

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *BOOKLET* PADA MATERI SISTEM IMUN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 8 PONTIANAK

Avisha Puspita<sup>1)</sup>, Arif Didik Kurniawan<sup>1)</sup>, Hanum Mukti Rahayu<sup>1)</sup>

Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Pontianak  
Jalan Ahmad Yani No. 111 Pontianak, Kalimantan Barat  
HP : 082351620311, Email : [ichaanugrah35@gmail.com](mailto:ichaanugrah35@gmail.com)

### ABSTRAK

Hasil belajar siswa kelas XI MIA di SMA N 8 Pontianak pada mata pelajaran biologi masih rendah, khususnya materi sistem imun dengan presentase ketuntasan 30,17%. Selain itu, dalam proses pembelajaran media yang digunakan hanya berupa lembar kerja siswa (LKS) menyebabkan suasana belajar menjadi monoton dan kurang mengikutsertakan siswa dalam belajar. Penerapan media pembelajaran *booklet* dibutuhkan untuk menyalurkan pesan sehingga dapat membantu mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *booklet* sistem imun. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu model pengembangan 4-D (*four D model*). Berdasarkan penelitian diperoleh hasil validasi media *booklet* yaitu sebesar 89,3% dengan kriteria sangat valid dan kepraktisan media sebesar 89,3% dengan kategori sangat praktis. Respon siswa terhadap media *booklet* ada uji skala kecil dan skala besar berturut-turut yaitu sebesar 90,2% dan 86,5% (kategori respon positif). Berdasarkan pengukuran efektifitas penggunaan media diperoleh nilai gain sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil pengembangan media *booklet* dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.

**Kata kunci:** *Pengembangan Media Pembelajaran, Media Booklet, Hasil Belajar, Sistem Imun*

### ABSTRACT

*Students learning outcomes in eleventh grade of SMAN 8 Pontianak in biology subject, especially immune system was still low with the passing percentage 30,17%. Beside of that, the learning process used media only a students worksheet. It cause the learning not involving the student so situation became monotonous. Booklet as the learning media needed to overcome that problem. This study aimed to develop booklet as a media to teach immune system. Method used in this study used four D model development. Based on the study conducted, the validations result was 89,3% categorized as very valid and the practicality was 89,3% categorized as very practical. Students responds toward the booklet in large and small scale each were 90,2% and 86,5% (positive respond). Based on the efectivity measurement on booklet, the value was 0,51 categorized as intermediate. Based on the results, can be concluded that developing booklet as media was valid, practical and effective.*

**Keywords:** *Developing Learning Media, Booklet Media, Learning Outcomes, Immune System.*

### PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan proses interaksi yang terjadi antara guru dan peseta didik dalam waktu tertentu. Isjoni (2013: 14) mendefinisikan pembelajaran merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar dengan tujuan terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan. Pembelajaran berkaitan erat dengan unsur-unsur yang terlibat di dalamnya, salah satunya yaitu peran seorang guru. Menurut Atikah, dkk (2013: 6) guru merupakan komponen manusiawi dalam proses belajar mengajar, yang ikut berperan dalam usaha pembentukan sumber daya manusia.

Dasar seorang guru dalam mengajar yaitu keterampilan sebagai modal awal guru untuk melaksanakan tugas pembelajaran secara professional dan terencana dalam mengajar. Guru juga salah satu yang terlibat langsung dalam pembentukan dan pengembangan intelektual dan kepribadian siswa, untuk itu guru harus memiliki perilaku, keterampilan dan kemampuan yang memadai (Atikah, dkk (2013). Guru yang memiliki keterampilan mengajar yang baik tentu dapat mencapai tujuan pembelajaran yang baik pula sehingga peserta didik dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Berdasarkan data nilai hasil ulangan harian biologi semester genap tahun ajaran 2013/2014 dan 2014/2015 menunjukkan bahwa materi sistem imun memiliki persentase ketidaktuntasan tertinggi yaitu 83,45 % dan 69,8 %.

Data di atas didukung dengan hasil wawancara guru mata pelajaran biologi SMA Negeri 8 Pontianak yang dilaksanakan pada tanggal 5 Maret 2016 yang mengatakan bahwa pada materi sistem imun masih banyak siswa yang

belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Guru juga mengungkapkan bahwa hal ini disebabkan sistem imun materinya yang luas tentang mekanisme atau prosesnya sehingga bagi siswa sulit untuk dipahami. Terlebih lagi dalam penyampaian materi, referensi-referensi yang digunakan masih kurang hanya berupa LKS. Berdasarkan hasil wawancara guru LKS yang digunakan masih terdapat kekurangan seperti kurangnya penjelasan tentang istilah-istilah latin, kalimat yang digunakan juga kurang jelas serta tampilan gambar yang kurang menarik hanya dalam bentuk hitam putih sehingga tidak mencukupi kebutuhan siswa. Oleh karena itu diperlukan media belajar yang autentik bagi siswa. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran *booklet*.

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan pesan kepada pembaca. Media yang dipilih hendaknya yang benar-benar efektif dan efisien. Menurut Nugroho, dkk (2012: 237) media yang efektif adalah yang mampu mengkomunikasikan sesuatu yang ingin disampaikan. Guru harus lebih kreatif lagi dalam mengembangkan media belajar yang dapat menumbuhkan minat siswa dan ketertarikan terhadap materi yang akan disampaikan, didukung hasil wawancara dengan siswa (lampiran A-2) di SMA Negeri 8 Pontianak pada tanggal 21 November 2015 bahwa siswa lebih menyukai pembelajaran yang menyenangkan dan selama pembelajaran siswa lebih mudah memahami suatu konsep dengan menggunakan media gambar serta buku ajar atau buku teks yang tidak terlalu tebal. Untuk itu perlu adanya suatu pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa agar proses pembelajaran dapat berjalan lebih maksimal. Salah satunya yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran *booklet* dengan harapan mampu memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami teori dan konsep-konsep materi sistem imun.

Peranan *booklet* sebagai media pembelajaran merupakan salah satu media yang efektif untuk dikembangkan guna untuk menambah dan mengembangkan referensi yang sudah ada, serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Imtihana, dkk (2014: 63) *Booklet* merupakan suatu sumber belajar dapat digunakan untuk menarik minat dan perhatian siswa karena bentuknya yang sederhana dan banyaknya warna serta ilustrasi yang ditampilkan. Selain itu, *booklet* dapat dibaca dimanapun dan kapanpun yang dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi khususnya sistem imun yang selama ini dianggap sulit karena materinya yang cukup banyak. Dengan adanya media pembelajaran *booklet* ini, materi sistem imun dapat disajikan dalam bentuk yang menarik dan dilengkapi dengan gambar agar memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga hasil belajar meningkat. Hal tersebut didukung oleh penelitian Imtihana, dkk (2014: 62) yang menyatakan bahwa *booklet* efektif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk mengembangkan Media Pembelajaran *Booklet* Materi Sistem Imun Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Pontianak. Dengan demikian, melalui penelitian ini sangat diharapkan dapat dihasilkan media pembelajaran yang layak untuk digunakan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Langkah-langkah Penelitian**

Penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) memodifikasi model pengembangan 4-D (*four D model*) yang direkomendasikan Thiagarajan (Mulyatiningsih, 2012: 195). Prosedur pengembangan menurut Thiagarajan adalah (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*) dan (4) Penyebaran (*Disseminate*).

### **Metode Penelitian Tahap I (*Define*)**

Tahap Perencanaan (*Define*) bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran.

#### 1. Sumber Data

Sumber yang digunakan adalah satu guru bidang studi biologi dan siswa kelas XI di SMAN 8 Pontianak.

#### 2. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara (*interview*) dan observasi. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah pedoman wawancara dan lembar observasi.

### 3. Prosedur Penelitian

Kegiatan pada tahap *define* adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Pada tahap *define terdapat* lima kegiatan yang harus dilakukan, yaitu (Nurhidayah, dkk, 2015: 39 ):

#### a. Analisis Ujung Depan (*Front and Analisis*).

Tahap ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran biologi sehingga dibutuhkan pengembangan bahan ajar.

#### b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*).

Berdasarkan hasil wawancara, peneliti melakukan analisis terhadap karakteristik siswa ditinjau dari kemampuan siswa. Kaitannya dengan pengembangan bahan ajar, karakteristik siswa perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan siswa.

#### c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini dilakukan dengan mengidentifikasi standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diperlukan dalam pembelajaran kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka indikator yang lebih spesifik.

#### d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Pada tahap ini, penelitimenentukan materi yang akan diajarkan dalam booklet. Dalam hal ini materi pembelajaran yang dipilih adalah materi sistem pertahanan tubuh/imunitas dengan sub pokok bahasan mekanisme pertahanan tubuh.

#### e. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran disesuaikan dari hasil analisis tugas dan analisis konsep yaitu siswa diharapkan mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran sekaligus dapat memahami konsep materi sistem imun.

### 4. Analisis Data

Data yang diperoleh pada tahap *define* kemudian dianalisis dalam bentuk analisis deskriptif, di mana data yang terkumpul berbentuk kata-kata.

### Metode Penelitian Tahap II (*Design*)

Tahap *design* (perancangan) bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (1) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (2) pemilihan media (*media selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (3) pemilihan format (*format selection*), yakni menetapkan format media pembelajaran yang akan dikembangkan, (4) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih (Mulyatiningsih, 2012: 197).

Rancangan *booklet* yang dihasilkan peneliti sebagai produk awal terdiri dari beberapa spesifikasi yang diadopsi dari penelitian (Bahar, 2015) dan dimodifikasi dengan penelitian dari Imhiana, dkk (2014) yang terdiri dari cover, standar kompetensi dan kompetensi dasar, daftar isi, daftar gambar, isi, uji kompetensi dan daftar pustaka.

### Metode Penelitian Tahap III (*Develop*)

Tahap *develop* bertujuan untuk menghasilkan *booklet* sebagai media pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media.

#### 1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian tahap III (*Develop*) adalah validator, dan siswa kelas XI SMAN 8 Pontianak.

#### 2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah validasi ahli, angket dan tes. Alat pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi, anket respon dan pengukuran hasil belajar. Lembar validasi bertujuan sebagai alat pengumpul data untuk mengetahui penilaian ahli terhadap *booklet* sistem imun. Pengukuran hasil belajar siswa menggunakan soal *pretest* dan *posttest* berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal. Pemilihan sampel menggunakan teknik *Purposive* Sampling, yaitu kelas XI MIA 1. Nilai hasil belajar siswa diperoleh dengan cara membandingkan keadaan sebelum menggunakan media pembelajaran *booklet* dengan sesudah menggunakan media pembelajaran *booklet*.

3. Prosedur Penelitian

Tahap *Develop* (pengembangan) adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni:

a. Validasi ahli/praktisi (*expert appraisal*)

Validasi dilakukan oleh 2 orang dosen ahli Zoologi, 1 orang guru biologi, 1 orang ahli media, dan 1 orang guru ahli bahasa.

b. Uji coba pengembangan (*developmental testing*)

Ujicoba pengembangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dihasilkan. Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba skala kecil menggunakan 12 siswa dan uji coba skala besar menggunakan 24 siswa berdasarkan tingkat kemampuan tinggi, rendah, dan sedang.

c. Penyempurnaan Produk

Penyempurnaan produk dilakukan berdasarkan hasil uji coba pengembangan. Penyempurnaan produk dilakukan agar modul layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. Analisis Data

a. Analisis Kevalidan Media Pembelajaran *Booklet*

Untuk mengukur tingkat kevalidan produk pengembangan, digunakan teknik analisis sebagai berikut (Fithriyah & As'ari, 2012):

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{j=1}^4 x_j} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase pilihan

$\sum x_i$  = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli

$\sum x_j$  = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian:

**Tabel 1.1 Kriteria Kevalidan Media Pembelajaran**

Persentase (%)	Kriteria kevalidan	Keterangan
80 – 100	Sangat valid	Tidak revisi
66 – 79	Valid	Tidak revisi
56 – 65	Cukup valid	Tidak revisi
40 – 55	Kurang valid	Revisi
30 – 39	Tidak valid	Revisi

b. Analisis Kepraktisan Media Pembelajaran *Booklet*

Untuk mengukur tingkat kepraktisan produk pengembangan, digunakan teknik analisis sebagai berikut (Fithriyah & As'ari, 2012):

$$P = \frac{\sum_{i=1}^4 x_i}{\sum_{j=1}^4 x_j} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase pilihan

$\sum x_i$  = Jumlah skor jawaban penilaian oleh ahli

$\sum x_j$  = Jumlah skor jawaban tertinggi

Sedangkan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk merevisi bahan ajar digunakan kriteria penilaian:

**Tabel 1.2 Kriteria Kepraktisan Media Pembelajaran**

Persentase (%)	Kriteria kepraktisan	Keterangan
80 – 100	Sangat praktis	Tidak revisi
66 – 79	Praktis	Tidak revisi
56 – 65	Cukup praktis	Tidak revisi
40 – 55	Kurang praktis	Revisi

30 – 39	Tidak praktis	Revisi
---------	---------------	--------

c. Analisis Respon Siswa terhadap Media Pembelajaran *Booklet*

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Wicaksono, dkk, 2014: 540):

$$\% \text{ NRS} = \frac{\sum \text{NRS}}{\text{NRS Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

- % NRS = Persentase nilai respon siswa
- $\sum$  NRS = Total nilai respon siswa (NRS SS + NRS S + NRS TS + NRS STS)
- NRS Maksimum =  $\sum R \times$  skor pilihan terbaik
- =  $\sum R \times 4$

Rumus menghitung NRS, yaitu:  
 $\text{NRS} = \sum R \times$  Skor pilihan jawaban

Keterangan :

- $\sum R$  = Jumlah responden yang memilih jawaban dengan skor maksimum.
- NRS SS (Sangat Setuju) =  $\sum R \times 4$
- NRS S (Setuju) =  $\sum R \times 3$
- NRS TS (Tidak Setuju) =  $\sum R \times 2$
- NRS STS (Sangat Tidak Setuju) =  $\sum R \times 1$

Setelah menghitung nilai respon siswa untuk masing-masing butir pernyataan, langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria persentase nilai respon siswa per butir pernyataan sebagai berikut:

- 0% NRS < 20% : sangat lemah
- 20% NRS < 40% : lemah
- 40% NRS < 60% : cukup
- 60% NRS < 80% : kuat
- 80% NRS 100% : sangat kuat

Respon positif jika respon siswa kuat atau sangat kuat.

Selanjutnya membuat kategori untuk seluruh butir pernyataan yaitu sebagai berikut:

1. Jika 50% dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat kuat dan kuat maka respons siswa dikatakan positif.
2. Jika  $\leq 50\%$  dari seluruh butir pernyataan termasuk dalam kategori sangat lemah dan lemah maka respons siswa dikatakan negatif.

d. Analisis Hasil Belajar Siswa

Hasil tes siswa dianalisis dengan cara membandingkan skor tes awal dengan skor tes akhir. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor N-gain yaitu (Evawani, 2013):

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

- g (gain) = peningkatan pemahaman konsep
- Spost = Skor tes akhir
- Spre = Skor tes awal
- Smaks = Skor maksimum

Kategori dari perhitungan N-gain :

1. *High-g* atau (g) dikategorikan tinggi jika (g)  $> 0,7$
2. *Medium-g* atau (g) dikategorikan sedang jika  $0,7 > (g) > 0,3$

3. *Low-g* atau (*g*) dikategorikan rendah jika (*g*) < 0,3

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL PENELITIAN

#### 1. Hasil Uji Kelayakan Media *Booklet*

Data hasil validasi para ahli digunakan untuk mengetahui kesesuaian media dengan kebutuhan. Validasi yang dilakukan untuk mengevaluasi media yang dikembangkan. Berikut hasil dari validasi para ahli:

##### a. Validasi oleh ahli materi

Ahli materi menilai tentang isi materi sistem imun. Yang menjadi validator dalam penelitian ini adalah dua dosen bidang Zoologi di Universitas Tanjungpura dan satu guru Biologi SMAN 8 Pontianak. Hasil penilaian dari para ahli materi terhadap media *booklet* dapat dilihat pada tabel (4.1):

**Tabel 4.1 Hasil Validasi Media *Booklet* Sistem Imun oleh Ahli Materi**

No	Ahli materi	% Penilaian	keterangan
1.	Ahli materi 1	93,3 %	Sangat valid
2.	Ahli materi 2	75 %	Valid
3.	Ahli materi 3	94,2 %	Sangat valid
	Rata-rata	87,5%	Sangat valid

Berdasarkan penilaian dari tiga ahli materi diperoleh rata-rata persentase sebesar 87,5% dengan kategori sangat valid sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran.

##### b. Validasi oleh ahli media

Ahli media memberikan penilaian dari aspek kelayakan kegrafikan yang terdiri dari beberapa indikator yaitu ukuran bahan ajar, desain sampul (cover) bahan ajar dan desain bahan ajar. Hasil penilaian ahli media terhadap media *booklet* dapat dilihat pada tabel (4.2):

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Media *Booklet* Sistem Imun oleh Ahli Media**

No	Ahli media	% Penilaian	Keterangan
1.	Ahli media	91,7 %	Sangat valid

Validasi media oleh ahli media menilai tentang kelayakan kegrafikan media *booklet* sistem imun. Hasil penilaian media pada *booklet* sistem imun termasuk dalam kategori sangat valid ditunjukkan dengan persentase sebesar 91,7% sehingga media layak digunakan sebagai media pembelajaran.

##### c. Validasi oleh ahli bahasa

Ahli bahasa memberikan penilaian dari aspek bahasa yang terdiri dari beberapa indikator yaitu lugas, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa dan penggunaan istilah dan simbol/ikon. Validator ahli bahasa dalam penelitian ini yaitu guru bahasa Indonesia SMAN 8 Pontianak. Hasil penilaian ahli bahasa terhadap media *booklet* dapat dilihat pada tabel (4.3):

**Tabel 4.3 Hasil Validasi Media *Booklet* Sistem Imun oleh Ahli Bahasa**

No	Ahli bahasa	% Penilaian	Keterangan
1.	Ahli bahasa	92,5 %	Sangat valid

Berdasarkan hasil penilaian bahasa yang digunakan dalam pengembangan media *booklet* sudah masuk dalam kategori sangat valid dengan perolehan persentase 92,5% sehingga sudah layak digunakan.

**Tabel 4.4 Rekapitulasi Validasi Media oleh Para Ahli**

No.	Validator ahli	% Penilaian	Keterangan
1.	Ahli materi 1	93,3%	Sangat valid
2.	Ahli materi 2	75%	Valid

3.	Ahli materi 3	94,2%	Sangat valid
4.	Ahli media	91,7%	Sangat valid
5.	Ahli bahasa	92,5%	Sangat valid
	Rata-rata	89,3%	Sangat valid

Jadi dapat disimpulkan bahwa dari penilaian para ahli yaitu ahli materi, ahli media dan ahli bahasa termasuk dalam kategori sangat valid dengan persentase sebesar 89,3%.

**d. Uji skala kecil**

Uji coba skala kecil dilakukan pada siswa kelas XI MIA 1 dengan jumlah responden sebanyak 12 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Aspek yang dinilai dalam uji coba skala kecil yaitu kemudahan pemahaman, kemandirian belajar, keaktifan dalam belajar, minat *booklet*, penyajian *booklet* dan penggunaan *booklet*. Jumlah keseluruhan terdiri dari 13 pernyataan. Respon siswa terhadap media *booklet* sistem imun dengan jumlah responden 12 orang dapat dilihat pada tabel (4.5):

**Tabel 4.5 Respon Siswa Terhadap Media *Booklet* Sistem Imun (Uji Coba Skala Kecil)**

No	Aspek	% NRS	Kriteria
1.	Kemudahan pemahaman	93,7%	Sangat Kuat
2.	Kemandirian belajar	85,5%	Sangat Kuat
3.	Keaktifan dalam belajar	87,5%	Sangat Kuat
4.	Minat <i>booklet</i>	93,7%	Sangat Kuat
5.	Penyajian <i>booklet</i>	89%	Sangat Kuat
6.	Penggunaan <i>booklet</i>	94,7%	Sangat Kuat
	Rata-rata	90,2%	Sangat kuat

Berdasarkan tabel di atas respon siswa termasuk dalam kategori sangat kuat. Rata-rata persentase yang diperoleh yaitu 90,2% .

**e. Uji skala besar**

Uji coba ini dilakukan setelah validasi dari para ahli dan uji coba skala kecil. Uji coba skala besar ini dilakukan pada siswa kelas XI MIA 1 SMAN 8 Pontianak dengan jumlah responden 24 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda. Respon siswa terhadap media *booklet* sistem imun dengan jumlah responden 24 orang dapat dilihat pada tabel (4.6):

**Tabel 4.6 Respon Siswa Terhadap Media *Booklet* Sistem Imun (Uji Coba Skala Besar)**

No	Aspek	% NRS	Kriteria
1.	Kemudahan pemahaman	91,7%	Sangat Kuat
2.	Kemandirian belajar	82,8%	Sangat Kuat
3.	Keaktifan dalam belajar	85,5%	Sangat Kuat
4.	Minat <i>booklet</i>	89,1%	Sangat Kuat
5.	Penyajian <i>booklet</i>	84,8%	Sangat Kuat
6.	Penggunaan <i>booklet</i>	89%	Sangat Kuat
	Rata-rata	86,5%	Sangat kuat

Berdasarkan tabel di atas respon siswa termasuk dalam kategori sangat kuat dengan kriteria 80% NRS 100% dan diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,5%.

**2. Keefektifan Media**

Data untuk keefektifan media dapat diperoleh dengan melihat dari hasil belajar siswa dengan perlakuan sebelum menggunakan media pembelajaran *booklet* dan sesudah menggunakan media pembelajaran *booklet*. Untuk melihat hasil belajarnya dilakukan dengan memberikan *pretest* pada awal pembelajaran dan *posttest* pada akhir pembelajaran. *Pretest* dan *posttest* yang diberikan dalam bentuk soal pilihan ganda dengan jumlah 20 soal.

Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa siswa yang memperoleh skor kategori sedang ada 33 siswa dengan rentang 0,7 > (g) 0,3 dan ada 2 siswa yang memperoleh kategori tinggi dengan rentang (g) 0,7. Kedua siswa ini juga memiliki kemampuan akademik yang lebih baik di dalam kelas.

## PEMBAHASAN

Pengembangan media *booklet* ini telah diselesaikan sesuai dengan prosedur pengembangan 4-D (*four D model*) yang direkomendasikan Thiagarajan (Mulyatiningsih, 2012: 195). Adapun terdiri atas 4 tahap yaitu Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Penyebaran (*Disseminate*). Akan tetapi pada tahap penyebaran (*Disseminate*) tidak dilakukan.

Menurut (Nurhidayah, dkk, 2015 ) ada lima tahap yang harus dilakukan pada tahap *define*. Meliputi analisis ujung depan, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahap analisis ujung depan dilakukan dengan wawancara yang dilakukan dengan guru Biologi dan Siswa di SMAN 8 Pontianak yang bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran Biologi. Hasil dari wawancara diketahui bahwa masih terbatasnya media pembelajaran dan perlunya referensi tambahan sehingga dikembangkan media pembelajaran *booklet* di kelas XI agar dapat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

Tahap selanjutnya yaitu analisis tugas dengan mengetahui *standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diperlukan dalam pembelajaran kemudian menganalisisnya ke dalam suatu kerangka indikator yang lebih spesifik. Kemudian dilanjutkan dengan analisis konsep* menentukan materi yang akan diajarkan. Dalam hal ini materi pembelajaran yang dipilih adalah materi sistem pertahanan tubuh/imunitas dengan sub pokok bahasan mekanisme pertahanan tubuh. Berdasarkan dari analisis tugas dan konsep baru dilakukan perumusan tujuan pembelajaran yang diharapkan siswa dapat memahami tentang antigen dan antibodi serta siswa dapat menjelaskan mekanisme sistem pertahanan tubuh/imunitas.

Tahap selanjutnya yaitu *design*, pada tahap ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran. Pengembangan yang dihasilkan berupa draft awal media pembelajaran *booklet* sistem imun yang berisikan halaman judul, standar kompetensi, daftar isi, daftar gambar, isi *booklet*, uji kompetensi dan daftar pustaka. Media tersebut disertai dengan *design* dan gambar-gambar ilustrasi sehingga materi sistem imun dibuat secara singkat dan menyenangkan yang nantinya dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur, Ary (2011: 108) yang menyatakan pembelajaran yang menyenangkan menyebabkan tumbuhnya respon positif dari peserta didik yang secara langsung berdampak pada peningkatan terhadap minat belajar, aktivitas mengikuti pembelajaran, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan hasil belajar.

Tahap yang terakhir yaitu tahap *develop* (pengembangan), pada tahap ini untuk menghasilkan produk pengembangan. Tujuan tahap pengembangan ini adalah untuk menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan masukan para pakar ahli dan data hasil uji coba. Uji coba produk dilakukan 2 kali yaitu uji coba skala kecil/kelompok kecil dan uji coba skala besar/kelompok besar. Menurut Mulyatiningsih (2012: 163) pentingnya dilakukan uji coba skala kecil terlebih dahulu untuk mengantisipasi kesalahan yang dapat terjadi selama penerapan model yang sesungguhnya berlangsung, selain itu juga untuk menganalisis kendala yang mungkin dihadapi dan berusaha untuk mengurangi kendala tersebut pada saat penerapan model berikutnya.

Dari uji coba skala kecil didapat rata-rata respon dari siswa yaitu 90,2%. Pada uji coba skala kecil responden telah memberikan respon positif maka dapat dilanjutkan dengan uji coba skala besar dengan melibatkan 24 responden. Uji coba skala besar diperoleh rata-rata lebih dari 50% yaitu 86,5% responden memberikan respon positif terhadap media pembelajaran *booklet*.

Pengembangan media pembelajaran *booklet* sistem imun yang harus diperhatikan yaitu kelayakannya sebagai media pembelajaran. Kelayakan media *booklet* dalam penelitian ini dilihat dari beberapa aspek yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, respon siswa terhadap media, dan aspek keefektifan.

Berdasarkan data yang diperoleh persentase penilaian dari ahli materi sebesar 87,5% dengan kategori sangat valid. Penilaian oleh ahli media menunjukkan persentase sebesar 91,7% dengan kategori sangat valid dan oleh ahli bahasa dengan persentase sebesar 92,5% dengan kategori sangat valid. Berdasarkan dari para ahli secara keseluruhan diperoleh rata-rata persentase sebesar 89,3%. Menurut Bintiningtiyas dan Lutfi (2016: 137), media dikatakan valid jika

berada pada rentang  $\geq 61\%$ . Maka dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan berupa *booklet* sudah valid dan layak untuk digunakan.

Aspek kepraktisan media dilakukan dengan tujuan untuk menguji kepraktisan produk pengembangan dalam pemakaiannya. Data yang diperoleh secara berturut-turut dari para ahli yaitu sebesar 87,5%, 91,7% dan 92,5%. Dari data tersebut media yang dikembangkan sudah praktis dan dapat digunakan di lapangan dengan sedikit revisi sesuai dengan saran ahli. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah (2013: 4) yang menyatakan bahwa media yang dikembangkan praktis dengan tanpa revisi atau sedikit revisi.

Respon siswa merupakan tanggapan siswa terhadap media yang dikembangkan. Data yang diperoleh dari angket respon siswa skala kecil dan skala besar secara berturut-turut tiap aspek menunjukkan persentase kemudahan pemahaman sebesar 93,7% dan 91,7, kemandirian belajar 85,5% dan 82,8%, keaktifan dalam belajar 87,5% dan 85,5%, minat *booklet* 93,7% dan 89,1%, penyajian *booklet* 89% dan 84,8% serta penggunaan *booklet* 94,7% dan 89%. Dari data tersebut setiap butir pernyataan kategori sangat kuat dengan 60% NRS < 80% dan respon yang diberikan siswa positif. Menurut Wicaksono (2014: 547) menyatakan bahwa kategori respon siswa yang menunjukkan lebih dari 50% butir pernyataan dengan kriteria kuat atau sangat kuat dapat disimpulkan media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh respon positif dari siswa.

Keefektifan media pembelajaran *booklet* sistem imun ditinjau dari penggunaannya dalam proses pembelajaran dan hasil belajar yang diperoleh. Dalam proses pembelajaran apabila hasil belajar meningkat maka siswa telah mengalami peningkatan pemahaman. Dengan meningkatnya hasil belajar dapat dikatakan bahwa media yang digunakan tersebut telah efektif. Peningkatan yang terjadi dilihat dan dianalisis dengan menghitung nilai gain. Menurut (Evawani, 2013: 21) menyatakan bahwa Media pembelajaran dikatakan efektif bila dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa setelah diimplementasikan dalam pembelajaran ditunjukkan dengan pemerolehan nilai gain dalam kategori sedang. Berdasarkan data yang diperoleh ada 33 siswa yang memperoleh nilai gain dengan kategori sedang dan ada 2 siswa juga termasuk dalam kategori tinggi. Secara keseluruhan diperoleh rata-rata nilai gain yaitu 0,51 dengan kategori sedang jika  $0,7 > (g) > 0,3$  sehingga media yang dikembangkan sudah dapat dikatakan efektif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil penilaian para ahli diperoleh rata-rata persentase kevalidan dan kepraktisan sebesar 89,3% dengan kategori sangat valid dan sangat praktis.
2. Uji efektifitas menunjukkan terdapat peningkatan dalam hasil belajar siswa dengan rata-rata nilai gain sebesar 0,51 dengan kategori sedang.
3. Berdasarkan uji coba skala kecil dan skala besar secara berturut-turut diperoleh data yang menyatakan bahwa responden memberikan respon positif terhadap media pembelajaran *booklet* sebesar 90,2% dan 86,5%.

## REFERENSI

- Atikah Nur, dkk. (2013). Hubungan Antara Keterampilan Dasar Guru Dalam Mengajar Dengan Hasil Belajar Pkn Siswa. **Jurnal Ppkn Unj Online. 1 (2): 1-14.**
- Bintiningtyas, N dan Lutfi A. (2016). Pengembangan Permainan Varmintz Chemistry Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Sistem Periodik Unsur. **Unesa Journal Of Chemical Education. Vol 5. No 2. ISSN 2254-9454.**
- Evawani Triastuti, dkk. (2013). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermakna Menggunakan Lembar Kerja Siswa Divergen Pada Materi Ciri-Ciri Makhluk Hidup. **Journal of Educational Research and Evaluation. Volume 2, No.1. ISSN 2252 – 6420.**
- Fithriyah, I. & A.R. As'ari. (2013). **Pengembangan media pembelajaran buku saku materi luas permukaan bangun ruang untuk jenjang SMP.** Skripsi. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Imtihana Mutia, dkk. (2014). Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA. **Journal of Biology Education 3 (2).**

- Isjoni. (2013). **Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik**. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mulyatiningsih, Endang. (2012). **Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.
- Nugroho Sugeng, dkk. (2012). Pembelajaran IPA dengan Metode Inkuiri Terbimbing Menggunakan Laboratorium Rill dan Virtuul Ditinjau dari Kemampuan Memori dan Gaya Belajar Siswa. **Jurnal Inkuiri. Vol 1. No 3. ISSN: 2252-7893**.
- Nurhidayah Rizki, dkk. (2015). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non-Elektrolit. **Edusains, 7 (1). ISSN 1979-7281**.
- Nur Ary Wahyuningsih. (2011). Pengembangan Media Komik Bergambar Materi Sistem Saraf Untuk Pembelajaran Yang Menggunakan Strategi PQ4R. **Jurnal PP. Volume 1. No.2. ISSN 2089-3639**.
- Wicaksono, D.P,dkk. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbahasa Inggris Berdasarkan Teori Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Materi Balok Dan Kubus Untuk Kelas VIII SMP. **Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika Vol.2 No.5. ISSN: 2339-1685**.