

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi**

##### **1. Tahap Analisis**

###### **a. Analisis kebutuhan**

Media pembelajaran dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan belajar siswa. Analisis kebutuhan siswa dapat diperoleh dari angket analisis kebutuhan dan wawancara terhadap beberapa siswa kelas VIII. Sampel diambil dalam kelas VIII A dan B SMPN 2 Kandat, yang berjumlah 30 siswa. Dengan adanya pandemi maka hanya ada 15 siswa dalam kelas eksperimen yaitu VIII A dan 15 siswa dalam kelas kontrol yaitu VIII B yang mengikuti pembelajaran tatap muka. Hasil analisis kebutuhan menggunakan angket, banyak siswa yang bosan menggunakan buku paket atau buku LKS dan kurang mengerti dengan materi sistem pernapasan manusia dalam pembelajaran. Sebagian besar siswa menganggap bahwa pelajaran IPA Biologi sangat sulit dipahami dan dihafalkan.

Hasil wawancara terhadap beberapa siswa kelas VIII A seluruh siswa mengalami kesulitan belajar yang sama, yaitu bosan dengan materi yang hanya dengan membaca buku dengan banyak materi sedikit gambar dan juga mendengarkan guru saat menjelaskan. Ada beberapa materi yang menggunakan media pembelajaran *power point* (PPT), akan tetapi tetap membuat siswa jenuh dan bosan. Siswa sangat setuju dengan adanya pengembangan media pembelajaran baru untuk menunjang semangat belajar dan membaca.

###### **b. Analisis kurikulum dan materi pembelajaran**

SMPN 2 Kandat menerapkan kurikulum 2013 sebagai kurikulum pembelajaran. Pencapaian dan penilaian siswa berpedoman pada kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang selanjutnya dijabarkan menjadi indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran. Analisis materi pembelajaran diambil dari indikator pembelajaran. Hasil wawancara kepada guru pengampu mata pelajaran

IPA, didapati hasil bahwasannya guru belum menggunakan media pembelajaran selain buku paket atau LKS, dan beberapa materi IPA menggunakan *power point* (PPT). Guru belum menggunakan media pembelajaran lain yang dapat menunjang semangat belajar dan memotivasi siswa untuk membaca pada materi sistem pernapasan.

## 2. Tahap Desain

Tahapan desain dalam pengembangan produk media pembelajaran *pop up book* adalah sebagai berikut:

- a. Mencari referensi buku guru dan buku siswa materi sistem pernapasan manusia kelas VIII.

Tahap desain pada awalnya adalah mencari referensi yang sesuai dengan materi serta kompetensi inti dan kompetensi peserta didik. Pada pengembangan ini diperuntukkan kepada peserta didik kelas VIII/8 SMP, maka peneliti mencari referensi buku-buku yang sesuai jenjang peserta didik. Buku yang dipakai dalam mencari referensi seperti buku BSE atau buku paket kurikulum 2013, untuk menambah referensi pada beberapa materi yang kurang dipahami maka mencari referensi buku yang lebih mendalam pada materi tersebut. Namun untuk buku yang tidak sesuai dengan jenjang pendidikan kelas VIII, hanya disisipkan pada beberapa materi yang sedikit kurang jelas.

- b. Pembuatan rancangan teknik media *pop up book*.

Pengembangan media pembelajaran *pop up book* memerlukan teknik dalam pembuatannya. Sesuai dengan namanya yaitu *pop up book* dimana buku ini dapat menampilkan gambar dengan muncul, timbul atau bahkan gambar dengan unsur 2 dan 3 dimensi. Maka dalam pembuatan media *pop up book* ini diperlukan beberapa teknik yang dapat memberi efek timbul pada gambar dalam buku sistem pernapasan manusia. teknik *pop up book* yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan media ini adalah *Transformations*, *Peepshow*, dan *Pull-tabs*. Media *pop up book* yang dikembangkan oleh peneliti ini masih menggunakan teknik *pop up book* yang sederhana dan sering disebut sebagai dasar dalam pembuatan *pop up book*.

- c. Menentukan bahan yang akan digunakan dalam media *pop up book*.

Pembuatan media *pop up book* dibutuhkan bahan-bahan sebagai berikut: 1) kertas karton sebagai alas buku agar lebih tebal dan gambar menjadi mudah terbentuk, 2) kertas bufalo untuk bahan kertas cetak background dan cetak gambar *pop up*, 3) gunting sangat penting baik gunting ukuran kecil dan besar 4) cutter yang digunakan untuk memotong kertas karton, 5) lem atau double tape adalah bahan sangat penting karena digunakan sebagai perekat gambar ke background dalam teknik pembuatan *pop up book*.

d. Menentukan ukuran setiap komponen yang akan digunakan dalam media *pop up book*.

Ukuran background pada *pop up book* sama yaitu F4 dengan orientasi Landscape. Namun setiap ukuran gambar berbeda-beda sesuai dengan kapasitas ruang buku dan penyesuaian pada bentuk gambar dan keterangan. Tahap desain untuk penentuan ukuran gambar sangat wajib dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7* dan *Microsoft Publisher*. Dengan mendesain menggunakan aplikasi tersebut maka dapat dilakukan penyesuaian ukuran pada gambar dan background *pop up book*.

e. Merangkai produk sesuai dengan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Merangkai produk dengan pembelajaran bab mata pelajaran sistem pernapasan pada manusia, dengan hal ini maka produk yang dirangkai harus sesuai dengan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran dan materi sistem pernapasan manusia. Produk yang dibuat harus urut pada materi yang akan dipelajari. Pada sistem pernapasan manusia materi yang pertama adalah menyebutkan setiap organ-organ pada sistem pernapasan, kedua pengertian-pengertian pada organ-organ pernapasan dan fungsi dari setiap organ-organ sistem pernapasan manusia. Ketiga adalah mekanisme dari pernapasan. Keempat adalah materi sub bab frekuensi pernapasan dan volume pernapasan. Kelima adalah sub bab pada macam-macam gangguan sistem pernapasan dan upaya pencegahannya. Dalam merangkai produk harus urut atas materi tersebut dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran sistem pernapasan pada manusia.

f. Menyusun evaluasi pembelajaran

Evaluasi pembelajaran digunakan untuk mengulang materi yang telah dipelajari dalam materi sistem pernapasan manusia. Pada *pop up book* biologi evaluasi diletakkan diakhir halamann buku. Tujuan dari evaluasi dalam *pop up book* biologi adalah membantu siswa untuk mengingat materi dalam sistem pernapasan manusia. Adapun evaluasinya berupa game yang berisi ingatan macam-macam organ dalam sistem pernapasan manusia.

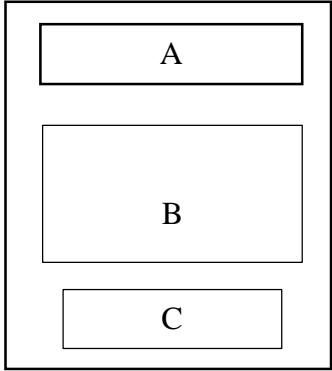
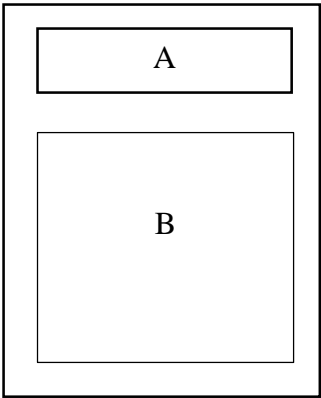
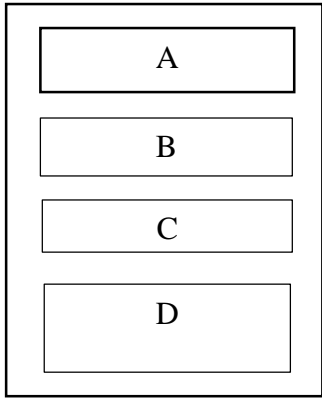
g. Menyusun soal *posttest*

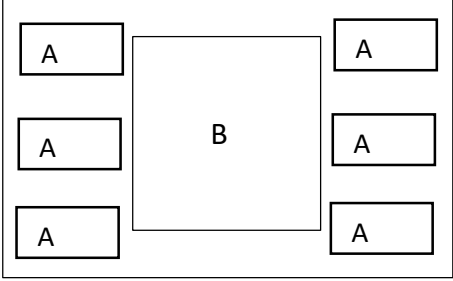
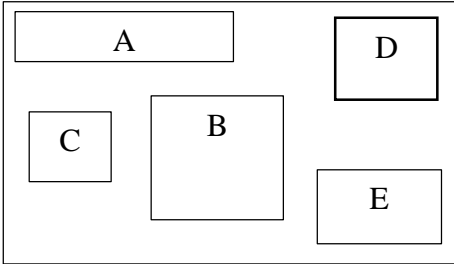
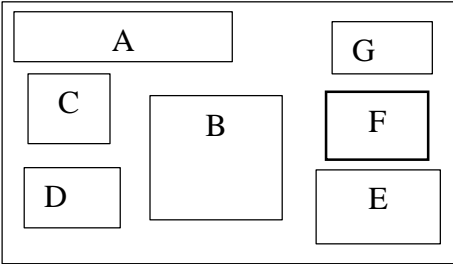
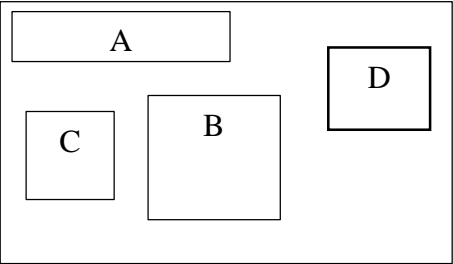
Penyusunan soal *posttest* digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan manusia. Soal *posttest*, akan dilakukan setelah pemberian media pembelajaran *pop up book* biologi untuk kelas eksperimen yaitu VIIIA dan kelas kontrol yaitu VIIIB soal *posttest* diberikan setelah pembelajaran dengan media pembelajaran yang biasa guru gunakan. Soal *posttest* berisi 15 butir soal dalam bentuk pilihan ganda sejumlah 10 soal dan sejumlah 5 soal dalam bentuk essay. Soal *posttest* disusun sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran, dimaksudkan untuk memenuhi tujuan dari pembelajaran. Soal *posttest* juga disusun sesuai dengan kebutuhan penelitian yaitu yang mencantumkan materi-materi pernapasan manusia yang juga telah dijelaskan didalam buku *pop up*, dengan tujuan untuk mengetahui seberapa paham siswa setelah menggunakan media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia.

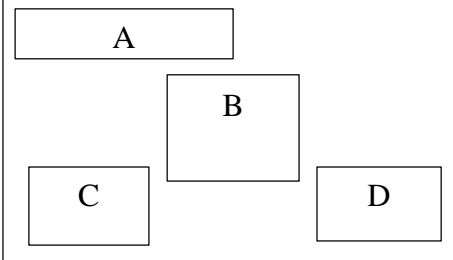
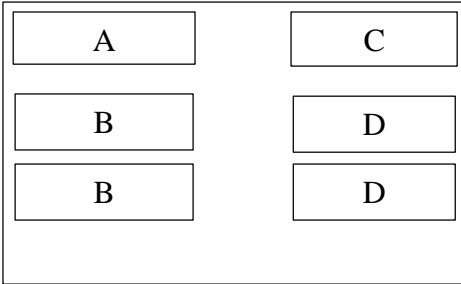
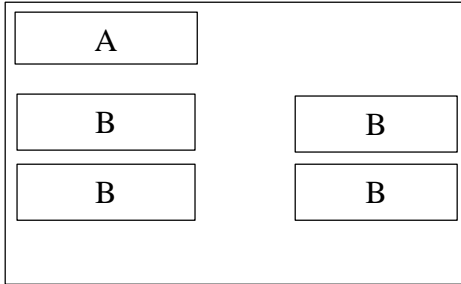
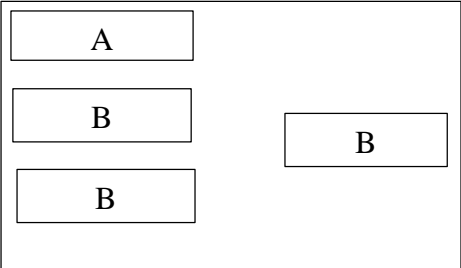
h. Pembuatan rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP).

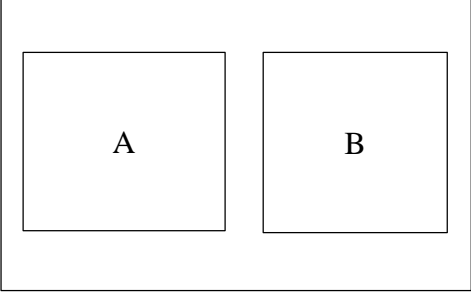
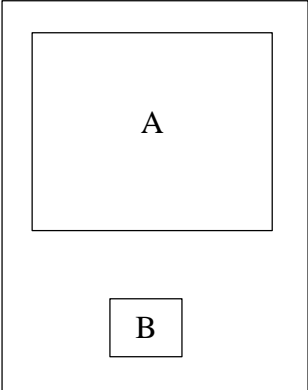
Perancangan RPP dibuat dengan sesuai pada penelitian yang akan dilakukan pada saat pengambilan data. RPP berisikan satu kali pertemuan dengan langkah-langkah pembelajaran yang terkait pada proses pengambilan data siswa. Terdapat 2 RPP yaitu untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan uji coba penelitian di dalam kelas, dibantu dengan rancangan pelaksanaan pembelajaran penelitian yang telah disusun secara matang.

**Tabel 4.1**  
**Storyboard Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi**

No.	Ilustrasi	keterangan
1.		<p>A : Judul Buku B : Gambar Organ dan Jenjang Pendidikan C : Nama Penyusun</p>
2.		<p>A : Tulisan “Kata Pengantar” B : Isi Kata Pengantar</p>
3.		<p>A : Tulisan “Daftar Isi” B : Halaman Pengenalan Materi C : Halaman Materi 1 D : Kompetensi Dasar</p>
4.	Pengenalan Materi	

		<p>A : Nama-nama Organ  B : Gambar dan Bentuk Tiga Dimensi Organ</p>
5.	Materi 1	
		<p>A : Judul Materi 1  B : Gambar dan Bentuk Tiga Dimensi Organ  C : Penjelasan Organ 1  D : Penjelasan Organ 2  E : Penjelasan Organ 3</p>
6.	Materi 2	
		<p>A : Judul Materi 2  B : Gambar dan Bentuk Tiga Dimensi Organ  C : Gambar Keterangan 1  D : Penjelasan Organ 1  E : Penjelasan Organ 2  F : Penjelasan Organ 3  G : Gambar Keterangan 2</p>
7.	Materi 3	
		<p>A : Judul Materi 3  B : Gambar dan Bentuk Tiga Dimensi Organ  C : Penjelasan Organ 1  D : Penjelasan Organ 2</p>
8.	Materi 4	

		<p>A : Judul Materi 4  B : Gambar dan Bentuk Tiga Dimensi “Mekanisme Pernapasan”  C : Penjelasan 1  D : Penjelasan 2</p>
9.	Materi 5	
		<p>A : Judul Materi 5 a  B : Penjelasan Materi 5 a  C : Judul Materi 5 b  D : Penjelasan Materi 5 b</p>
10.	Materi 6	
		<p>A : Judul Materi 6  B : Penjelasan Materi</p>
11.	Materi 7	
		<p>A : Judul Materi 7  B : Penjelasa Materi</p>
12.	Evaluasi Belajar	

		<p>A : Gambar Organ Tanpa Keterangan B : Jawaban Keterangan Organ</p>
13.	Sampul Belakang	
		<p>A : Keterangan Buku B : Logo Institut</p>

### 3. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan berupa pengembangan dan pembuatan media pembelajaran. Serta validasi media pembelajaran kepada ahli media, ahli materi dan juga guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII.

- a. Hasil pengembangan dan pembuatan media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia

Sesuai dengan desain yang dibuat media dikembangkan berdasarkan kebutuhan siswa. Berikut hasil pembuatan dan penyusunan media pembelajaran *pop up book* biologi:

- 1) Bagian Sampul atau *Cover*

*Cover* pada *pop up book* biologi terdapat dua bagian yaitu *cover* depan dan *cover* belakang. Pembuatan *cover* depan dan belakang dibuat menyatu agar tidak merusak keselarasan *cover*. Berikut hasil pembuatan *cover* depan dan belakang:





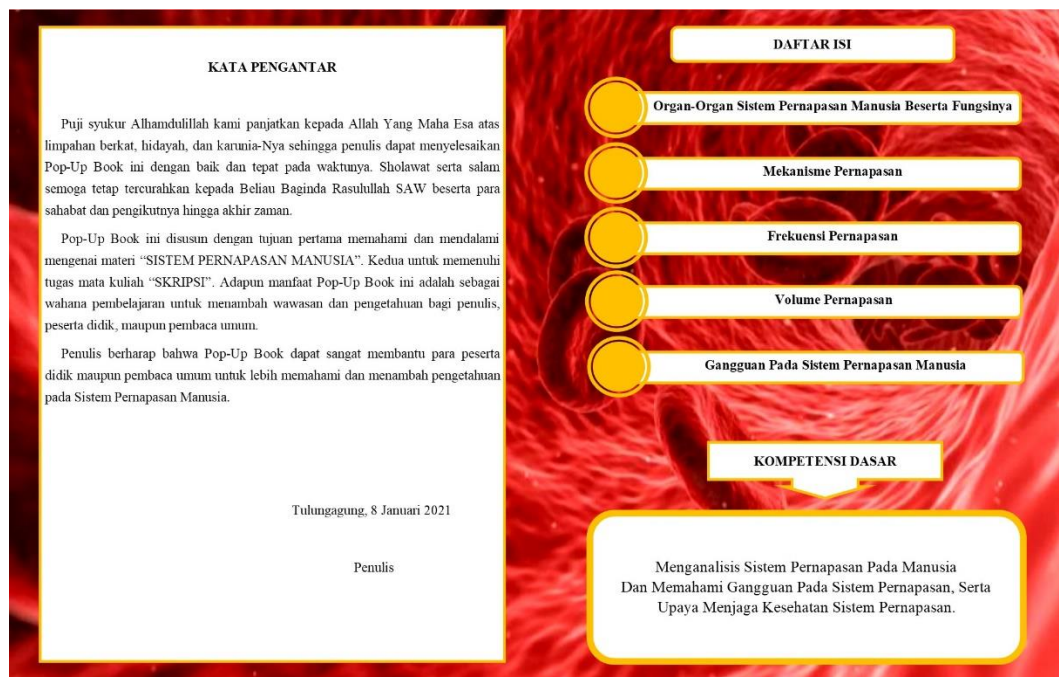
**Gambar 4.1 : Gambar desain cover depan dan belakang media pembelajaran *pop up book* biologi**

Gambar desain *cover* media pembelajaran *pop up book* biologi ini dapat diketahui bahwa sebelah kanan yang bergambar paru-paru merupakan *cover* bagian depan, sedangkan yang sebelah kiri merupakan *cover* bagian belakang. Pada *cover* bagian depan berisi judul buku, jenjang pendidikan dan nama penyusun dengan gambar paru-paru yang disesuaikan dengan pokok materi “sistem pernapasan manusia”. Judul buku diselaraskan dengan isi buku agar pembaca atau siswa langsung dapat memahami inti dari *pop up book* biologi.

*Cover* belakang berisikan keterangan secara singkat dari *pop up book* biologi “sistem pernapasan manusia”, agar pembaca mengetahui makna dan tujuan dari pembuatan *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia. Terdapat juga logo IAIN Tulungagung pada bagian bawah. Pewarnaan serta gambar pada *cover* depan dan belakang disesuaikan dengan isi dari media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia.

## 2) Bagian Pendahuluan

*Pop up book* biologi sistem pernapasan manusia ini terdapat bagian pendahuluan yang berisi kata pengantar, daftar isi, dan kompetensi dasar (KD). Berikut penjelasannya:

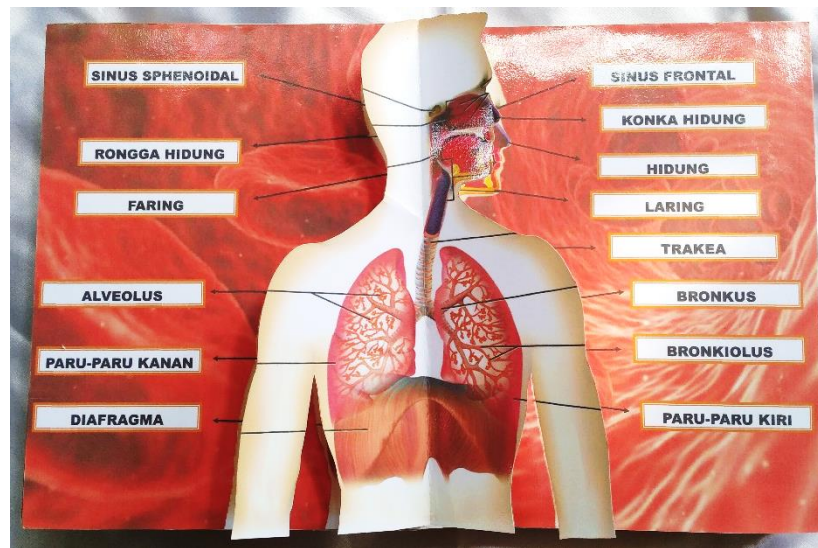


**Gambar 4.2 : Bagian pendahuluan buku berisi kata pengantar, daftar isi dan kompetensi dasar (KD)**

Kata pengantar berisi tujuan penyusun membuat *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia. Daftar isi berisi daftar subbab yang akan dipelajari dalam bab materi sistem pernapasan manusia. Pada *pop up book* biologi ini materi sistem pernapasan manusia dibagi menjadi 5 subbab. Tujuan terdapat daftar isi adalah memudahkan siswa atau pembaca untuk mengetahui isi dari subbab materi. Pada *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia ini tidak diberikan halaman, karena subbab runtut dan sesuai dengan indikator pembelajaran. Kompetensi dasar (KD) disini dituliskan dengan tujuan agar siswa dan pembaca mengetahui pencapaian yang harus dicapai siswa dalam belajar materi sistem pernapasan manusia.

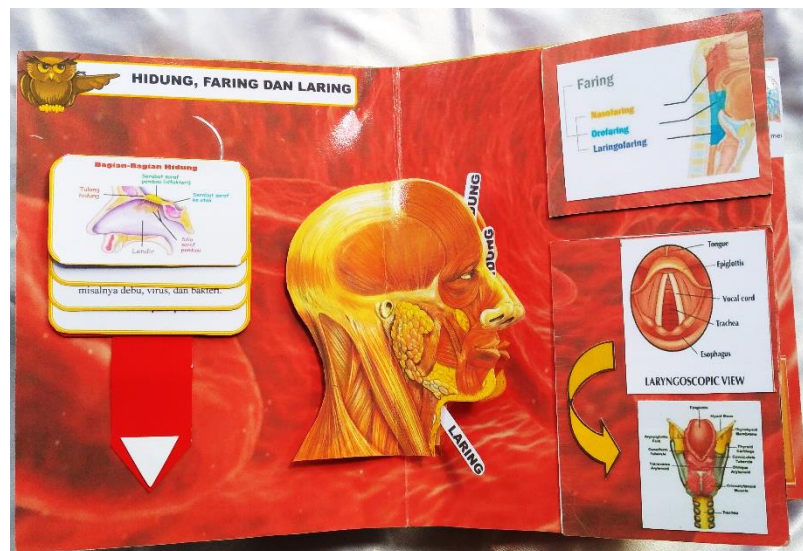
### 3) Bagian Isi

*Pop up book* biologi sistem pernapasan manusia pada bagian isi mencakup pokok bahasan materi sistem pernapasan manusia, berikut isi dari *pop up book* biologi:



**Gambar 4.3 : Tampilan halaman pertama dari bagian isi media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia**

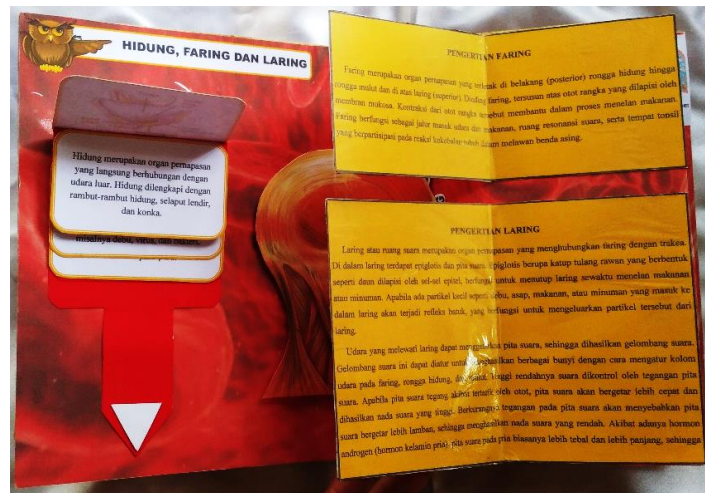
Pada bagian isi buku *pop up* biologi ini, halaman pertama berisi pengenalan berbagai macam organ yang berperan pada sistem pernapasan manusia. Pada bagian gambar organ tersebut bisa memberikan efek timbul atau 3 dimensi, agar siswa terkesan saat membaca dan menjadi semakin semangat mengingat organ-organ dalam sistem pernapasan manusia.



**Gambar 4.4 : Tampilan halaman kedua adalah hidung, faring dan laring**

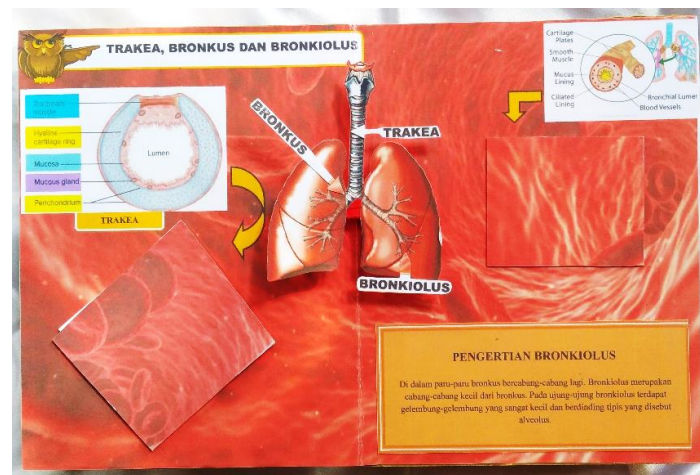
Pada halaman kedua ini menampilkan organ pernapasan hidung, faring dan laring. Didalamnya terdapat pengertian dan fungsi atau peranan dalam sistem

pernapasan manusia. Tampilan diatas masih dalam bentuk sebelum dibuka komponen 3 dimensinya.



**Gambar 4.5 : Tampilan setelah komponen 3 dimensi dalam buku dibuka**

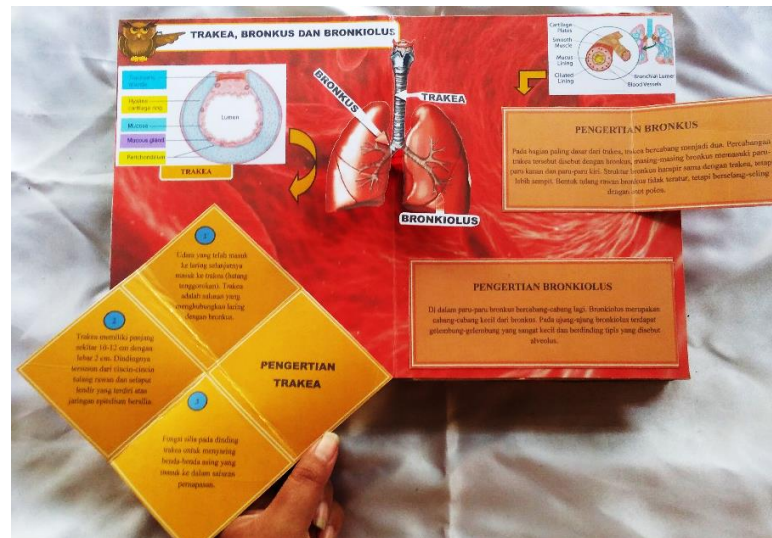
Tampilan diatas merupakan hasil dari komponen 3 dimensi dalam buku ketika dibuka, terdapat bacaan yang berisi pengertian dan fungsi dari organ hidung, faring dan laring pada sistem pernapasan manusia. Pada gambar kepala ditengah buku dapat dibuka yang tersembunyi gambar ilustrasi dalam hidung dan saluran faring serta laring.



**Gambar 4.6 : Tampilan halaman ketiga *pop up book* biologi**

Halaman ketiga disajikan gambar ilustrasi paru-paru yang terdapat gambar organ pernapasan yaitu trakea, bronkus dan bronkiolus. Pada tampilan diatas hanya

terdapat pengertian dan fungsi bronkiolus, karena pengertian dan fungsi pada trakea serta bronkus dibuat tersembunyi pada komponen 3 dimensi.



**Gambar 4.7 : Tampilan setelah komponen 3 dimensi dalam buku dibuka**

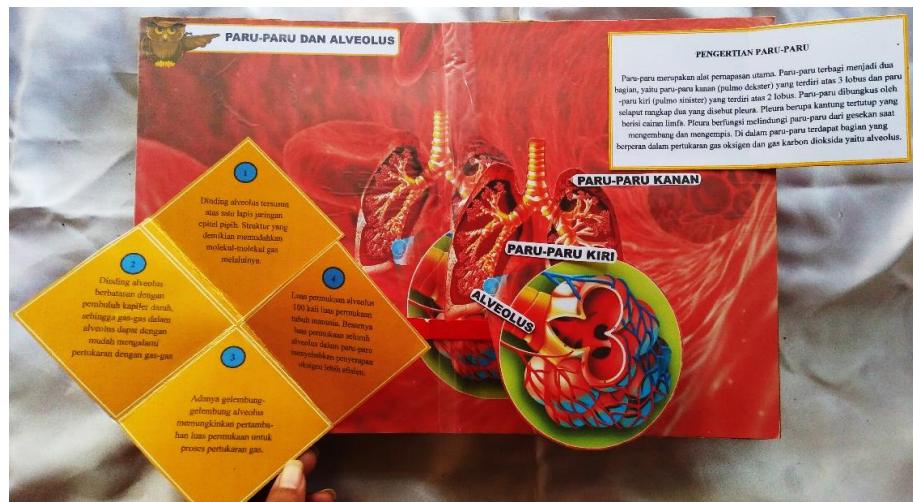
Gambar diatas merupakan tampilan halaman ketiga setelah dibuka komponen 3 dimensi yang tersembunyi. Berisi pengertian dan fungsi dari trakea serta bronkus. Trik ini dibuat untuk memberi kesan yang menarik pada siswa yang membaca.



**Gambar 4.8 : Tampilan halaman keempat pada *pop up book* biologi**

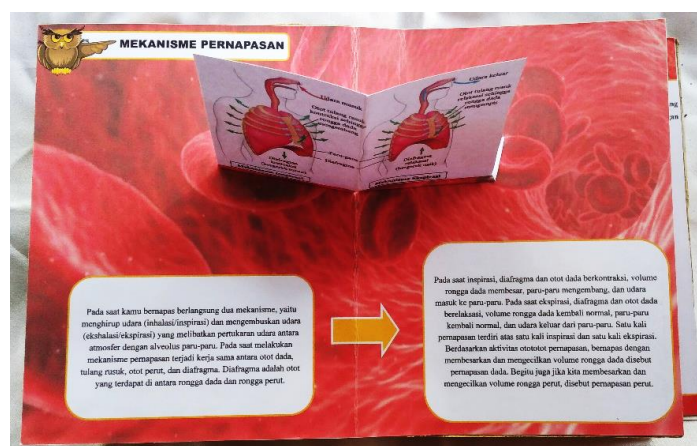
Tampilan halaman keempat pada *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia adalah berisi organ paru-paru dan alveolus serta terdapat pengertian dan

fungsi atau peranannya. Gambar diatas masih belum terdapat pengertian dan fungsi atau peranannya. Gambar ilustrasi paru-paru dan alveolus tersebut dibuat timbul sehingga terkesan lebih menarik.



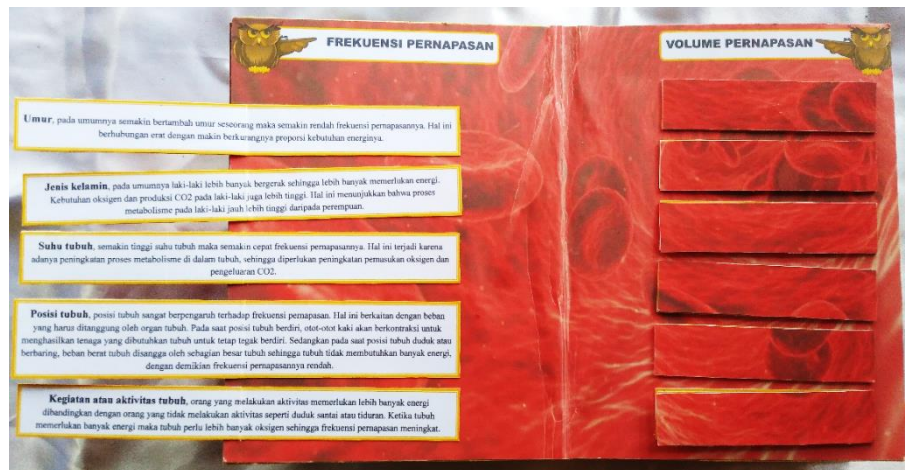
**Gambar 4.9 : Tampilan setelah komponen 3 dimensi dalam halaman keempat dibuka**

Pada gambar diatas merupakan tampilan halaman keempat yang telah dibuka komponen 3 dimensi dalam buku *pop up* biologi. Berisi pengertian dan fungsi dari organ paru-paru, serta terdapat pengertian dan fungsi dari alveolus. Dengan adanya trik tersebut dapat menarik minat baca siswa.



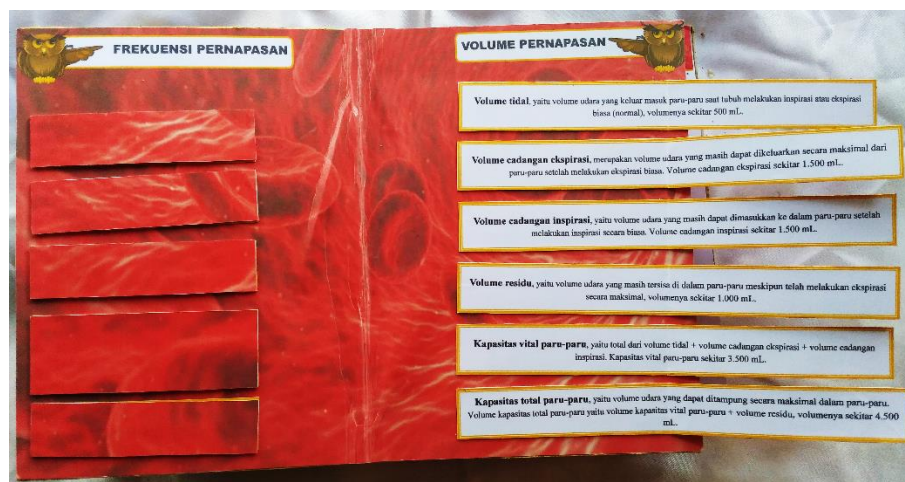
**Gambar 4.10 : Tampilan halaman kelima pada *pop up book* biologi**

Pada halaman kelima ini menampilkan materi mekanisme pernapasan dengan trik *transformations*. Gambar ilustrasi mekanisme pernapasan dibuat berbentuk vertikal sesuai dengan trik *transformations*. Pengertian dan penjelasan mekanismenya dibuat langsung terbuka mempermudah dalam melihat gambar serta mencocokkan dengan penjelasan mekanisme pernapasan tersebut.



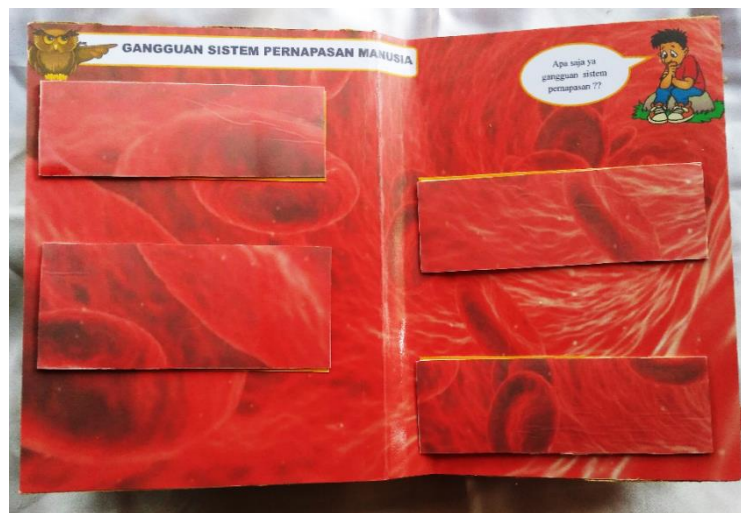
**Gambar 4.11 : Tampilan halaman frekuensi pernapasan**

Pada halaman keenam menyajikan materi tentang frekuensi dan volume pernapasan. Tampilan halaman tersebut frekuensi jika dibuka materi seperti pada sebelah kiri, sedangkan ketika ditutup akan seperti pada gambar sebelah kanan. Berikut gambar pada volume pernapasan:

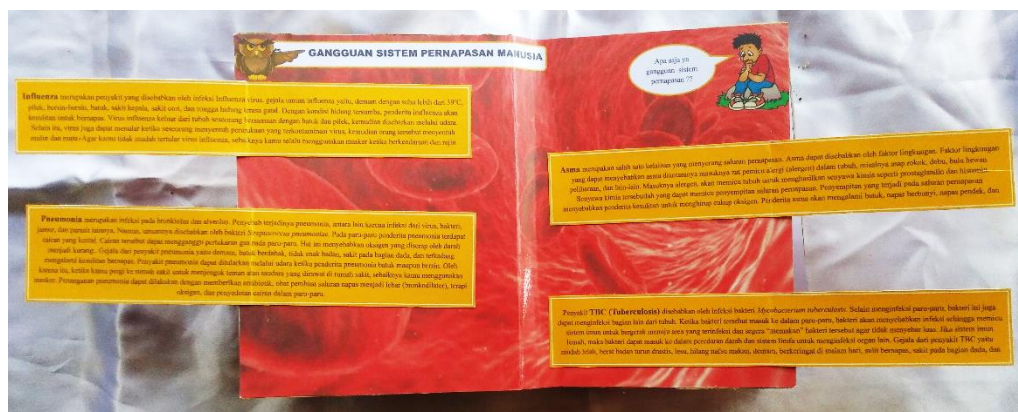


**Gambar 4.12 : Tampilan halaman volume pernapasan**

Seperti pada gambar 4.11, pada gambar 4.12 yaitu volume pernapasan dalam satu halaman dengan frekuensi pernapasan. Bentuk komponen 3 dimensi didalamnya juga dibuat sama. Sebelah kanan merupakan tampilan ketika di buka, sedangkan sebelah kiri merupakan tampilan ketika di tutup.



**Gambar 4.13 : Tampilan halaman akhir materi pada *pop up book* biologi sebelum dibuka**



**Gambar 4.14 : Tampilan halaman akhir materi pada *pop up book* biologi setelah dibuka**

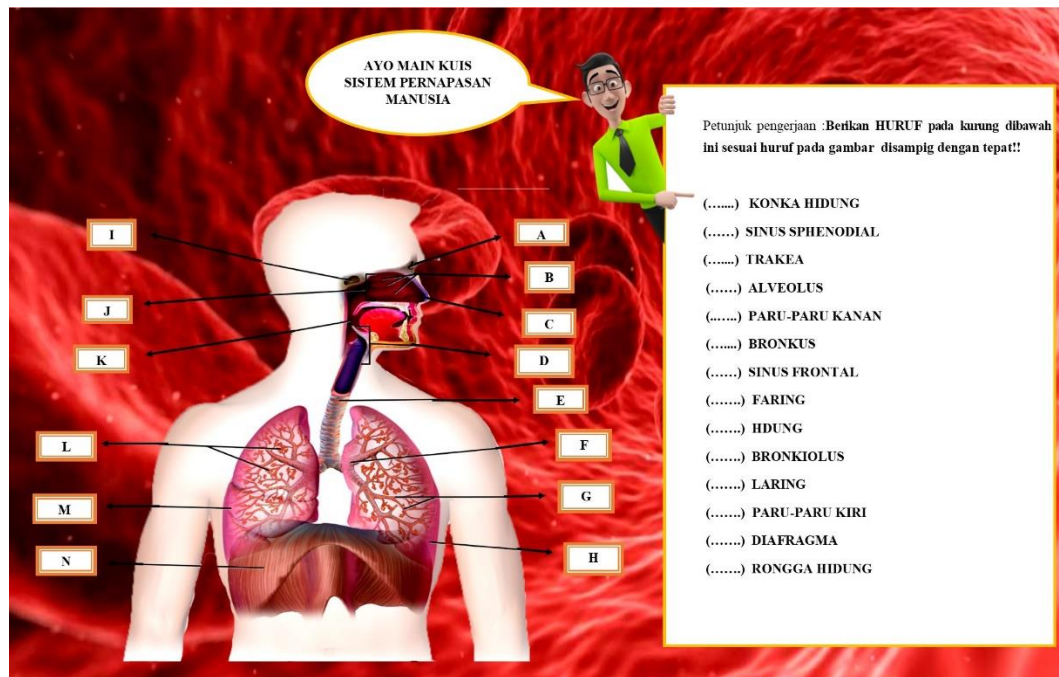
Tampilan halaman terakhir materi pada *pop up book* biologi adalah materi gangguan pada sistem pernapasan manusia. Pada gambar 4.13 merupakan tampilan *pop up book* ketika belum dibuka materi yang disembunyikan. Sedangkan gambar 4.14 adalah tampilan *pop up book* yang telah dibuka. Trik ini dilakukan untuk



memberikan kesan rasa keingintahuan pada siswa. Dengan adanya rasa ingin tahu, maka siswa akan lebih tertarik untuk membaca materi tersebut.

#### 4) Bagian Penutup

Pada bagian penutup media pembelajaran *pop up book* biologi yaitu evaluasi pembelajaran.



**Gambar 4.15 : Tampilan evaluasi pembelajaran**

Evaluasi pembelajaran ini diberikan dengan tujuan agar siswa dapat mengulang dan mengingat kembali materi organ-organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia. Dengan adanya pengulangan kembali dapat memberikan respon siswa untuk mengingat dengan jangka waktu yang lama. Hal tersebut akan berpengaruh pada peningkatan pemahaman siswa terhadap materi dalam *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia.

#### b. Hasil validasi media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia

Pada tahap pengembangan selain menyusun media pembelajaran adapun validasi yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran *pop up book* biologi. Validasi yang dilakukan ada tiga macam validasi yaitu validasi ahli media, validasi ahli materi, dan validasi guru mata pelajaran IPA kelas VIII.

Berikut hasil dari validasi media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia:

1) Validasi oleh ahli media

Validasi oleh ahli media dilakukan dengan melihat media pembelajaran *pop up book* biologi. Ahli media diminta mengisi lembar validasi penilaian media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan media yang dikembangkan. Berikut hasil dari validator ahli media:

**Tabel 4.2**  
**Hasil Validasi Ahli Media**

No.	Kriteria Penilaian	Skor	Skor Max	P (%)	Keterangan
1	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
2	Ukuran huruf yang digunakan tidak terlalu kecil	3	5	60	Cukup Layak/Tidak Revisi
3	Warna gambar yang ditampilkan sudah menarik	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
4	Kualitas gambar yang ditampilkan sudah bagus	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
5	Warna background sudah serasi dengan warna teks dan gambar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
6	Ukuran gambar yang ditampilkan sudah serasi	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
7	Kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran	3	5	60	Cukup Layak/Tidak Revisi
8	Media dapat digunakan diberbagai tempat, waktu dan keadaan.	3	5	60	Cukup Layak/Tidak Revisi
9	Media yang digunakan bersifat menyenangkan dan efektif	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
10	Ketepatan ukuran gambar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi

11	Ketepatan bentuk gambar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
12	Keseimbangan proporsi gambar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
13	Ketepatan cover <i>pop up book</i> biologi	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
14	Ketepatan daftar isi	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
15	Ketepatan ukuran huruf	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
16	Kejelasan petunjuk penggunaan	3	5	60	Cukup Layak/Tidak Revisi
17	Kemudahan dalam penggunaan media	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
18	Halaman disajikan secara berurutan	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
19	Tampilan umum <i>pop up book</i> biologi menarik	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>76</b>	<b>95</b>	<b>80%</b>	<b>Layak/Tidak Revisi</b>

Berdasarkan hasil validasi dapat melakukan pengolahan data untuk mengukur kevalidan atau kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dengan rumus sebagai berikut:

a) Rumus mengolah persentase data setiap item soal

$$P = \frac{x}{xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

100% = Konstanta

$x$  = Jawaban siswa pada satu soal

$xi$  = Jumlah skor ideal pada satu soal

Selanjutnya data setiap item soal dijumlahkan dan dimasukkan rumus persentase data keseluruhan item. Berikut rumus persentasenya:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

100% = Konstanta

$\sum x$  = Jumlah keseluruhan jawaban siswa

$\sum xi$  = Jumlah keseluruhan nilai ideal dalam satu item

Hasil validasi ahli media dengan rumus persentase data keseluruhan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{76}{95} \times 100\%$$

$$P = 80\%$$

Berdasarkan pengolahan data keseluruhan, didapatkan persentase data sebesar 80%. Kriteria kelayakan menurut Suharsimi arikunto, diketahui persentase 80% adalah layak digunakan tanpa revisi.

## 2) Validasi oleh ahli materi

Validasi oleh ahli materi dilakukan dengan melihat isi materi dari media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia. Ahli materi diminta mengisi lembar validasi penilaian materi dari media pembelajaran untuk mengetahui kelayakan atau kevalidan media yang dikembangkan. Berikut hasil dari validator ahli materi:

**Tabel 4.3**  
**Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Kriteria Penilaian	Skor	Skor Max	P (%)	Keterangan
1	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi

3	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
4	Materi dalam media pembelajaran diberikan secara runtut	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
5	Materi dalam media pembelajaran mudah diikuti	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
6	Isi materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
7	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
8	Kejelasan uraian materi sistem pernapasan manusia	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
9	Cakupan materi sesuai dengan sub bab yang dibahas	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
10	Materi yang disajikan sistematis	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
11	Materi jelas dan spesifik	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
12	Gambar yang terdapat dalam media dapat memperjelas materi	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
13	Kejelasan media dalam menyampaikan materi sudah baik	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
14	Kedalaman isi materi dalam media pembelajaran sudah baik	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>65</b>	<b>70</b>	<b>92,8%</b>	<b>Sangat Layak/Tidak Revisi</b>

Berdasarkan hasil validasi ahli materi didapatkan data seperti pada tabel 4.3. pengolahan data sama halnya pada validasi ahli media yaitu menghitung persentase setiap item soal selanjutnya perhitungan persentase keseluruhan item. Hal ini untuk

mengetahui tingkat kevalidan atau kelayakan media pembelajaran yang sedang dikembangkan. Jika dihitung dengan persentase keseluruhan item akan didapatkan hasil validasi materi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{65}{70} \times 100\%$$

$$P = 92,8\%$$

Hasil persentase keseluruhan item data validasi ahli materi terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi diperoleh nilai sebesar 92,8%. Berdasarkan hasil tersebut jika dilihat dari kriteria kelayakan menurut Suharsimi arikunto, diketahui persentase 92,8% adalah Sangat Layak digunakan Tanpa Revisi.

### 3) Validasi oleh guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII

Nilai validasi oleh guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII yaitu Beliau Drs. Agung Dwi Sulistyو merupakan penilaian praktisi pada media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia. Validasi yang dilakukan yaitu menggunakan angket. Berikut tanggapan nilai praktisi dari guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII:

**Tabel 4.4**  
**Hasil Penilaian Praktisi**

No.	Kriteria Penilaian	Skor	Skor Max	P (%)	Keterangan
1	Kesesuaian materi dengan Standart Kompetensi	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
2	Kesesuaian materi dengan Kompetensi Dasar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
3	Kesesuaian materi dengan indikator pembelajaran	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
4	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
5	Jenis huruf yang digunakan mudah dibaca	4	5	80	Layak/Tidak Revisi

6	Ukuran huruf yang digunakan tidak terlalu kecil	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
7	Warna gambar yang ditampilkan sudah menarik	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
8	Kualitas gambar yang ditampilkan sudah bagus	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
9	Warna background sudah serasi dengan warna teks dan gambar	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
10	Ukuran gambar yang ditampilkan sudah serasi	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
11	Kesesuaian media yang dikembangkan dengan kebutuhan pembelajaran	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
12	Media dapat digunakan diberbagai tempat, waktu dan keadaan.	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
13	Media yang digunakan bersifat menyenangkan dan efektif	5	5	100	Sangat Layak/Tidak Revisi
14	Kejelasan daftar isi	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
15	Kemudahan dalam penggunaan media	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
16	Halaman disajikan secara berurutan	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
17	Tampilan umum <i>pop up book</i> biologi menarik	4	5	80	Layak/Tidak Revisi
<b>Jumlah</b>		<b>73</b>	<b>85</b>	<b>85,9%</b>	<b>Sangat Layak/Tidak Revisi</b>

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII sebagai penilaian praktisi media diperoleh data seperti pada tabel 4.4 diperoleh data sebagai berikut, jumlah skor yang diperoleh sebesar 73 dan

jumlah seluruh skor maximum pada soal sebesar 85. Jika dihitung pada rumus persentase kelayakan media pembelajaran adalah

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

$$P = \frac{73}{85} \times 100\%$$

$$P = 85,9\%$$

Data hasil perhitungan persentase kelayakan memperoleh nilai sebesar 85,9%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia layak digunakan pada uji coba lapangan. Penilaian kepraktisian dari media pembelajaran yang tengah dikembangkan ini dapat dikatakan valid atau layak. Berdasarkan hasil tersebut jika dilihat dari kriteria kelayakan menurut Suharsimi arikunto, diketahui persentase 85,9% adalah Sangat Layak digunakan Tanpa Revisi.

#### **4. Tahap Implementasi**

Pada tahap implementasi dilakukan uji coba produk dengan pemberian soal *pre-test*, selanjutnya pemberian treatment media pembelajaran *pop up book* biologi, pemberian soal *post-test*, dan yang terakhir pemberian angket tanggapan siswa terhadap media pembelajaran. Berikut penjelasan hasil uji coba media pembelajaran terhadap siswa:

##### **a. Hasil uji coba produk tanggapan siswa**

Kegiatan uji coba produk media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia dilaksanakan pada tanggal 25 Agustus 2021. Produk media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia, sesuai dengan jenjang buku dan kompetensi dasar (KD) diuji coba pada siswa kelas VIII A SMPN 2 Kandat. Uji coba produk dilakukan dengan pemberian angket respon siswa terhadap media pembelajara *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia guna mengetahui seberapa menarik media pembelajaran *pop up book* bagi siswa. Berikut adalah hasil uji coba yang telah dilakukan:



Tabel 4.5

**Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi Sistem Pernapasan Manusia**

No.	Pertanyaan	Skor	Skor Max	P (%)	Kriteria Menarik
1	Saya merasa <i>pop up book</i> biologi ini mudah digunakan	75	75	100	Sangat Menarik
2	Menurut saya <i>pop up book</i> biologi dapat digunakan dimana saja	67	75	89,3	Sangat Menarik
3	Saya berpendapat <i>pop up book</i> biologi mempermudah untuk menambah pengetahuan peserta didik tentang materi sistem pernapasan	73	75	97,3	Sangat Menarik
4	Dengan adanya <i>pop up book</i> biologi dapat membantu saya untuk belajar secara aktif dan mandiri	72	75	96	Sangat Menarik
5	Dengan adanya <i>pop up book</i> biologi yang dikembangkan dapat memudahkan saya memahami materi	75	75	100	Sangat Menarik
6	Setelah adanya <i>pop up book</i> biologi ini, minat belajar saya lebih tinggi	73	75	97,3	Sangat Menarik
7	Saya merasa dengan adanya bantuan <i>pop up book</i> biologi ini, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan	72	75	96	Sangat Menarik
8	Saya berpendapat bahwa tampilan setiap halaman <i>pop up book</i> biologi memiliki gambar dan warna yang menarik	70	75	93,3	Sangat Menarik
9	Menurut saya <i>pop up book</i> biologi menggunakan bahasa yang komunikatif sehingga mudah dipahami	65	75	86,7	Sangat Menarik

10	Menurut saya <i>pop up book</i> biologi ini dapat memotifasi saya untuk belajar	69	75	92	Sangat Menarik
11	Saya merasa <i>pop up book</i> biologi yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan dapat mengasah daya ingat saya	74	75	98,7	Sangat Menarik
12	Soal latihan yang disajikan dalam media mudah dipahami	67	75	89,3	Sangat Menarik
13	Saya berpendapat bahwa tampilan <i>pop up book</i> yang dikembangkan cukup menarik	70	75	93,3	Sangat Menarik
<b>Jumlah</b>		<b>922</b>	<b>975</b>	<b>94,56 %</b>	<b>Sangat Menarik</b>

Berdasarkan uji coba produk media pembelajaran di kelas VIIIA dengan responden sebanyak 24 siswa didapatkan hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia adalah sangat menarik dengan persentase 93,4%. Berdasarkan hasil kevalidan berada pada tingkat "Valid". Pada angket tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi ini juga terdapat komentar yang sangat baik yaitu bukunya sangat menarik dan bagus. Karena belimpunah dapat buku seperti ini. Adapun yang berkomentar buku *pop up* ini keren dan materinya mudah untuk dipahami. Penilaian hasil respon tanggapan siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi merupakan penilaian keefektifan media pembelajaran. Dengan hasil data pada tabel 4.5 dapat diketahui bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia efektif untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

#### **b. Hasil uji coba dengan soal *posttest***

Media pembelajaran *pop up book* biologi yang diujikan pada siswa kelas VIII A SMPN 2 Kandat yang berperan sebagai kelas eksperimen atau kelas perlakuan. Sedangkan pada kelas kontrol siswa kelas VIII B tetap menggunakan media pembelajaran buku yang seperti biasa guru gunakan dalam kelas. Soal *posttest* diberikan pada kelas eksperimen setelah pembelajaran menggunakan

media pembelajaran *pop up book*. Pada kelas kontrol soal *posttest* diberikan setelah pembelajaran dengan media pembelajaran biasa guru gunakan. Nilai hasil *posttest* antara kelas eksperimen atau VIII A dan kelas kontrol atau VIII B akan dilihat apakah ada perbedaan dari kelas yang diberikan perlakuan dengan kelas tanpa perlakuan. Berikut hasil penelitian penilaian soal *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol:

**Tabel 4.6**  
**Hasil Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	VIII A (Kelas Eksperimen)		VIII B (Kelas Kontrol)	
	Nama (Inisial)	Skor	Nama (Inisial)	Skor
1.	AMM	87	MZ	67
2.	ASS	92	MAR	89
3.	AFA	87	MWY	86
4.	AASC	82	N	79
5.	DF	89	NDP	74
6.	DSA	86	NNF	79
7.	ER	90	NDNSP	83
8.	IF	86	RY	83
9.	JDF	78	RAAS	79
10.	KFA	85	RSAA	77
11.	LZK	90	SAA	79
12.	MAPS	83	SBU	81
13.	MRRA	80	SF	76
14.	MPM	87	VDSP	72
15.	MED	90	ZR	76
<b>Jumlah</b>		1292	<b>Jumlah</b>	1180
<b>Rata-rata</b>		86,13	<b>Rata-rata</b>	78,66

Berdasarkan tabel 4.6 hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilakukan perhitungan rata-rata dengan nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 86,13 dan rata-rata nilai *posttest* pada kelas kontrol sebesar

78,66. Hasil tersebut dapat dilihat perbedaan pada kelas eksperimen diberikannya media pembelajaran *pop up book* biologi pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran yang seperti biasa guru gunakan. Hal ini menunjukkan hasil nilai *posttest* pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil nilai *posttest* pada kelas kontrol. Dapat diartikan bahwa adanya peningkatan pemahaman pada kelas eksperimen setelah diberikan media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia.

### c. Analisis data keefektifan media pembelajaran *Pop Up Book* Biologi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada kelas VIII A (kelas eksperimen) dan kelas VIII B (kelas kontrol) di SMPN 2 Kandat. Untuk membuktikan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol maka digunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji T-test.

#### 1. Uji Normalitas

Penelitian menggunakan media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia di SMPN 2 Kandat pada kelas VIII A dn B, dilakukan uji normalitas dengan tujuan untuk mengetahui kedua data yang didapat dari hasil penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data yang digunakan dalam uji normalitas adalah data nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menggunakan bantuan software SPSS 24 untuk menguji normalitas pada kedua data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dapat dilihat dari sajian data nilai *posttest* siswa seperti pada tabel 4.6 diatas, maka dapat dilakukan uji normalitas datanya. Hasil uji normalitas pada data nilai *posttest* kelas eskperimen dan kelas kontrol dengan hasil perhitungan menggunakan bantuan software SPSS 24, disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 4.7**  
**Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest* Siswa**

<b>Tests of Normality</b>			
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>	Shapiro-Wilk

		Statistic	df	Sig.	Statistic	df
Hasil Posttest Siswa	Posttest Eksperimen	.138	15	.200*	.940	15
	Posttest Kontrol	.105	15	.200*	.970	15

Tests of Normality		
	Kelas	Shapiro-Wilk <sup>a</sup>
		Sig.
Hasil Posttest Siswa	Posttest Eksperimen	.386
	Posttest Kontrol	.851

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, diperoleh uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig sebesar  $0,200 > 0,05$ . Dan pada uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* diperoleh data kelas eskperimen memiliki nilai sig sebesar  $0,386 > 0,05$ . Dan kelas kontrol memiliki nilai sig sebesar  $0,851 > 0,05$ . Karena pada uji normalitas data dikatakan normal jika nilai signifikan  $> 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas dalam penelitian adalah berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bahwa kedua kelompok yang digunakan dalam penelitian yaitu memiliki varians yang sama atau tidak.. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan software SPSS 24, berikut tabel hasil uji homogenitas:

**Tabel 4.8**  
**Hasil Uji Homogenitas Nilai *Posttest* Siswa**

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Posttest Siswa	Based on Mean	2.374	1	28	.135
	Based on Median	2.378	1	28	.134

	Based on Median and with adjusted df	2.378	1	23.902	.136
	Based on trimmed mean	2.408	1	28	.132

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, hasil uji homogenitas menggunakan uji *Levene* dengan interpretasi yang dapat dilihat dari taraf signifikan. Jadi jika nilai sig > 0,05 maka data dapat dikatakan homogen. Sedangkan jika nilai sig < 0,05 maka data dapat dikatakan tidak homogen. Hasil uji homogenitas pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai signifikan pada *based on mean* adalah 0,135 > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas pada data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

### 3. Uji T-test

Pada penelitian ini uji normalitas dan uji homogenitas telah terpenuhi, maka dapat dilanjutkan untuk uji T-test. Peneliti menggunakan uji Independent Sampel T-test. Untuk memudahkan saat menguji dan agar data valid dalam uji Independent Sample T-test ini peneliti dibantu dengan menggunakan software SPSS 24. Berikut disajikan data hasil uji T-test pada penelitian:

**Tabel 4.9**

**Hasil Uji Independent Sampel T-test Nilai *Posttest* Siswa**

Independent Samples Test					
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	Df
Hasil Posttest Siswa	Equal variances assumed	2.374	.135	5.120	28
	Equal variances not assumed			5.120	23.336

Independent Samples Test	
	t-test for Equality of Means

		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Posttest Siswa	Equal variances assumed	.000	9.333	1.823
	Equal variances not assumed	.000	9.333	1.823

Independent Samples Test			
		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Hasil Posttest Siswa	Equal variances assumed	5.599	13.067
	Equal variances not assumed	5.565	13.101

Berdasarkan hasil tabel 4.9 diatas, diperoleh data jumlah responden pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berjumlah 30 siswa dan diperoleh  $t_{hitung} = 5,120$ . Untuk dapat menentukan taraf signifikan perbedaan maka harus dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Dari tabel 4.9 diatas,  $t_{hitung}$  diketahui sebesar 5,120 dan sig. (2-tailed) sebesar 0.000. Maka terlebih dahulu harus mencari nilai db pada keseluruhan data sampel dengan rumus  $db = N - 2$ . N adalah jumlah responden atau siswa yaitu sebanyak 30 siswa. Maka  $db = 30 - 2 = 28$ , jadi nilai db sebesar 28. Pada nilai db 28 dengan taraf signifikan 5% diperoleh nilai  $t_{tabel} = 2,048$ . Dalam uji independent sampel T-test kriteria  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan nilai sig  $< 0,05$ . Hasil uji pada penelitian ini  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,120 > 2,048$  dan pada nilai sig  $< 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan atau pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran *pop up book* biologi terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMPN 2 Kandat.

## 5. Tahap Evaluasi

Berdasarkan pada uji coba penelitian media pembelajaran *pop up book* biologi ini tidak terdapat komentar yang kurang baik, tidak terdapat komentar yang

mengarah pada perbaikan media pembelajaran. Hasil tanggapan siswa pada angket tanggapan siswa juga didapatkan hasil yang sangat menarik.

Hasil uji coba menggunakan soal *posttest* juga diperoleh bahwa *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan pemahaman materi, maka dari hasil tersebut tidak didapati revisi yang harus dilakukan pada media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia yang tengah dikembangkan.

## **B. Pembahasan**

Belajar merupakan suatu kegiatan mendalami atau memahami suatu materi pembelajaran. Pembelajaran adalah proses dalam belajar yang membutuhkan suatu komunikasi yang diperankan oleh seorang guru dan siswa dengan materi pembelajaran yang disampaikan untuk mencapai tujuan dari pendidikan nasional. Komunikasi dalam suatu pembelajaran diharapkan dapat diterima dengan baik dan mampu diserap dengan baik oleh siswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran. Adanya kesalahpahaman komunikasi dalam proses belajar mengajar yang mengakibatkan siswa tidak mampu menyerap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, maka berpengaruh pada hasil belajar siswa yang tidak dapat mencapai nilai yang maksimal. Dengan hal ini maka dibutuhkan suatu media yang dapat menyalurkan komunikasi pembelajaran dengan baik dan mudah untuk dipahami oleh siswa. Untuk mengatasi kekurangan seperti pada penjelasan sebelumnya, maka dibutuhkan yang namanya media pembelajaran.

Pengalaman belajar (*learning experience*) dapat diperoleh dari adanya media pembelajaran yang dapat ditentukan adanya interaksi antara siswa dengan media. Media yang tepat sesuai dengan tujuan akan mampu meningkatkan pengalaman pembelajaran yang mampu mempertinggi hasil pembelajaran.<sup>1</sup> Media pembelajaran dikembangkan bertujuan untuk mempermudah guru dan siswa dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Media pembelajaran dapat menjembatani komunikasi antara guru dan siswa, agar tercapainya tujuan dari

---

<sup>1</sup> Nizwardi, dkk., *Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2016), hal. 2



pembelajaran. Media pembelajaran dengan bentuk visual, baik gambar, video, aplikasi, dan buku cerita ataupun komik pembelajaran sudah biasa siswa dapati.

### **1. Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi Sistem Pernapasan Manusia**

Media pembelajaran dengan bentuk visual berupa buku 3 dimensi atau *pop up* belum pernah siswa ketahui. Pada umumnya media pembelajaran dengan bentuk visual 3 dimensi atau *pop up* dapat berupa aplikasi, video ataupun gambar dalam *smartphone*. Banyaknya media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* dapat menurunkan minat membaca siswa terhadap buku-buku bacaan pembelajaran. Karena dengan adanya media pembelajaran yang menggunakan *smartphone* bersifat lebih menyenangkan, akan tetapi siswa dapat menjadi malas belajar menggunakan buku dan malas untuk membaca. Dapat diketahui bahwa membaca buku adalah jendela ilmu. Selain menurunkan minat baca dan belajar, efek buruk dari penggunaan *smartphone* adalah rusaknya mata menjadi minus. Hal ini terjadi karena sinar UV dari layar *smartphone* yang digunakan. Maka dengan adanya permasalahan tersebut pengembangan media pembelajaran *pop up book* biologi dibuat dalam bentuk buku baca dengan penjelasan yang singkat dan jelas, serta banyak gambar maupun ilustrasi 3 dimensi.

Media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia ini dicetak berbentuk buku dengan tujuan agar meningkatkan minat membaca siswa dan memudahkan siswa untuk memahami materi sistem pernapasan manusia. Produk media pembelajaran *pop up book* biologi ini dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE. Pengembangan media pembelajaran model ADDIE terdapat 5 tahap yang harus dilakukan, tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut: tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan yang terakhir adalah tahap evaluasi.

#### **a. Langkah Penyusunan Materi dan Gambar pada *Pop Up Book* Biologi**

Gambar yang jelas akan lebih memberi kesan menarik, maka *pop up book* biologi mencari gambar dengan resolusi tinggi. Pemilihan gambar disesuaikan dengan materi sistem pernapasan manusia. Gambar organ-organ yang berperan pada sistem pernapasan manusia dipilih yang dapat menjadi ilustrasi atau gambaran

yang sesungguhnya pada sistem pernapasan. Sehingga siswa dapat berimajinasi atau membayangkan proses pernapasan pada manusia sesuai dengan kenyataannya.

b. Langkah Pembuatan Media *Pop Up Book* Biologi

Pada langkah pembuatan media *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia terdapat tiga langkah, yaitu sebagai berikut:

1) Mendesain *Pop Up Book* Biologi

Buku *pop up* biologi ini didesain menggunakan aplikasi *Corel Draw X7* dan *Microsoft Publisher 2013*. Dengan mencocokkan warna background dan warna pada komponen gambar tiga dimensi. Tahap pendesainan tersebut dilakukan agar dapat mensinkronkan warna-warna pada media *pop up book*. Arsyad juga menyatakan bahwa warna merupakan unsur visual yang penting, tetapi harus digunakan dengan hati-hati untuk memperoleh dampak yang baik. Warna digunakan untuk memberi kesan pemisahan atau penekanan, atau membangun keterpaduan. Disamping itu warna dapat mempertinggi tingkat realisme objek atau situasi yang digambarkan, menunjukkan persamaan dan perbedaan, dan menciptakan respons emosional tertentu.<sup>2</sup> Pada tahap mendesain terdapat pengukuran yang dilakukan untuk menyesuaikan besarnya komponen gambar tiga dimensi. *Cover* pada *pop up book* di desain dengan menggunakan aplikasi *Corel Draw X7* dengan keterangan buku dan logo IAIN Tulungagung pada *cover* belakang.

2) Mencetak Gambar Background dan Komponen *Pop Up Book*

Desain *pop up book* biologi selanjutnya dicetak dengan kertas jenis *art paper* 210 gram agar gambar yang dihasilkan lebih tajam dan jelas. Sedangkan pada *cover pop up book* biologi menggunakan kertas *art paper* 310 gram agar kesan gambar dan warna lebih tajam serta ketebalan *cover* lebih menarik dan tahan lama. Background dicetak sejumlah 11 lembar, sedangkan komponen gambar dan materi sistem pernapasan dicetak disesuaikan dengan potongan-potongan pada komponen dengan jumlah cetak sebanyak 19 lembar.

3) Menyusun *Pop Up Book* Biologi

---

<sup>2</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2016), hal. 108

Media pembelajaran *pop up book* disusun dengan bantuan bahan kertas bufallo yang digunakan untuk membantu teknik tiga dimensi pada *pop up*. Double tape yang digunakan sebagai perekat. Kertas karton tebal sebagai landasan atau dasar buku sebelum dilapisi kertas background, kertas karton tebal berfungsi untuk menyangga buku agar bisa terbuka dengan lebar dan komponen tiga dimensi dapat berdiri tegak dan memunculkan kesan menakjubkan. Kertas karton dipotong dengan bantuan gunting dan cutter dengan ukuran F4 dan dilipat menjadi 2 atau dengan ukuran A5. Setiap sisi kertas karton direkatkan dengan potongan kertas karton yang lain sehingga membentuk buku. Background direkatkan diatas setiap halaman karton, dan disusun seluruh gambar dan materi sistem pernapasan manusia sesuai dengan desain pada aplikasi dan seperti pada tabel 4.1 storyboard media pembelajaran *pop up book* biologi. Pada akhir penyusunan media *pop up book* merekatkan *cover* pada kertas karton disesuaikan dengan sisi setiap kertas karton dan *cover* buku.

## **2. Keefektifan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi**

Untuk mengetahui apakah media pembelajaran *pop up book* biologi efektif digunakan dalam proses pembelajaran maka dilakukan validasi terhadap ahli dan uji coba terlebih dahulu. Berikut penjelasannya:

### **a. Kevalidan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi**

Media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia telah melewati tahap validasi, yang pertama adalah validasi ahli media. Validasi ahli media dilakukan dengan menggunakan angket validasi media pembelajaran dengan jumlah soal 19 poin. Setiap poin memiliki skor maximum sebesar 5, dengan pilihan penskoran 5,4,3,2, dan 1. Dengan keterangan 5 adalah sangat baik, 4 adalah baik, 3 adalah cukup baik, 2 adalah kurang baik dan yang terakhir 1 adalah tidak baik. Sesuai hasil data penskoran pada tabel 4.2 hasil validasi ahli media dengan penilaian jumlah skor sebesar 76, dengan jumlah maximum skor 95. Hasil perhitungan persentase kelayakan atau kevalidan media pembelajaran diperoleh penilaian sebesar 80%, hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop*

*up book* biologi sistem pernapasan manusia Layak digunakan tanpa revisi. Nilai ini sudah baik apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfi Nur Jannah yang memperoleh nilai validasi 52,5% dari ahli media.<sup>3</sup>

Produk pengembangan media pembelajaran *pop up book* biologi disempurnakan dengan melalui validasi ahli materi. Validasi ahli materi dilakukan menggunakan angket validasi dengan jumlah soal sebanyak 14 poin yang memiliki skor maximum sebesar 5 pada setiap poin soal. Sesuai dengan tabel 4.3 hasil validasi ahli materi memperoleh jumlah skor sebesar 65, sedangkan jumlah skor keseluruhan soal sebesar 70. Data hasil perhitungan persentase penilaian validasi ahli materi sebesar 92,8%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi Sangat Layak digunakan tanpa revisi. Nilai ini sudah baik apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Alfi Nur Jannah yang memperoleh nilai validasi 90% dari ahli materi.<sup>4</sup> Pada akhir angket validasi pernyataan terhadap media pembelajaran juga terlingkari poin pertama yaitu Layak digunakan di lapangan tanpa ada revisi. Hal ini dapat diartikan bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia siap untuk diuji coba pada siswa didalam kelas.

Media pembelajaran melalui tahap validasi yang dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII sebagai penilaian praktisi media yang dikembangkan. Validasi yang dilakukan menggunakan angket validasi media pembelajaran oleh guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII dengan jumlah soal sebanyak 17 poin. Skor maximum dari setiap soal dalam angket validasi sebesar 5. Sesuai dengan tabel 4.4 media pembelajaran *pop up book* biologi pada validasi nilai kepraktisian memperoleh jumlah skor sebanyak 73, dengan jumlah skor keseluruhan soal adalah 85. Data hasil perhitungan diperoleh persentase penilaian sebesar 85,9%, menunjukan bahwa media pembelajaran *pop up book* yang sedang dikembangkan dapat dikatakan Sangat Layak digunakan tanpa revisi. Data hasil validasi guru pengampu mata pelajaran IPA kelas VIII menunjukan

---

<sup>3</sup> Alfi Nur Jannah, *Pengembangan Media Pop-Up Book pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas IV MI Wahid Hasyim III Dau Malang*, UIN Maulana Malik Ibrahim, Malang, 2019, hal. 82

<sup>4</sup> *Ibid*, hal. 80

bahwa media pembelajaran dapat diuji cobakan kepada siswa kelas VIII di SMPN 2 Kandat. Nilai ini sudah baik apabila dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi dan Fenny Agustina yang memperoleh nilai validasi 81% dari validasi guru biologi.<sup>5</sup> Pada validasi guru pengampu mata pelajaran IPA, tidak terdapat revisi pada produk atau media pembelajaran *pop up book* biologi. Kolom komentar pada angket validasi guru juga tidak berisi saran, maka dapat disimpulkan bahwa media *pop up book* biologi layak digunakan tanpa revisi.

b. Keefektifan Media dengan Uji Normalitas, Homogenitas, dan Uji T-test

Hasil belajar adalah apabila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan tidak mengerti menjadi mengerti.<sup>6</sup> Hasil belajar siswa pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.6 hasil nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat dilakukan perhitungan rata-rata dengan nilai *posttest* pada kelas eksperimen sebesar 86,13 dan rata-rata nilai *posttest* pada kelas kontrol sebesar 78,66. Dari hasil rata-rata nilai *posttest* tersebut dapat diketahui bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen menggunakan media pembelajaran *pop up book* biologi dan kelas kontrol menggunakan media pembelajaran buku paket sekolah.

Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran *pop up book* maka dilakukan 3 uji oleh peneliti yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji T-test. Berikut pembahasan hasil uji yang dilakukan dalam penelitian:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kedua data dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan software SPSS 24 untuk melakukan uji normalitas. Kriteria normal pada uji normalitas jika nilai signifikan lebih besar atau  $\text{sig} > 0,05$ . Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran *pop up book* biologi diperoleh hasil uji normalitas

---

<sup>5</sup> Rahmi dan Fenny Agustina, *Pengembangan Media "Pop Up Book" (Bilingual) Berbasis Pemecahan Berdasar Masalah (PBL) Pokok Bahasan Invertebrata*, Universitas Riau Kepulauan, 2018, hal. 215

<sup>6</sup> Hamalik, Oemar, *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*, (Bandung: Tarsito, 1990), hal. 30

menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai sig sebesar  $0,200 > 0,05$ . Dan pada uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* diperoleh data kelas eksperimen memiliki nilai sig sebesar  $0,386 > 0,05$ . Dan kelas kontrol memiliki nilai sig sebesar  $0,851 > 0,05$ . Karena pada uji normalitas data dikatakan normal jika nilai signifikan  $> 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kedua kelas dalam penelitian adalah berdistribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Hasil uji normalitas pada nilai posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas, dengan tujuan untuk mengetahui bahwa kedua data memiliki varians sama atau tidak. Pada penelitian diperoleh hasil uji homogenitas menggunakan bantuan SPSS 24 dengan uji *Levene* yaitu interpretasi yang dapat dilihat dari taraf signifikan. Hasil uji homogenitas pada penelitian pengembangan media pembelajaran *pop up book* biologi menunjukkan bahwa nilai signifikan pada *based on mean* adalah  $0,135 > 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas pada data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

## 3) Uji T-test

Uji normalitas dan uji homogenitas pada penelitian diperoleh hasil normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji T-test untuk mengetahui apakah hasil penelitian terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia dengan kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran yang biasa guru gunakan dalam pembelajaran di kelas. Berdasarkan hasil uji Independent Sampel T-test menggunakan SPSS 24, diperoleh hasil uji pada penelitian ini  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,120 > 2,048$  dan pada nilai sig  $< 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan atau pengaruh yang signifikan dari media pembelajaran *pop up book* biologi terhadap peningkatan pemahaman siswa pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di SMPN 2 Kandat. Maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Dan hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

### **1. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran *Pop Up Book* Biologi Sistem Pernapasan Manusia**

Pada masa uji coba media pembelajaran *pop up book* biologi terdapat penilaian keefektifan media pembelajaran melalui hasil penilaian siswa sebagai subjek uji coba. Penilaian tersebut dilakukan dengan pemberian angket respon siswa pada kelas eksperimen terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi. Lembar angket respon siswa terhadap media pembelajaran berisi 13 butir soal dengan pilihan tanggapan berikut, yaitu SS adalah Sangat Setuju dengan skor sebesar 5, S adalah Setuju dengan skor sebesar 4, CS adalah Cukup Setuju dengan skor sebesar 3, TS adalah Tidak Setuju dengan skor sebesar 2, dan yang terakhir STS adalah Sangat Tidak Setuju dengan skor sebesar 1. Skor maximum pada lembar angket respon siswa adalah sebesar 5 pada setiap butir soal. Respon siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia memperoleh jumlah skor sebesar 922 dengan jumlah skor maximum 975. Dari hasil analisis data yang diperoleh dari angket respon siswa, persentase penilaian keefektifan media pembelajaran adalah 94,56% dengan kriteria “Sangat Menarik”.

Hasil respon siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* media pembelajaran sistem pernapasan manusia menunjukkan bahwa media pembelajaran *pop up book* biologi sangat menarik dan membantu siswa dalam belajar. Siswa tertarik untuk memahami materi sistem pernapasan manusia dengan adanya media pembelajaran baru. Produk media pembelajaran *pop up book* biologi efektif digunakan dalam proses belajar mengajar dengan hasil ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran *pop up book* biologi sistem pernapasan manusia.

Pemahaman siswa terhadap materi dalam pembelajaran dapat diketahui dari meningkatnya hasil belajar siswa. Guru harus memiliki ide-ide kreatif yang dapat membangun minat membaca siswa untuk meningkatkan pemahaman materi dalam belajar. Peningkatan pemahaman siswa yang dapat berpengaruh pada meningkatnya hasil belajar dapat dilakukan dengan menggunakan media

pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dalam proses belajar mengajar. Pemilihan media pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi daya tarik siswa terhadap kemenarikan media pembelajaran. Menurut Arsyad, kriteria media pembelajaran yang baik yang perlu diperhatikan dalam proses pemilihan media antara lain adalah sebagai berikut:<sup>7</sup>

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media dipilih berdasarkan tujuan intruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor.
- b. Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi. Media yang berbeda, misalnya film atau grafik memerlukan simbol dan kode yang berbeda, dan oleh karena itu memerlukan proses dan keterampilan mental yang berbeda untuk memahaminya. Agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- c. Praktis, luwes dan bertahan. Kriteria ini menuntut para guru untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh, atau mudah dibuat sendiri oleh guru. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimana pun dan kapan pun dengan peralatan yang tersedia di sekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa kemana-mana.
- d. Guru terampil menggunakannya. Ini merupakan salah satu kriteria utama. Apa pun media itu, guru harus mampu menggunakannya dalam proses pembelajaran. Nilai dan manfaat dari media amat ditentukan oleh guru yang menggunakannya dalam proses pembelajaran.

---

<sup>7</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali Pers, 2014), hal. 74