up book</i> Berbasis CTL untuk materi Virus ?

Lampiran 3 : Hasil Wawancara

HASIL WAWANCARA

1. Hasil Wawancara dengan Guru Biologi

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimana proses pembelajaran Biologi di SMAN Rambipuji Jember, apakah dilaksanakan secara online atau offline ?	Proses pembelajaran biologi disini itu masih dilaksanakan secara offline dan online nak, jadi siswa itu dalam satu kelasnya dibagi menjadi dua kloter masuk kelas, untuk minggu pertama absen pertama sampai tengah masuk offline sedangkan absen tengah ke bawah itu dilaksanakan secara online dan begitu sebaliknya, namun setelah hari ray aini insyAllah dilaksanakan offline semua.
2	Kurikulum apa yang digunakan dalam pembelajaran selama ini ?	Untuk kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Sekolah ini berusaha untuk memenuhi tuntutan kurikulum tersebut walaupun ya dengan fasilitas yang seadanya. Untuk perangkatnya menyesuaikan karena saat ini masih suasana pandemi jadi seperti RPP menggunakan RPP selebar dsb. Jadi seperti itu nak.
3	Metode apa yang sering digunakan dalam proses pembelajaran ?	Metode pembelajaran yang digunakan jujur saja ya, saya kurang begitu memvariasi metode yang digunakan yang sering saya gunakan ya metode ceramah dengan menggunakan media seadanya. Penjelasan materi juga saya ambil dari buku paket dan saya tambah dari internet
4	Apa saja kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajaran biologi ?	Kesulitan yang saya rasakan selama ini yaitu kurangnya sumber belajar nak, hanya menggunakan buku paket dan LKS. Apa lagi buku referensi atau penunjang itu untuk pelajaran Biologi ini nyaris tidak ada nak sehingga kadang saya kesulitas dalam menjelaskan materi.

5	Materi apa saja yang dirasa sulit untuk dijelaskan kepada siswa dan siswa juga sering merasa kesulitan ?	Materi yang biasanya sulit untuk semester 1 ini ya nak itu materi Virus, protista dan untuk semester 2 itu materi Plantae dan Animalia, Keempat materi tersebut sulit untuk disampaikan dengan minimnya sumber belajar dan media
		yang disediakan di sekolah karena keempat materi tersebut menjelaskan ciri ciri morfologi yang harus diketahui wujudnya bisa lewat gambar dan sebuah penjelasan.
5	Bagaimana cara mengatasi kesulitan tersebut ?	Dalam mengatasi kesulitan tersebut saya biasanya sebelum menjelaskan itu mengeprint gambar yang akan dijelaskan, karena siswa jadi lebih mudah mengerti begitu nak dengan melihat gambar yang sedang dijelaskan. Terus untuk materi Virus biasanya ibu hanya memberi anak anak itu contoh penyakit yang biasa tersebar di kehidupan sehari -hari ini, apalagi sekarang kan masih marak-maraknya virus Corona, dan untuk gambar-gambar yang tidak ada dibuku paket itu saya menyuruh anak-anak untuk mencari di LKS.
6	Apa saja sumber belajar yang mendukung dalam proses pembelajaran ?	Sumber belajar yang digunakan adalah buku paket dan LKS yang saat ini masih bisa mendukung proses pembelajaran. Namun, ya gitu nak kata anak anak itu membosankan karena tulisannya terus, gambarnya hitam putih ya begitulah anak anak.
7	Fasilitas apa saja yang disediakan sekolah untuk mendukung proses pembelajaran ?	Fasilitas yang mendukung dalam proses pembelajaran juga sangat minim, komputer yang disediakan juga minim itupun sangat sulit untuk digunakan dalam proses pembelajaran, selain itu mikroskop yang ada disekolah masih dengan adanya mikroskop cahaya nak, jadi untuk menjangkau struktur virus itu masih kurang.

8.	Bagaimana pendapat ibu jika saya mengembangkan sumber belajar berupa <i>Pop-up book</i> Berbasis CTL pada materi virus ?	Wah iya ibu sangat mendukung, bagus sekali itu nak, saya setuju seperti yang katakan tadi disini memang butuh buku referensi tentang Virus karena disini masih belum ada dan belum pernah dikembangkan disekolah ini.
----	--	---



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 4 : kisi-kisi Analisis Kebutuhan

**KISI KISI ANGKET ANALISIS KEBUTUHAN
SISWA**

No	Kisi-kisi dan Tujuan	Pertanyaan	No Soal
1.	Pemahaman tentang materi	Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ?	1
		Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi tentang Virus ?	2
2.	Pendapat tentang sumber belajar yang Digunakan	Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ?	3
3.	Kriteria sumber belajar yang menarik	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ?	4
		Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ?	5
		Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan virus dengan lingkungan ?	6
4.	Ketersedian sumber belajar	Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ?	7
5.	Pengetahuan siswa tentang lingkungan sekitar	Apakah kamu tahu bahwa di disekitar kamu Virus itu bisa menular dengan semudah itu ?	8
6.	Pendapat siswa tentang pengembangan sumber belajar	Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi Virus ?	9
		Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa <i>Pop-up book</i> Berbasis CTL untuk digunakan dalam proses pembelajaran ?	10

Lampiran 5 : Rekapitulasi Hasil Angket Analisis kebutuhan

**REKAPITULASI HASIL ANGKET
ANALISIS KEBUTUHAN SISWA**

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah kamu menyukai mata pelajaran biologi ?	100%	-
2	Apakah kamu kesulitan dalam memahami materi Virus ?	87%	12%
3	Apakah sumber belajar (buku) biologi yang kamu gunakan selama ini membuat kamu bosan ?	100%	-
4	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang bergambar ?	84%	15%
5	Apakah kamu suka dengan sumber belajar yang berwarna ?	93%	6%
6	Apakah kamu suka pembelajaran yang mengaitkan dengan Virus di lingkungan sekitar ?	93%	6%
7	Apakah kamu pernah belajar menggunakan sumber belajar selain buku paket dan LKS yang disediakan di sekolah ?	81%	18%
8	Apakah kamu lebih senang menggunakan media dari pada menggunakan buku pembelajaran untuk memahami materi Virus ?	84%	15%
9	Apakah kamu membutuhkan sumber belajar alternatif yang dapat digunakan untuk mempelajari materi Virus ?	100%	-
10	Apakah kamu setuju jika dikembangkan sumber belajar berupa <i>Pop-up book</i> berbasis CTL untuk digunakan dalam proses pembelajaran ?	96,9%	3%

Lampiran 6 : Kisi-Kisi Instrumen Validasi Ahli

**KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI
MATERI**

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Relevansi Materi	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1
		Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan Kurikulum	2
2.	Keakuratan Materi	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran Keilmuan	3
		Keakuratan penggunaan istilah	4
		Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam pop-up book	5
		Konsep materi yang terdapat dalam <i>pop-up book</i> sesuai dengan pokok bahasan virus	6
		Kesesuaian gambar dengan materi yang Disajikan	7
		Susunan materi pada <i>pop-up book</i> terstruktur dengan baik	8
3.	Kegiatan yang mendukung materi	Gambar yang disajikan mendukung materi yang dibahas	9
4.	Kemuktahiran materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK	10
		Kemuktahiran Ilustrasi gambar/foto	11
5.	Materi Mengembangkan Kemampuan Berfikir	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	12
		Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	13
		Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	14

6	Penggunaan Bahasa	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI	15
		Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.	16
		Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti.	17
7	Penggunaan Istilah dan Simbol	Menggunakan istilah yang konsisten	18
		Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat	19
8	Kesesuaian bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA	20

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik,

kurang mudah 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI BAHASA

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Kelugasan	Ketepatan struktur kalimat	1
		Keefektifan kalimat	2
		Kebakuan Istilah	3
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
		Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar.	5
3.	Dialogis dan Interaktif	Kemampuan memotivasi siswa	6
		Kemampuan mendorong berfikir kritis	7
4.	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa	8
5.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan tata bahasa	9
		Ketepatan ejaan	10
6.	Penggunaan istilah	Konsistensi penggunaan istilah	11

Keterangan Rubrik

Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik,

kurang mudah 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Organisasi penyajian umum	Penyajian sistematis, sederhana, mudah di pahami, dan jelas	1
		Penyajian <i>pop-up book</i> berdasarkan sub materi sejarah penemuan, ciri-ciri, struktur, cara reproduksi dan peranan virus	2
2.	Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan Materi	Memudahkan siswa untuk mempelajari Konsep	3
		Membantu siswa menambah wawasan yang tidak terdapat pada buku teks	4
		Menjadikan pegangan bagi siswa sebagai sumber belajar mandiri	5
3	Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil dokumentasi pribadi dan sumber rujukan yang relevan	6
4.	Tampilan umum	Desain <i>pop-up book</i> (landscape dan tata letak teks)	7
		Variasi warna yang digunakan menarik	8
		Tampilan gambar jelas dan tidak samar	9
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sesuai dan mudah untuk dibaca	10
		Hasil cetakan dan penjilidan <i>pop-up book</i> berkualitas	11
5.	Kelengkapan <i>Pop-up book</i>	<i>Pop-up book</i> dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi <i>pop-up book</i>	12
		<i>Pop-up book</i> dilengkapi dengan halaman depan kata pengantar, petunjuk penggunaan, dan daftar pustaka	13
		Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	14
		Kesesuaian penggunaan gambar dengan Materi	15
		<i>Pop-up book</i> dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi <i>Pop-up book</i>	16
		<i>Pop-up book</i> dilengkapi dengan halaman depan kata pengantar, petunjuk penggunaan, dan daftar pustaka	17
		Materi lengkap sesuai dengan daftar isi	18
		Penyajian gambar disertai dengan rujukan	19
		Kesesuaian penggunaan gambar dengan materi	20

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik,

kurang mudah 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup

menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

KISI-KISI INSTRUMEN VALIDASI GURU BIOLOGI

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Aspek Materi	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa	1
		Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan Kurikulum	2
		Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran Keilmuan	3
		Keakuratan penggunaan istilah	4
		Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam <i>pop-up book</i>	5
		Konsep materi yang terdapat dalam <i>Pop-up book</i> sesuai dengan pokok bahasan materi virus	6
		Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas	7
		Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep	8
		Materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata dapat menambah wawasan baru bagi siswa	9
2.	Aspek Bahasa	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI	10
		Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.	11
		Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti	12
		Menggunakan istilah yang konsisten	13
		Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat	14
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA	15
3.	Aspek Media	Penyajian sistematis, sederhana, mudah dipahami, dan jelas	16
		Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil beberapa buku referensi	17
		Desain <i>pop-up book</i> (landscape dan tata letak teks)	18
		Variasi warna yang digunakan menarik	19

	<i>Pop-up book</i> dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi pop-up book	20
	<i>Pop-up book</i> dilengkapi dengan halaman depan kata pengantar, petunjuk penggunaan dan daftar pustaka	22

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik,

kurang mudah 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup

menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah



Lampiran 7 : Kisi-kisi Angket Respon Siswa

KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET RESPON SISWA

NO	ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR	NO SOAL
1.	Cakupan Materi	Dengan menggunakan <i>pop-up book</i> berbasis CTL dapat meningkatkan semangat dalam mempelajari Biologi	1
		Materi dalam <i>pop-up book</i> berbasis CTL dapat menambah pengetahuan dan wawasan saya	2
		Materi yang disajikan dalam <i>pop-up book</i> mudah dipahami	3
		Adanya gambar-gambar dalam <i>pop-up book</i> menambah pemahaman saya terhadap materi	4
2.	Penyajian	Tampilan <i>pop-up book</i> berbasis CTL menarik	5
		<i>Pop-up book</i> berbasis CTL dapat meningkatkan motivasi belajar tentang Virus	6
		Gambar dalam <i>pop-up book</i> membantu memahami materi	7
		<i>Pop-up book</i> berbasis CTL mendukung untuk menguasai materi virus	8
4.	Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah saya Pahami	9
5.	Kesesuain Sajian <i>pop-up book</i> dengan Pembelajaran	Petunjuk penggunaan buku dapat membantu saya menggunakan <i>pop-up book</i> dengan baik	10
		Isi <i>pop-up book</i> mendorong saya untuk dapat mengamati materi virus secara memahami dengan kehidupan nyata	11
		Penjelasan materi dengan menggunakan gambar 3D lebih menarik dan memudahkan pemahaman saya	12

Keterangan Rubrik Penilaian:

1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah

2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menarik,

kurang mudah 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup

menarik, cukup mudah

4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah

5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 8 : Hasil Validasi Para Ahli

LEMBAR INSTRUMEN

VALIDASI OLEH AHLI

MATERI

Judul Penelitian: Pengembangan *POP-UP BOOK* Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ipa di SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023

Judul Buku : Biologi Virus Kelas X Semester 1

Penulis : Aisyah Icwila Syafiiyah

Validator : Moh. Wildan Habibi, M.Pd

Intitusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
 - 3 = cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
 - 4 = tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
 - 5 = sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

B. Tabel Penilaian

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
A.	Relevansi Materi					
1.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa					√
2.	Jabaran materi cukup memenuhi tuntutan Kurikulum				√	
B.	Keakuratan Materi					
3.	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran Keilmuan					√
4.	Keakuratan penggunaan istilah					√
5.	Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam Pop-up book					√
6.	Konsep materi yang terdapat dalam <i>pop-up book</i> sesuai dengan pokok bahasan virus					√
7.	Kesesuaian gambar dengan materi yang Disajikan					√
8.	Susunan materi pada <i>pop-up book</i> terstruktur dengan baik				√	
C.	Kegiatan yang mendukung Materi					
9.	Gambar yang disajikan mendukung materi yang Dibahas				√	
D.	Kemuktahiran Materi					
10.	Kesesuaian materi dengan perkembangan IPTEK					√
11.	Kemuktahiran Ilustrasi gambar/foto					√
E.	Materi Mengembangkan Kemampuan Berfikir					√

12.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas					√
13.	Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep					√
14.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas					√
Aspek Bahasa						
G.	Penggunaan Bahasan					
15.	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI					√
16.	Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.					√
17.	Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti.					√
H.	Penggunaan istilah atau simbol					
18.	Menggunakan istilah yang konsisten					√
19.	Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah Tepat					√
I.	Kesesuaian Bahasa					
20.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA					√

C. Kebenaran Materi

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
		Pada halaman kompetensi inti pada bagian atas lebih baik ditambahkan narasi “Pop Up ini mengacu pada ketentuan kurikulum 2013 edisi

D. Kesimpulan

Pop-up book berbasis CTL Materi Virus

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. **Layak digunakan dilapangan dengan revisi**

*) Lingkari salah satu

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Jember, 18 November 2022



M. Wildan Habibi, M.Pd
NIP :

**LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
OLEH AHLI MEDIA**

Judul Penelitian: Pengembangan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ipa di SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023

Judul Buku :Biologi Virus Kelas X Semester 1
Penulis :Aisyah Icawila Syafiyah
Validator : Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
Intitusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
 - 3 =cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
 - 4 =tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
 - 5 =sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

B. Tabel penilaian

No	Butir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian						
A. Organisasi penyajian umum						
1.	Penyajian sistematis, sederhana, mudah di pahami, dan jelas					✓
2.	Penyajian pop-up book berdasarkan daftar isi Yang sesuai					✓

B. Penyajian mempertimbangkan kebermaknaan dan kebermanfaatan Materi						
3.	Memudahkan siswa untuk mempelajari konsep					✓
4.	Membantu siswa menambah wawasan yang tidak terdapat pada buku teks				✓	
5.	Menjadikan pegangan bagi siswa sebagai sumber belajar mandiri				✓	
C. Mengembangkan proses pembentukan pengetahuan						
6.	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar 3D yang menarik				✓	
D. Tampilan umum						
7.	Desain pop-up book (landscape dan tata letak teks)					✓
8.	Variasi warna yang digunakan menarik					✓
9.	Tampilan gambar jelas dan tidak samar					✓
10.	Pemilihan jenis dan ukuran huruf (<i>font</i>) sesuai dan mudah untuk dibaca					✓
11.	Hasil cetakan dan penjilidan pop-up book Berkualitas					✓
E. Kelengkapan Pop-up book						
12.	Pop-up book dilengkapi cover dengan ilustrasi yang menggambarkan isi pop-up book					✓
13.	Pop-up book dilengkapi dengan halaman depan, kata pengantar, petunjuk penggunaan, Tujuan KI KD dan daftar Pustaka					✓
14.	Materi lengkap sesuai dengan daftar isi					✓
15.	Penyajian gambar disertai dengan rujukan					✓
16.	Ketepatan penomoran, penamaan tabel, dan Gambar					✓
17.	Kesesuaian penggunaan gambar dengan materi					✓



 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

C. Kebenaran Media

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan


D. Kesimpulan

Pop-up book berbasis CTL Materi Virus

- 1) Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
- 2) Layak digunakan dilapangan dengan revisi

*) Lingkari salah satu

Jember, 16 November 2022


Dr. A Suhardi, ST., M.Pd
NIP :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
OLEH AHLI BAHASA

Judul Penelitian: Pengembangan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ipa di SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023

Judul Buku :Biologi Virus Kelas X Semester 1

Penulis :Aisyah Icawila Syafiyah

Validator : Shiddiq Ardianta, M.Pd

Intitusi : Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
 - 3 =cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
 - 4 =tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
 - 5 =sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

B. Tabel Penilaian

No	Bu'tir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
Kelugasan						
A. Organisasi penyajian umum						
1.	Ketepatan struktur kalimat					✓
2.	Keefektifan kalimat					✓
3.	Kebakuan Istilah				✓	
Komunikatif						
4.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi					✓

5.	Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual dengan bantuan gambar.							✓
Dialogis dan Interaktif								
6.	Kemampuan memotivasi siswa							✓
7.	Kemampuan mendorong berfikir kritis							✓
Kesesuaian dengan perkembangan siswa								
8.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa							✓
Kesesuaian dengan kaidah bahasa								
9.	Ketepatan tata bahasa							✓
10.	Ketepatan ejaan							✓
Penggunaan istilah								
11.	Konsistensi penggunaan istilah							✓



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

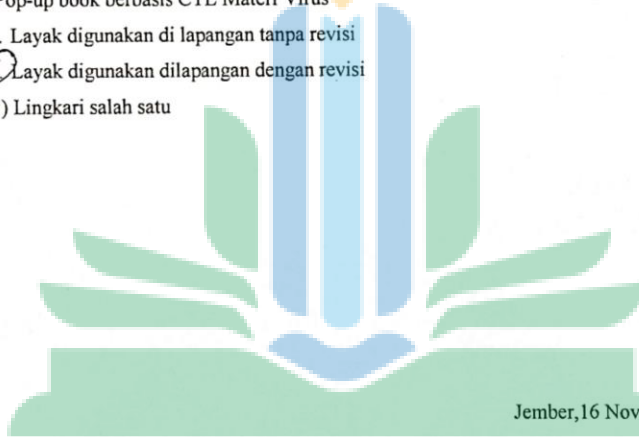
C. Kebenaran Bahasa

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
	Secara umum sudah memenuhi kaidah kebahasa Indonesia.	- cek penghitian - cek kebakuan - paragraf

D. Kesimpulan

Pop-up book berbasis CTL Materi Virus

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
 - ② Layak digunakan dilapangan dengan revisi
- *) Lingkari salah satu



Jember, 16 November 2022

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

Shiddiq Ardianta, M.Pd

NIP: 198008232012031009

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
OLEH GURU

Judul Penelitian: Pengembangan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ipa di SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023

Judul Buku :Biologi Virus Kelas X Semester 1
Penulis :Aisyah Icawila Syafiyah
Validator : Ivaturrohmah, S.Pd
Intitusi : SMAN Rambipuji Jember

A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
 - 3 =cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
 - 4 =tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
 - 5 =sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

B. Tabel Penilaian

No	Bu'tir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
A. Organisasi penyajian umum						
1.	Kelengkapan uraian materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.					✓
2.	Jabatan materi cukup memenuhi tuntutan Kurikulum					✓

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI Haji ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

3.	Keakuratan materi sesuai dengan kebenaran keilmuan					✓
4.	Keakuratan penggunaan istilah					✓
5.	Keakuratan data dan fakta yang disajikan dalam pop-up book					✓
6.	Konsep materi yang terdapat dalam Pop-up book sesuai dengan pokok bahasan materi virus					✓
7.	Informasi yang disajikan memberikan pengetahuan baru dan luas			✓		
8.	Materi yang disajikan menggambarkan suatu proses untuk memperoleh konsep					✓
9.	Materi yang dikaitkan dengan kehidupan nyata dapat menambah wawasan baru bagi siswa			✓		
Aspek Bahasa						
10.	Kata atau kalimat yang digunakan sesuai dengan tata bahasa yang baik dan benar sesuai dengan PUEBI					✓
11.	Bahasa yang digunakan etis, komunikatif, dan fungsional sesuai dengan sasaran pembaca.					✓
12.	Kata atau kalimat yang digunakan sederhana, lugas, dan mudah dimengerti					✓
13.	Menggunakan istilah yang konsisten					✓
14.	Penulisan nama ilmiah atau istilah asing sudah tepat					✓
15.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kemampuan bahasa siswa tingkat SMA/MA					✓
Aspek Media						
16.	Penyajian sistematis, sederhana, mudah dipahami, dan jelas					✓
17.	Menumbuhkan rasa ingin tahu dengan adanya gambar dari hasil beberapa buku referensi			✓		
18.	Desain pop-up book (landscape dan tata letak teks)					✓
19.	Variasi warna yang digunakan menarik			✓		

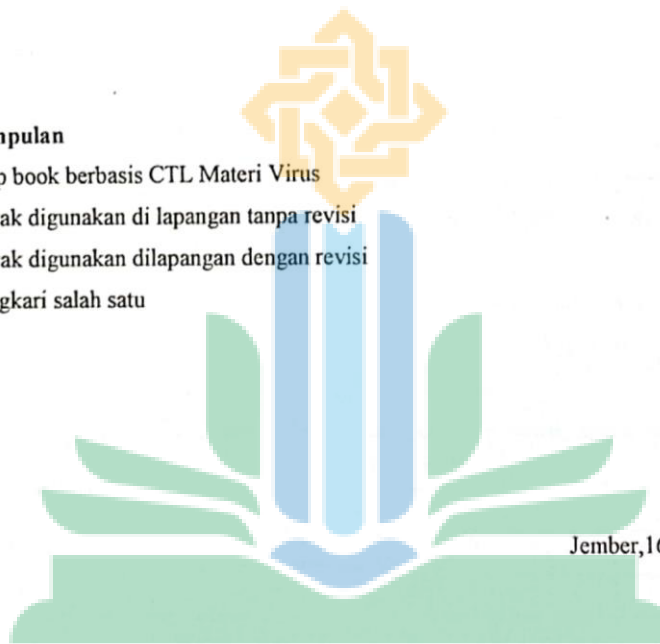
C. Komentor dan Saran

D. Kesimpulan

Pop-up book berbasis CTL Materi Virus

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi

*) Lingkari salah satu



Jember, 16 November 2022

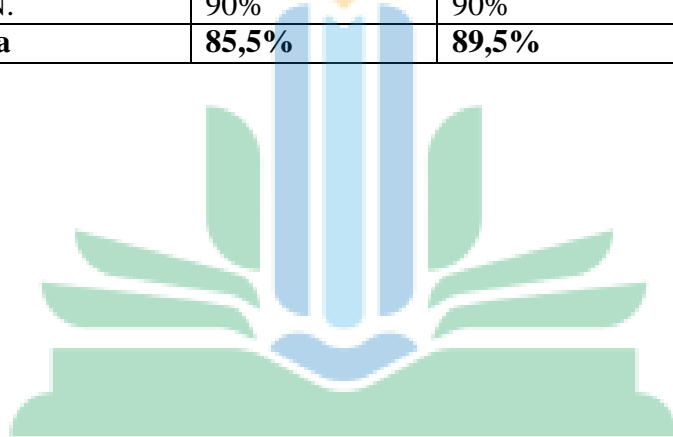
Iyaturrohmah, S.Pd.
NIP :

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 9 : Rekapitulasi Hasil uji Respon Siswa

HASIL UJI RESPON SISWA SKALA KECIL

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai		
		Cakupan Materi	Penyajian Materi	Bahasa dan kesesuaian
1.	Auliya Tri Hikman viru	90%	90%	95%
2.	Putri Hidayati Soleha	75%	85%	85%
3.	Annisa Citra Jaya Prasetya	90%	95%	85%
4.	Luna Nabila Febriyanti	75%	75%	85%
5.	Zidan Moh Ali Donan	90%	90%	70%
6.	Viona Aurelia Nurbaiti	90%	95%	90%
7.	Auni Fahrina Qurrotil Uyun	85%	80%	85%
8.	Dinda Hidayanti	90%	95%	90%
9.	M. Adif .R	80%	100%	85%
10.	Rio Ferdinand N.	90%	90%	90%
Rata-rata		85,5%	89,5%	86%



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

HASIL UJI RESPON SISWA SKALA BESAR

No	Nama Siswa	Aspek yang Dinilai		
		Cakupan Materi	Penyajian Materi	Bahasa dan Kesesuaian
1.	Achmad khoirul A.	60%	75%	80%
2.	Erin Egza Ameliya	100%	95%	95%
3.	Sodikin Hoirul Anwar	80%	85%	95%
4.	Rima Fitriana	85%	90%	100%
5.	Ubaidillah Hasan	70%	75%	95%
6.	Zidan Moh Ali Ponan	95%	80%	95%
7.	Tia Amalia Putri Y.	100%	90%	95%
8.	Riza Nur Anggraini	80%	80%	90%
9.	Yuda Kurniyawan	85%	80%	100%
10.	M Adif R.	85%	85%	90%
11.	Viona Aurelia Nurbaiti	90%	80%	90%
12.	Auliya Tri Hikma Viro	95%	85%	100%
13.	Annisa Citra Jaya Prasetya	90%	95%	90%
14.	Putri Hidayatus Soleha	80%	95%	95%
15.	Rima Fitriana	90%	80%	90%
16.	Luna Nabila Febrianti	70%	75%	95%
17.	Shodikin Khoiril Anwar	95%	80%	90%
18.	Moh Firmansyah	100%	80%	90%
19.	Muh Hosen	95%	80%	90%
20.	M Farah Ilham H.	85%	75%	85%
21.	Meysya Putri Dwi Drimayanti	85%	70%	85%
22.	Abdurrohman Noval K.	90%	80%	90%
23.	Moh Rosi	80%	85%	95%
24.	Indu Ardi Kurniyawan	75%	70%	90%
25.	Navisyah Syafira	80%	95%	90%
26.	Okta Dwi Ramadani	80%	95%	90%
27.	Dinda Hidayanti	90%	95%	90%
28.	Andi Novawan	90%	90%	75%
29.	Ahmad Khoirul Afandi	85%	80%	80%
30.	Auni Fakhрина Qurrotil U.	85%	85%	85%
31.	Safira Kartika Sari	90%	95%	90%
32.	Siti amelia Diana Putri	100%	95%	90%
33.	Nur Aqidah	95%	95%	80%
34.	Reni Farida	85%	70%	95%
Rata-rata		86,47%	84,11%	90,58%

LEMBAR INSTRUMEN VALIDASI
RESPON SISWA

Judul Penelitian: Pengembangan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Virus Untuk Siswa Kelas X Ipa di SMAN Rambipuji Jember Tahun Ajaran 2022-2023

Judul Buku :Biologi Virus Kelas X Semester 1

Penulis :Aisyah Icawila Syafiiyah

Validator : Siti Amelia Diana Putri

Intitusi : SMAN Rambipuji Jember

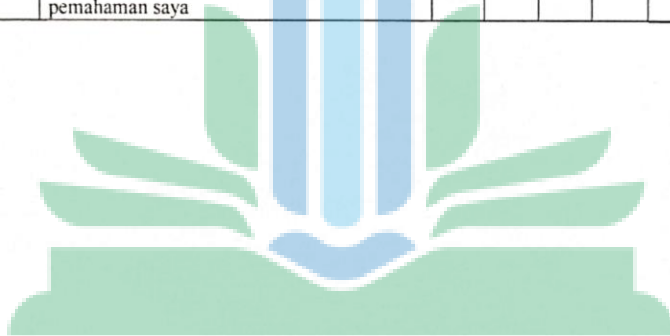
A. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda (√) pada tabel penilaian yang bapak/ibu anggap sesuai dengan aspek penilaian yang ada.
2. Kriteria Penilaian
 - 1 = sangat tidak tepat, sangat tidak sesuai, sangat tidak jelas, sangat tidak menarik, sangat tidak mudah.
 - 2 = kurang tepat, kurang sesuai, kurang jelas, kurang menari, kurang mudah
 - 3 =cukup tepat, cukup sesuai, cukup jelas, cukup menarik, cukup mudah
 - 4 =tepat, sesuai, jelas, menarik, mudah
 - 5 =sangat tepat, sangat sesuai, sangat jelas, sangat menarik, sangat mudah.

B. Tabel Penilaian

No	Bu'tir Kriteria Penilaian	Nilai				
		1	2	3	4	5
Cakupan Materi						
A. Organisasi penyajian umum						
1.	Dengan menggunakan pop-up book berbasis CTL dapat meningkatkan semangat dalam mempelajari Biologi					✓
2.	Materi dalam pop-up book berbasis CTL dapat menambah pengetahuan dan wawasan saya					✓
3.	Materi yang disajikan dalam pop-up book mudah dipahami					✓
4.	Adanya gambar-gambar dalam pop-up book menambah pemahaman saya terhadap materi					✓

penyajian						
5.	Tampilan pop-up book berbasis CTL menarik					✓
6.	Pop-up book berbasis CTL dapat meningkatkan motivasi belajar tentang Virus					✓
7.	Gambar dalam pop-up book membantu memahami materi					✓
8.	Pop-up book berbasis CTL mendukung untuk menguasai materi virus				✓	
Bahasa						
9.	Bahasa yang digunakan mudah saya Pahami				✓	
Kesesuaian sajian pop-up book dengan pembelajaran						
10.	Petunjuk penggunaan buku dapat membantu saya menggunakan pop-up book dengan baik				✓	
11.	Isi pop-up book mendorong saya untuk dapat mengamati materi virus secara memahami dengan kehidupan nyata					✓
12.	Penjelasan materi dengan menggunakan gambar 3D lebih menarik dan memudahkan pemahaman saya					✓



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

C. Komentor dan Saran

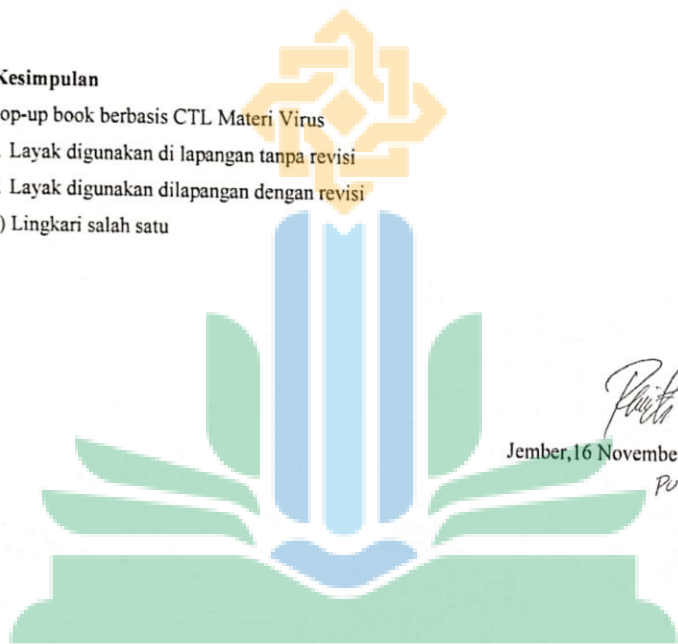
Pop-up book sangat menarik

D. Kesimpulan

Pop-up book berbasis CTL Materi Virus

1. Layak digunakan di lapangan tanpa revisi
2. Layak digunakan dilapangan dengan revisi

*) Lingkari salah satu



Jember, 16 November 2022

Putri

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 10 : kisi-kisi Soal Postest

KISI-KISI SOAL POSTEST

Kompetensi Dasar	Indikator	No. Soal	Tingkat Kognitif	Kunci Jawaban
3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan	3.4.1 Mengidentifikasi struktur dan ciri-ciri virus.	1	C1	B
		4	C3	D
		6	C2	D
		8	C1	B
		9	C1	D
		10	C1	C
		12	C2	D
		13	C2	D
		14	C2	A
	15	C2	C	
	3.4.2 Menjelaskan proses replikasi virus.	5	C3	B
		2	C1	C
		11	C2	A
	3.4.3 Membedakan daur litik dan daur lisogenik replikasi virus.	3	C1	A
	3.4.3 Menganalisis peranan virus dalam kesehatan masyarakat.	7	C2	D

Keterangan

C1 = Mengingat (*remember*)

C2 = Memahami (*understand*)

C3 = Mengaplikasikan (*apply*)

3. Tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
4. Pilihan jawaban tidak mengulang kata/kelompok kata yang sama, kecuali merupakan satu kesatuan pengertian	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

C. Penilaian umum

Rekomendasi/kesimpulan penilaian secara umum tentang soal

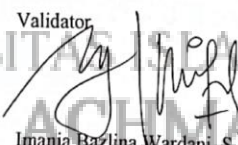
- 1 = Belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi
 - 2 = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - 3 = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - 4 ⇒ Dapat digunakan tanpa revisi
- *) lingkariilah nomor/angka sesuai penilaian ibu

D. Komentar dan saran perbaikan

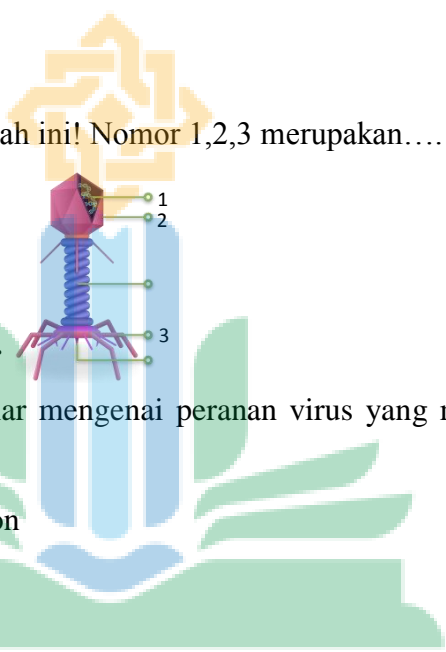
✓ *Perhatikan tata soal sebaiknya teoritis, belum ada yg sifatnya menganalisis.*

✓ *Setiap soal dibuktikan dengan angka dan jelas*

Jember, 16 November 2022

Validator

 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 JEMBER
 Imania Bazlina Wardani, S.Si., M.Si
 NIP. 199401212020122014

- b. Huruf T d. **Batang**
5. Berikut ini merupakan cara penularan penyakit AIDS, kecuali....
- a. Hubungan seksual c. Tranfusi darah
b. **Gigitan nyamuk** d. Jarum suntik
6. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai peranan virus yang menguntungkan dalam kehidupan kecuali....
- a. Untuk memproduksi interferon
b. Untuk pembuatan vaksin
c. Sebagai bahan anti bacterial
d. **Untuk mereproduksi inang**
7. Amati struktur tubuh virus dibawah ini! Nomor 1,2,3 merupakan....
- a. Kapsida, DNA, serabut ekor
b. Kapsida, RNA, serabut ekor
c. Kepala, kapsida, serabut ekor
d. **DNA, kapsida, serabut ekor**
8. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai peranan virus yang menguntungkan dalam kehidupan kecuali....
- e. Untuk memproduksi interferon
f. Untuk pembuatan vaksin
g. Sebagai bahan anti bacterial
h. **Untuk mereproduksi inang**
9. Virus merupakan organisme....
- a. Decomposer c. produsen
b. **Parasite** d. konsumen
10. Ilmuan jerman yang pertama kali menemukan penyakit pada tumbuhan tembakau adalah....
- a. Gregory Mendel c. Dimitri Ivanowsky
b. W.M Stanle d. **Adolf Meyer**
11. Virus berasal dari kata latin yang berarti....
- a. Kecil c. **Racun**
b. Mematikan d. penyakit



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

12. Keganjangan dari AIDS adalah....

- a. *Acquired Immunodeficiency Syndrome*
- b. *Adenovirus Immune Deficiency Syndrom*
- c. *Antraks Immune Deficiency Syndrom*
- d. *Adenosin Immune Deficiency syndrome*

13. Bentuk bakteriofag adalah....

- a. Bulat
- b. Batang
- c. Segi lima
- d. **Seperti huruf T**



14. Penemuan virus seperti gambar disamping adalah....

- a. Gregory Mendel
- b. W.M Stanle
- c. Dimitri Ivanowsky
- d. **Adolf Meyer**

15. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai virus adalah....

- a. **Virus diklasifikasikan di bawah tingkat seluler organisasi biologis**
- b. Partikel virus mengandung DNA dan RNA
- c. Partikel virus dapat dilihat dengan mikroskop cahaya
- d. Partikel kapsida virus dari protein membutuhkan sel inang

16. Bagian virus yang berfungsi melakukan penetrasi pertama kali adalah....

- a. Amplop
- b. Kapsomer
- c. **Serabut ekor**
- d. Seludung ekor

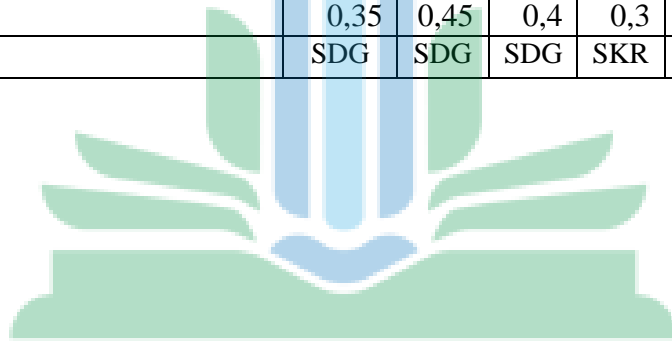
Lembaran 12: Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal

REKAPITULASI HASIL ANALISIS SOAL UJI COBA KELAS X MIPA 1

NO	NAMA SISWA	NO BUTIR SOAL														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1.	ABDUR ROHMAN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
2.	ADELIA FRISKA MAIMUNA	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0
3.	AMIN SYAH GUSDIAN	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0
4.	ANGGA SAPUTRA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
5.	BAYU PUTRA KUSUMA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6.	DELA KURNIAWATI	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
7.	DEWINA TANTRI CINTA A.	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8.	FIQI IRWANSYAH	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
9.	FIRA AMELIA AGUSTIN	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1
10.	FIRDHAUS MUBARROQ A.	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1
11.	FLORECITA CESARANI	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0
12.	HESHAM PURWANTO	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1
13.	HUSNIA 'AFRA	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
14.	MAS ROBY HASAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
15.	MEIDI CAHYA KURNIAWAN	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
16.	MICO ARIS SAPUTRA	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
17.	MOCH. RIFQI AL-MANSURIN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
18.	MOH ARIFIN	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
19.	MOH. ROSUL	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
20.	MUHAMMAD REZA DWI A.	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
Jumlah Jawaban Benar		7	9	8	6	8	5	6	6	10	9	9	6	10	13	7
Uji Validitas																
Rxy hitung		0,75	0,13	0,61	0,84	0,79	0,72	0,46	0,14	0,51	0,22	0,55	0,20	0,13	0,45	0,63



Rtabel	0,4438															
Kategori	V	TV	V	V	V	V	V	TV	V	TV	V	TV	TV	V	V	
Kriteria	T	SR	T	ST	T	T	S	SR	S	R	S	R	SR	S	T	
Uji Tingkat Kesukaran																
Tingkat Kesukaran	0,35	0,45	0,4	0,3	0,4	0,25	0,3	0,3	0,5	0,45	0,45	0,3	0,5	0,65	0,35	
Kriteria P	SDG	SDG	SDG	SKR	SDG	SKR	SKR	SKR	SDG	SDG	SDG	SKR	SDG	SDG	SDG	



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Uji Reliabilitas	
Mean Total Skor	5,95
Standar Deviasi (s)	3,398
s ²	11,546
Koefisien Reliabilitas(r11)	0,738
r tabel	0,4437634
Kesimpulan	Reliabel

KETERANGAN SIMBOL UJI VALIDITAS	
V	VALID
TV	TIDAK VALID
T	TINGGI
R	RENDAH
SR	SANGAT RENDAH

KETERANGAN SIMBOL UJI TINGKAT KESUKARAN	
SKR	SUKAR
SDG	SEDANG
MDH	MUDAH

Lampiran 13: Soal postest

SOAL POSTEST MATERI VIRUS

Materi : Ekosistem

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X/1

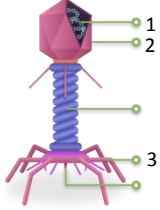
Waktu : 30 Menit

Petunjuk :

1. Tulislah identitas anda pada lembar jawaban yang tersedia !
2. Periksa kelengkapan soal dan bacalah soal dengan cermat sebelum menjawab !
3. Kerjakanlah terlebih dahulu soal yang menurut anda lebih mudah !
4. Berilah tanda X pada jawaban yang menurut anda benar pada lembar jawaban yang telah disediakan !
5. Apabila ada jawaban yang anda anggap salah dan anda ingin memperbaikinya, coretlah dengan memberi dua garis mendatar pada tanda silang !

Contoh : a ~~X~~ c d
a ~~X~~ c ~~X~~

-
1. Selubung protein penyusun virus disebut....
c. Virion c. DNA
d. **Kapsida** d. Membran
 2. Jenis virus yang menggunakan bakteri sebagai inangnya disebut....
c. **Bakteriofage** c. Virus RNA
d. Virus DNA d. Parasit obligat
 3. Virus mosaik pada tumbuhan tembakao termasuk bentuk virus....
c. Polihedral c. bola
d. Huruf T d. **Batang**
 4. Berikut ini merupakan cara penularan penyakit AIDS, kecuali....
c. Hubungan seksual c. Tranfusi darah

- d. **Gigitan nyamuk** d. Jarum suntik
5. Amati struktur tubuh virus dibawah ini! Nomor 1,2,3 merupakan....
- e. Kapsida, DNA, serabut ekor
- f. Kapsida, RNA, serabut ekor
- g. Kepala, kapsida, serabut ekor
- h. DNA, kapsida, serabut ekor**
- 
6. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai peranan virus yang menguntungkan dalam kehidupan kecuali....
- i. Untuk memproduksi interferon
- j. Untuk pembuatan vaksin
- k. Sebagai bahan anti bacterial
- l. Untuk mereproduksi inang**
7. Ilmuwan Jerman yang pertama kali menemukan penyakit pada tumbuhan tembakau adalah....
- c. Gregory Mendel c. Dimitri Ivanowsky
- d. W.M Stanle **d. Adolf Meyer**
8. Kepanjangan dari AIDS adalah....
- e. *Acquired Immundeficiency Syndrome***
- f. *Adenovirus Immune Deficciency Syndrom*
- g. *Antraks Immune Deficciency Syndrom*
- h. *Adenosin Immune Deficciency syndrome*
9. Berikut ini pernyataan yang benar mengenai virus adalah....
- e. Virus diklasifikasikan di bawah tingkat seluler organisasi biologis**
- f. Partikel virus mengandung DNA dan RNA
- g. Partikel virus dapat dilihat dengan mikroskop cahaya
- h. Partikel kapsida virus dari protein membutuhkan sel inang
10. Bagian virus yang berfungsi melakukan penetrasi pertama kali adalah....
- e. Amplop
- f. Kapsomer
- g. Serabut ekor**
- h. Seludung ekor

Lampiran 14 : Hasil Postest kelas Control dan Eksperimen

LEMBAR JAWABAN SOAL POSTEST KELAS CONTROL

Nama : *Ahmad Fopi Benabani*
Kelas : *X 2*

30

1.	A	B	X	D	6.	X	B	C	D
2.	X	B	C	D	7.	A	B	X	D
3.	A	X	C	D	8.	A	B	C	X
4.	A	B	X	D	9.	X	B	C	X
5.	A	B	X	D	10.	A	B	X	D



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

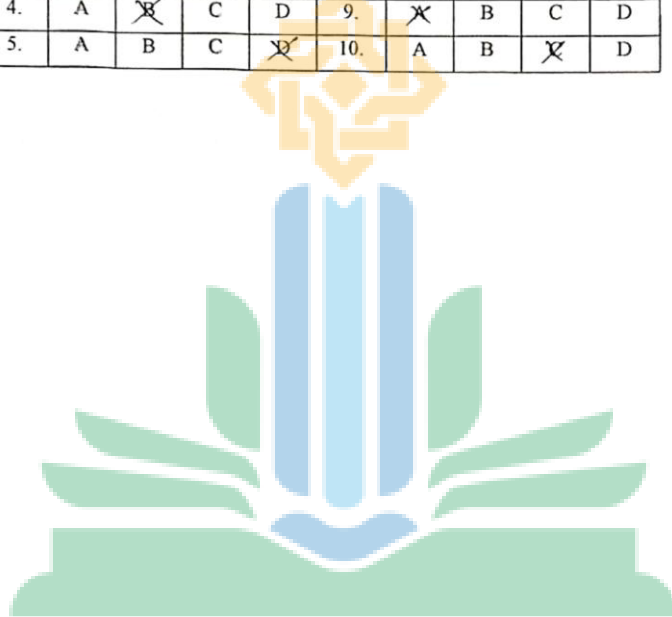
LEMBAR JAWABAN SOAL *POSTEST* KELAS EKSPERIMENT

100

Nama : Annisa Citra Jaya Prasetya

Kelas : X1

1.	X	B	C	D	6.	A	B	C	X
2.	A	X	C	D	7.	A	B	C	X
3.	A	B	C	X	8.	X	B	C	D
4.	A	X	C	D	9.	X	B	C	D
5.	A	B	C	X	10.	A	B	X	D



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 15 : Hasil uji Normalitas SPSS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	.118	34	.200 [*]	.954	34	.167
Eksperimen	.133	34	.133	.952	34	.145

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 16 : Hasil uji homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil belajar Virus	Based on Mean	.277	1	66	.600
	Based on Median	.277	1	66	.600
	Based on Median and with adjusted df	.277	1	65.222	.600
	Based on trimmed mean	.277	1	66	.600



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R



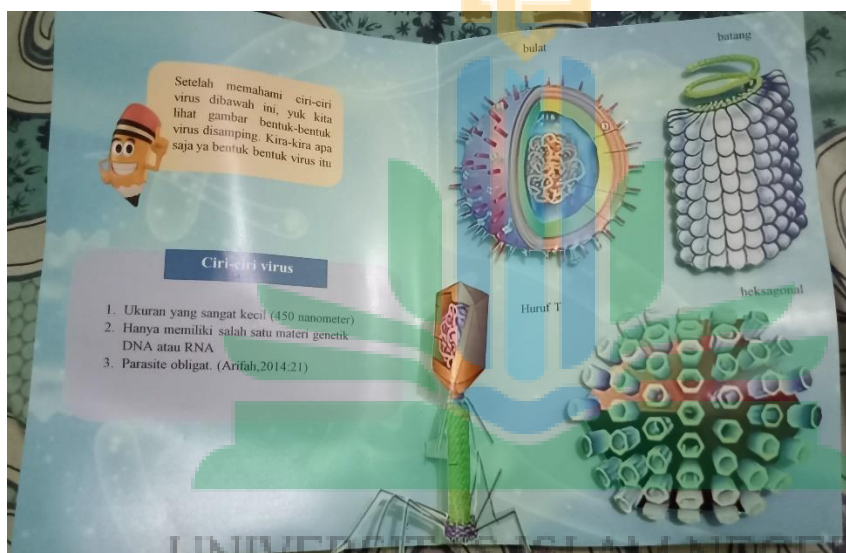
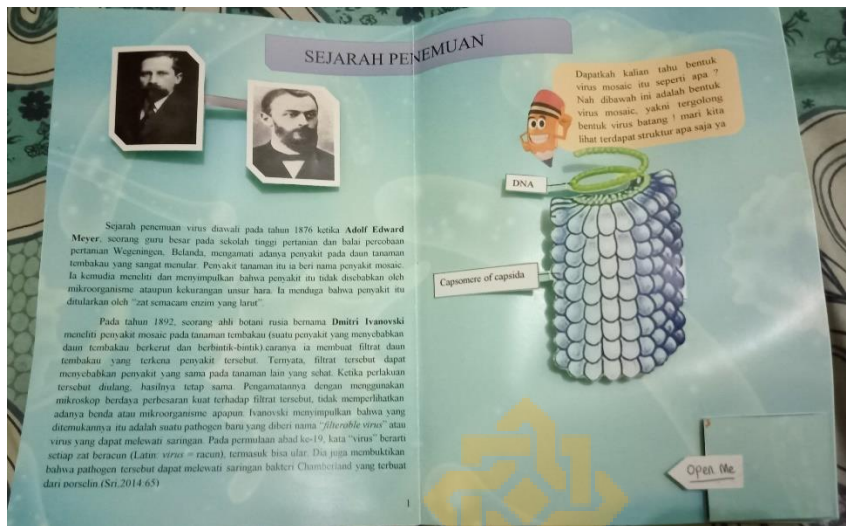
Lampiran 17 : Hasil Uji Independent sampel T-test SPSS

Independent Samples Test

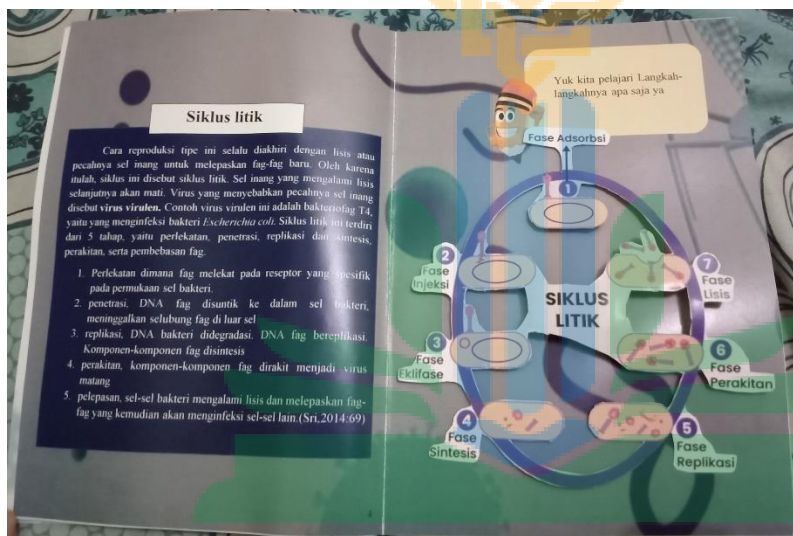
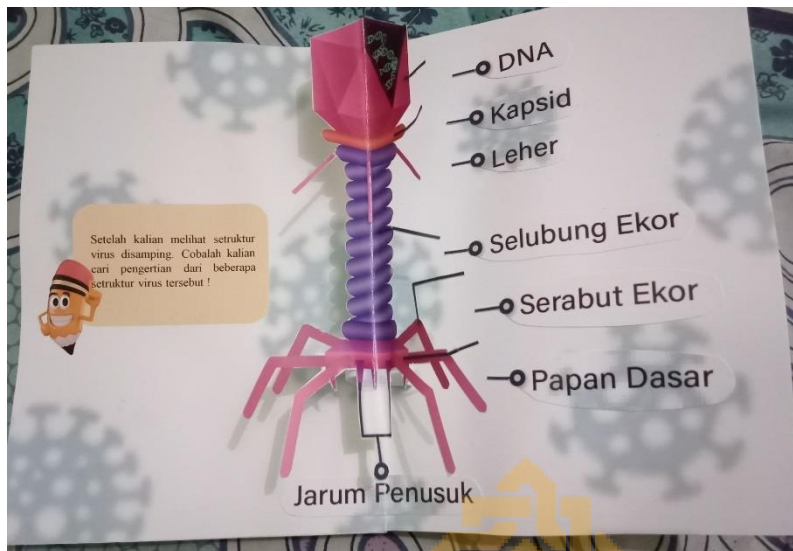
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil belajar Virus	Equal variances assumed	.277	.600	-2.648	66	.010	-10.000	3.776	-17.540	-2.460
	Equal variances not assumed			-2.648	65.347	.010	-10.000	3.776	-17.541	-2.459

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
 KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
 J E M B E R

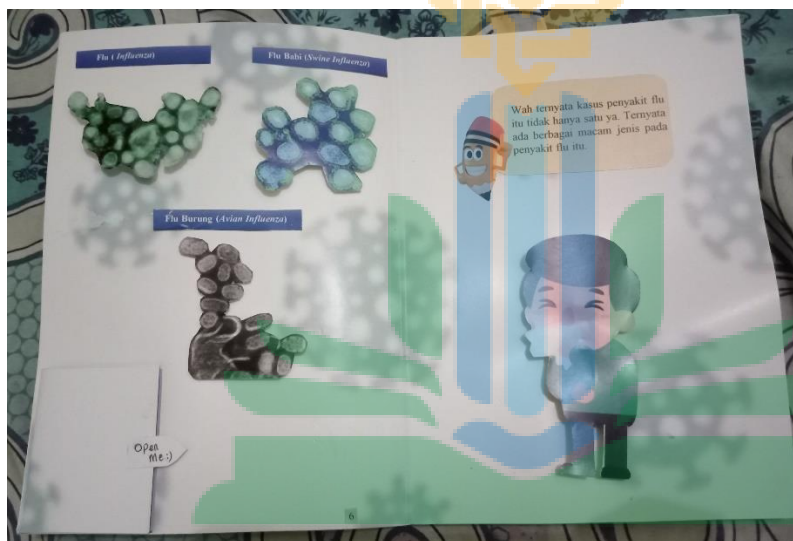
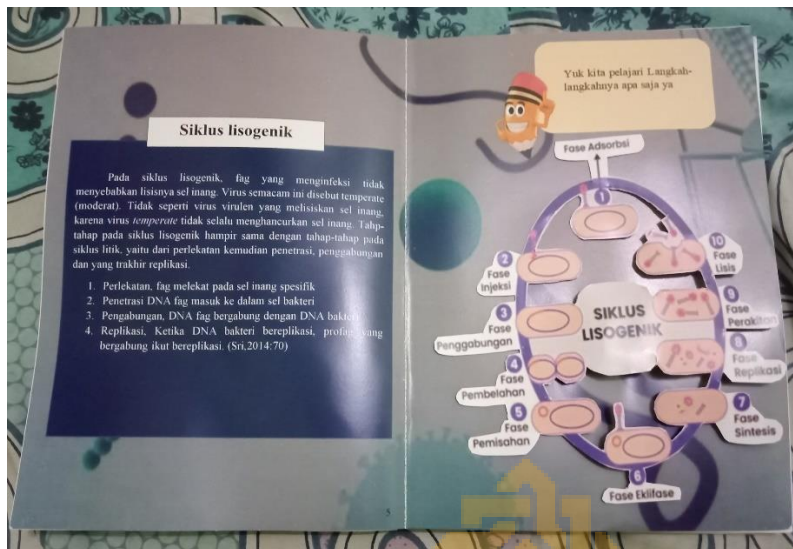
Lampiran 18: isi materi Pop-up book berbasis CTL



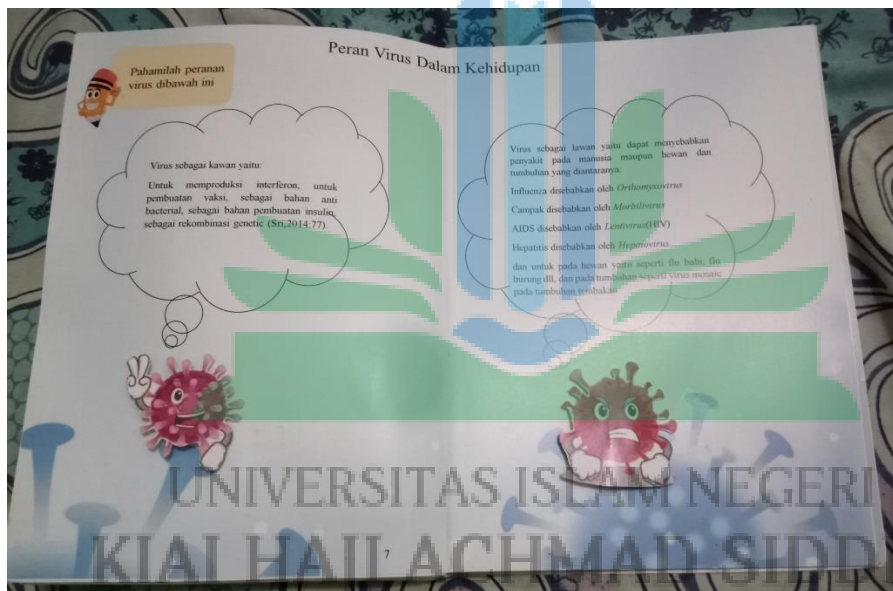
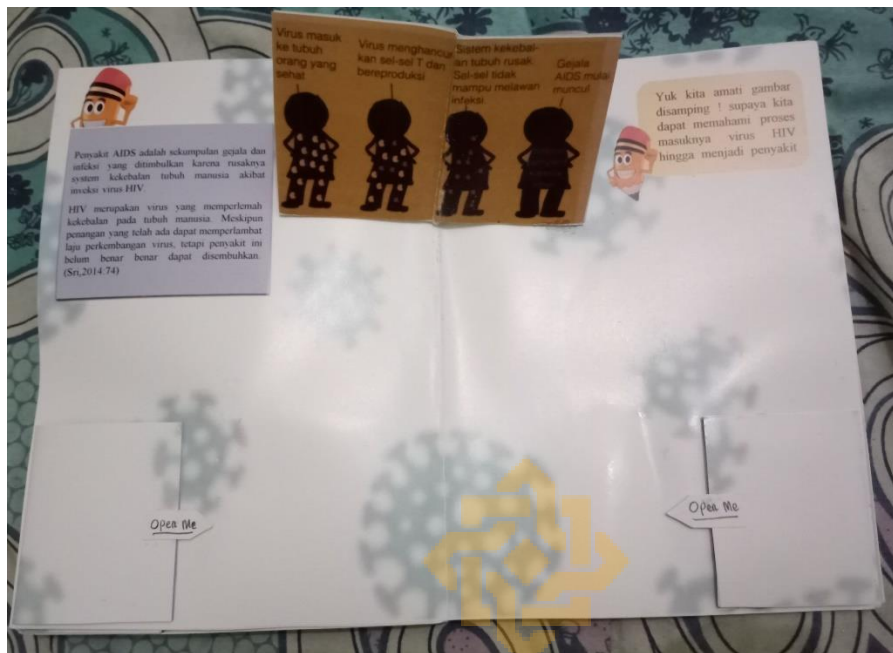
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



J E M B E R

Lampiran 19 Surat Izin penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ JEMBER
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Mataram No. 01 Mangli. Telp.(0331) 428104 Fax. (0331) 427005 Kode Pos: 68136
Website: [www.http://ftik.uinkhas-jember.ac.id](http://ftik.uinkhas-jember.ac.id) Email: tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B-3190/In.20/3.a/PP.009/04/2022

Sifat : Biasa

Perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala SMA Negeri Rambipuji

Jl.Durian, No. 30 Kandang Kidul, Pecoro, Kec. Rambipuji, Kab. Jember, Jawa Timur 68125

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

NIM : T20188013
Nama : AISYAH ICAWILA SYAFIYAH
Semester : Semester delapan
Program Studi : TADRIS BIOLOGI

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai "Pengembangan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Fungi Untuk Siswa Kelas X Ipa Di SMA Negeri Rambipuji Jember" selama 238 (dua ratus tiga puluh delapan) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Kepala sekolah SMA Negeri Rambipuji

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Jember, 24 April 2022

Dekan,

Wakil Dekan Bidang Akademik,



MASHUDI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
J E M B E R

Lampiran 20 : Surat Keterangan Selesai penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI
RAMBIPUJI

Jl. Durian 30 Pecoro, Rambipuji Telp. 0331-711173 - Email: smara30jbr@gmail.com

JEMBER

Kode Pos 68152

Nomor : 422/ 521 /101.6.5.16/2022
Hal : **Penelitian**
Kepala
Yth : Dekan
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Kiai haji Achmad Siddiq Jember
Di
Tempat.

Berdasarkan surat Nomor : B-3190/In.20/3.a/PP.009/04/2022 tentang penelitian, atas :

Nama : Aisyah Icawila Syafiiyah
Nim : T20188013
Jenjang : S1
Program studi : Tadris Biologi

Yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan Penelitian selama 238 (dua ratus tiga puluh delapan) hari , dengan judul : "Pembangunan POP-UP BOOK Berbasis CTL Sebagai Media Pembelajaran Biologi Pada Materi Fungsi Untuk Siswa Kelas X IPA di SMA Negeri Rambipuji Jember".

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Rambipuji, 9 Desember 2022

Kepala Sekolah,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER

NGATMINAH, S.Pd, M.Pd
NIP. 19630623 198403 2 003

Lampiran 21 : Dokumentasi



Wawancara Bersama guru Biologi



pengisian angket analisis kebutuhan



Pengisian angket respon siswa



proses pembelajaran Berlangsung



Pengerjaan Soal Postest



pengerjaan Soal Postest



Foto Bersama setelah penelitian

Lampiran 22 : Jurnal penelitian

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

NO	Hari Tanggal	kegiatan	Tanda tangan
1.	Kamis, 2 Desember 2021	Penyerahan Surat Penelitian	
2.	Sabtu, 4 Juni 2022	Observasi	
3.	Selasa, 7 Juni 2022	Wawancara Guru Biologi	
4.	Rabu, 8 Juni 2022	Analisis Kebutuhan Siswa	
5.	Sabtu, 12 November 2022	Penjelasan Produk yang di kembangkan	
6.	Sabtu, 12 November 2022	Validasi produk yang dikembangkan	
7.	Sabtu, 12 November 2022	Validasi RPP kepada Guru Biologi	
8.	Senin, 14 November 2022	Uji coba soal kelas X IPA1	
9.	Rabu, 16 November 2022	Uji respon siswa skala kecil	
10.	Kamis, 17 November 2022	Uji respon siswa skala besar	
11.	Selasa, 22 November 2022	Pertemuan 1 postest dan Kegiatan pembelajaran X IPA3	
12.	Rabu, 23 November 2022	Pertemuan 2 postest dan kegiatan pembelajaran X IPA4	
13.	Jumat, 12 Desember 2022	Mengurus surat selesai penelitian	

Jember, 12 Desember 2022

Kepala sekolah

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
KIAI HAJI ACHMAD SIDDIQ
JEMBER



Ngatninah, S.Pd.,MPd

NIP: R

BIODATA PENULIS



A. Identitas Penulis

Nama : Aisyah Icwila Syafiiyah
NIM : T20188013
Tempat/Tanggal Lahir : Bondowoso, 06 November 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Bondowoso, Wringin Bondowoso RT.02 RW.09
Program Studi : Tadris Biologi
Email : aisyahicawila1706@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. TK Tunas Muda
2. SD Wringin 1
3. MTS Zainul Hasan Genggong
4. MA Zainul Hasan Genggong

C. Pengalaman Organisasi

1. Anggota kaderisasi Tanaszaha
2. Anggota pemper IKMPB
3. Anggota Infokom HMPS