

**PENGEMBANGAN 3D PAGEFLIP PROFESSIONAL  
MATERI SISTEM REPRODUKSI TUMBUHAN  
DI SMP NEGERI 2 PONTIANAK**

Lynda Kurnia Agustina,  
SMP Negeri 02 Pontianak Kalimantan Barat  
E-mail:Lyndayogiopal@gmail.com

***Abstract***

*This research aims to produce learning media in the form of an electronic module based on professional 3D pageflip for learning for learning natural science. The research method uses research and development methods and a combination of ADDIE model designs. From the results of the validation of media experts, design experts and material experts who showed that the electronic module based on the 3D pageflip professional met the eligibility criteria with an average response of 3.64 on a scale of 0-4 values. It also can be seen from the acquisition that shows the value of  $t$  count  $\geq t$  table (20.437) > (0.40874) for the study of natural science.*

***Keywords: Development, Electronic Modules, 3d Pageflip Professional***

## PENDAHULUAN

Di era globalisasi sekarang ini, pendidikan mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Berbagai teknologi dan aplikasi lainnya juga telah dikembangkan untuk mempermudah aktivitas kehidupan manusia dan kegiatan belajar mengajar di dalam dunia pendidikan.

Oleh sebab itu peningkatan kualitas SDM sangat diperlukan agar mampu mengikuti setiap perubahan yang terjadi. Hal ini dapat dicapai melalui pendidikan yang berkualitas, yaitu proses pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian kompetensi tingkat tinggi, mampu menyelesaikan masalah baik secara individu maupun dalam kerjasama.

Salah satu materi pelajaran IPA yang dianggap sulit bagi siswa adalah materi system reproduksi tumbuhan, karena siswa tidak hanya memahami cara-cara reproduksi tumbuhan-tumbuhan, tetapi siswa juga harus memiliki keterampilan dalam melakukan atau mempraktekan cara-cara reproduksi tumbuhan tersebut.

Kondisi yang dialami oleh guru khususnya di SMP Negeri 2 Pontianak adalah materi yang harus disampaikan sangat banyak, sementara jumlah jam yang tersedia sangat sedikit. Media yang sering digunakan pada pelajaran IPA adalah media cetak, sedangkan multimedia pembelajaran yang menggunakan infokus, masih kurang maksimal, hal ini disebabkan karena jumlah infokus yang sangat terbatas, tidak sebanding dengan rombongan yang ada. Sehingga dalam menyampaikan materi, guru hanya sekedar menjelaskan secara garis besar dengan contoh dan gambar yang sifatnya abstrak. Keadaan seperti ini membuat siswa cenderung hanya menghafal dan membuat mereka bosan. Hal ini terlihat pada sikap mereka yang kurang peduli dan antusias ketika guru menjelaskan. Jika keadaan seperti ini dibiarkan berlarut-larut, maka tujuan pembelajaran yang diharapkan pada materi tersebut tidak akan tercapai. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di sekolah SMP Negeri 2 Pontianak di dapat data kelas IX A dan IX B yang berjumlah 65 orang siswa, tingkat ketuntasan siswa dalam pembelajaran IPA khususnya materi system reproduksi tumbuhan masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah yaitu 75. Hal ini dibuktikan dari hasil ketuntasan siswa kelas IX hanya mencapai 60% yang berjumlah 39 siswa dari 40% yang masih belum mencapai ketuntasan yaitu berjumlah 26% siswa dari jumlah siswa keseluruhan 65 siswa.

Untuk memudahkan pemahaman tentang proses-proses pembelajaran IPA pada materi system reproduksi pada tumbuhan diperlukan suatu inovasi baru yaitu dengan menggunakan media pembelajaran. Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat dalam Pendidikan menuntut untuk berpacu selalu menginovasi bahan ajar untuk berkreaitivitas sehingga memudahkan dalam mentransfer ilmu dan teknologi kepada peserta didik.

Salah satu multimedia yang efisien dan efektif dalam proses belajar mengajar adalah menggunakan modul elektronik yaitu *3D PageFlip Profesional*.

Menurut Rasiman & Pramasdyahsari, A.S., (dalam Upik Yelianti, 2018:122) *Flip Book Maker* merupakan software yang dapat mengubah tampilan file PDF menjadi lebih menarik seperti layaknya sebuah buku. *3D PageFlip Profesional* adalah jenis software *Flipbook* untuk mengkonversi file PDF ke halaman membalik publikasi digital. Hal ini memungkinkan kita memasukkan video (*yuotube*, video), gambar, audio, grafik, slide, tombol, flash, hyperlink, hotspot dan objek multimedia lainnya ke halaman *Flipbook*. *3D PageFlip Profesional* dapat memindahkan hyperlink, bookmark, daftar isi, dan orientasi teks dari file PDF asli, sehingga menjadi file buku yang menarik yang nantinya diharapkan akan menunjukkan pembelajaran yang efektif dan siswa akan lebih mudah untuk memahami materi khususnya materi reproduksi pada tumbuhan di Indonesia. Bahan ajar ini nantinya akan dioperasikan dengan menggunakan software *3D Pageflip Profesional*.

Proses pembelajaran dengan menggunakan *3d Pageflip professional* diharapkan membuat siswa tidak lagi tergantung pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi, sehingga pembelajaran interaktif dapat terjadi dan berpusat pada siswa seperti yang diharapkan dalam kurikulum 2013.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas peneliti bermaksud untuk dapat mengembangkan modul yang dikembangkan peneliti nantinya menggunakan program *3d pageflip professional*. Berdasarkan dari uraian di atas peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul “Pengembangan modul elektronik materi sistem reproduksi tumbuhan berbasis *3d pageflip professional* pada mata pelajaran IPA di SMP Negeri 2 Pontianak”.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian ini secara umum adalah untuk mengembangkan modul elektronik (e-modul) berbasis *3d pageflip professional* untuk pembelajaran IPA. Berdasarkan tujuan tersebut maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan atau *research and development*. Menurut Sugiyono (2016:28) “metode penelitian dan pengembangan suatu metode yang bisa digunakan untuk menguji keefektifan suatu produk guna untuk menghasilkan produk tertentu”.

“Penelitian dan pengembangan adalah suatu kajian tentang pola dan urutan pertembuhan dan/atau perubahan sebagai fungsi waktu. Objek penelitiannya adalah perubahan atau kemajuan yang dicapai oleh individu, seperti peserta didik, kepala sekolah, dan unit-unit pendidikan lainnya” (Arifin, 2011:29-30).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian dan pengembangan adalah suatu penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk atau karya yang telah dihasilkan dan diuji keefektivannya.

Prosedur penelitian ini mengikuti langkah-langkah penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Borg and Gall (dalam Dewintha, 2018:27) ada sepuluh pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan adaah sebagai berikut: (1) *Research and information collecting (penelitian dan pengumpulan data)*, (2) *Planning (perencanaan)*, (3) *Develop Preliminary Form a Product (pengembangan draf produk awal)*, (4) *Preliminary field testing (uji coba lapangan awal)*, (5) *Main Product Revision (revisi hasil uji coba)*, (6) *Main field testing (uji lapangan produk utama)*, (7) *Operation Product revision (revisi produk)*, (8) *Operation Field Testing (Uji coba lapangan skala luas/uji kelayakan)*, (9) *Final Product Revision (revisi produk final)*, (10) *Dissemination and implementation (desiminasi dan implementasi)*.

Dari 10 tahapan yang dikemukakan di atas, penulis membatasi hanya pada 9 tahap, artinya disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Karena peneliti akan menyelesaikan langkah pengembangan hanya sampai pada tahap revisi produk akhir yang nantinya berguna dalam menghasilkan produk akhir (*final*) dalam bentuk aplikasi media *3D Pageflip Profesional* yang dapat digunakan sebagai referensi belajar.

Jenis produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul elektronik *3d pageflip professional*. Pada penelitian ini mengkaloborasikan metode pengembangan Borg and Gall dengan model pembelajaran berorientasi yang pada sistem yaitu menggunakan model *ADDIE (Analysis-Design-Develop-Implemet-Evaluation)*. Hal ini sesuai dengan pendapat Ching Yee Yong dkk (dalam Jusrin Efendi Pohan ddk, 2014:5) yang menyatakan : “*ADDIE model is the generic process traditionally used by instructional designers and training developers. The five phases ADDIE of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation-represent a dynamic, flexible guideline for building effective training and performance support tools*”.

Pendapat ahli ini menekankan bahwa model *ADDIE* adalah proses tradisional seorang pengembang yang bersifat umum dalam merancang pengajaran dan latihan.

Hal ini sejalan dengan pendapat Sezer dkk (dalam Jusrin Efendi Pohan ddk, 2014:5) bahwa : “ADDIE is the systems approach implies an analysis of how its components interact with each other and requires coordination of all design, development, implementation and evaluation activities”.

Artinya, ADDIE merupakan sistem pendekatan secara tidak langsung, yakni analisis bagaimana hubungan komponen yang satu dengan komponen yang lain dan saling koordinasi, terdiri atas perancangan (*design*), pengembangan (*development*), pelaksanaan (*implementation*), dan penilaian (*evaluation*).

Kemudian untuk memudahkan prosedur penelitian pengembangan, penulis membagi konsep skema kedalam tiga tahapan utama. terdiri dari tahap pra-pengembangan, tahap pengembangan, dan tahap penerapan

Teknik pengumpulan data akan dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif deskriptif dalam penelitian ini akan digunakan untuk memaparkan desain dalam pengembangan modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran IPA disekolah SMP Negeri 2 pontianak. Sedangkan Mengetahui bagaimana hasil validasi dari ahli atau validator terhadap modul elektronik *3d pageflip professional* yang dianalisis secara kuantitatif. Teknik analisis data kuantitatif dilakukan untuk mengetahui bagaimana hasil validasi dari para ahli terhadap kualitas modul elektronik *3d pageflip professional* yang sudah dirancang dan di uji cobakan dengan peserta didik. Untuk mencari respon peserta didik terhadap modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran IPA.

Analisis Validasi modul elektronik *3d pageflip professional* dilakukan ahli bidangnya masing-masing yaitu : ahli bidang desain untuk menilai desain, ahli bidang media dan ahli bidang materi yang dibuat dan dikembangkan.

**Tabel 3.5 modifikasi kriteria kevalidatan media pembelajaran mengacu pada khabibah (2006).**

Rentang Nilai	Kriteria
1	Tidak Baik
1,1-2	Kurang Baik
2,1-3	Cukup Baik
3,1-4	Baik
4,1-5	Sangat Baik

Untuk Menghitung analisis respon peserta didik, banyaknya siswa yang memilih SS, S, TS, STS setiap item atau pertanyaan. Kemudian untuk Menghitung skor total masing-masing item untuk pernyataan positif dan negatif.

**Tabel 3.6 Skor Angket Siswa**

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	ST	STS
1	Positif	4	3	2	1
2	Negatif	1	2	3	4

Sumber: Masriyah dalam Wicaksono, dkk, 2014:540.

Untuk menganalisis data angket peserta didik digunakan persentase. Adapun kriteris respon peserta didik sebagai berikut:

**Tabel 3.7 kriteria respon peserta didik**

Rentang Nilai	Kategori
Score $\geq$ 85	Sangat Positif
$70 \leq$ Score $<$ 85	Positif
$50 \leq$ Score $<$ 70	Kurang Positif
Score $<$ 50	Tidak Positif

Sumber : (Khabibah, 2006 dalam Martha dan Setianingsih 2014)

Analisis hasil belajar konitif siswa dilakukan setelah peserta didik mengerjakan soal pretes dan postets pada pelajaran system reproduksi tumbuhan. Adapun langkah-langkah yang digunakan dalam menganalisis hasil belajar speserta didik adalah (1) Memberikan skor terhadap pretest dan posttest, (2) Uji T sanpel berpasangan untuk menguji perbedaan 2 sampel yang berpasangan, (3) Membandingkan nilai signifikan anantara uji T berpasangan dengan T-tabel, (4) Memberikan kesimpulan apakah modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* memberikan pengaruh terhadap pembelajaran.

Dari hasil yang diperoleh maka akan diberi kesimpulan apakah modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* untuk pembelajaran IPA dapat meningkatkan perolehan belajar untuk sistem reproduksi tumbuhan dikelas IX SMP Negeri 2 Pontianak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berikut ini adalah temuan-temuan dalam kegiatan penelitian pengembangan modul elektronik berbasis *3d pageflip profesional* pada pembelajaran Ilmu pengetahuan alam.

Desain pengembangan modul elektronik berbasis *3d pageflip profesional* adalah kajian pendahuluan yang dilakukan untuk membentuk kerangka dalam pengembangan modul pembelajaran. Berdasarkan kajian pertama ini peneliti mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan hal – hal yang dibutuhkan dalam rencana penulisan dan pengembangan bahan ajar. Adapun desain pengembangan dalam penelitian ini menggunakan desain model *ADDIE*, dengan langkah – langkah sebagai berikut:

Analisis kebutuhan atau *need analysis* ini sangat penting dilakukan untuk memperoleh informasi awal terkait produk apa yang dapat dikembangkan sesuai dengan keperluan pengguna.

**Tabel 4.1 hasil tahapan pengumpulan data**

Aspek yang dianalisis	Hasil temuan
Menganalisis tujuan pembelajaran	Tujuan pembelajaran di dasarkan pada silabus dan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Berdasarkan hasil belajar peserta didik di SMP Negeri 2 Pontianak sebelumnya masih banyak belum mencapai nilai KKM. Nilai KKM untuk mata pelajaran IPA yaitu 75.
Melakukan analisis kurikulum dan sumber belajar	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 2 Pontianak adalah kurikulum 2013</li><li>2. Pembelajaran IPA masih berpusat pada guru dan tidak merangsang peserta didik untuk mengkontruksi pengetahuanya sendiri</li><li>3. Pembelajaran IPA masih menekankan peserta didik untuk menghafal</li><li>4. Sumber belajar yang ada disekolah belum dimanfaatkan secara maksimal (memiliki laboratorium dan internet)</li></ol>
Melakukan analisis karakter peserta didik	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motivasi belajar peserta didik rendah</li><li>2. Kemampuan kognitif dan psikomotorik peserta didik dalam memahami konsep dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari kurang</li><li>3. Peserta didik lebih menyukai praktek diluar kelas daripada belajar teori didalam kelas</li></ol>

Kegiatan pada tahap desain ini adalah merancang konsep awal modul elektronik berbasis *3d pageflip profesional* sehingga menghasilkan produk awal.

**Tabel 4.2 Hasil Tahap Perencanaan (Planning)**

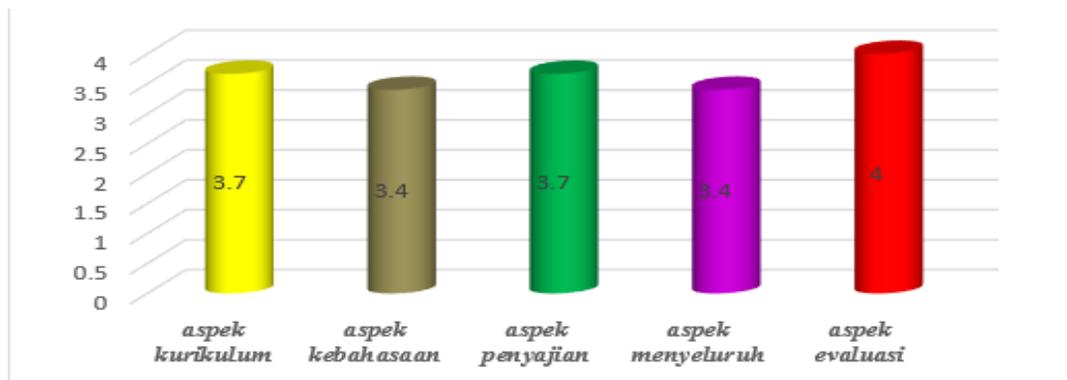
Aspek yang di nilai	Temuan
Menyusun rencana penelitian	Dalam penyusunan rencana penelitian yang berdasarkan rencana penyusunan modul elektronik berbasis <i>3d pageflip professional</i> pada SMP Negeri 2 Pontianak, yang kemudian akan dilakukan diantaranya: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menggunakan kurikulum 2013</li><li>2. Mennggunakan buku kurikulum 2013</li><li>3. Pelajaran Ilmu Pengetahuan alam di kelas IX</li><li>4. Menggunakan materi sistem reproduksi tumbuhan</li><li>5. Silabus pelajaran IPA</li><li>6. Merancang RPP</li><li>7. Kegiatan Pembelajaran</li><li>8. Tes kemampuan siswa</li><li>9. Evaluasi hasil tes</li></ol>
Merumuskan tujuan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tujuan Khusus Agar peserta didik (pengguna/user) dari modul elektronik berbasis <i>3d pageflip profesional</i> dapat memahami materi, maka dalam penelitian ini dirumuskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik, adapun tujuan pembelajaran tersebut adalah:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Mendefinisikan pengertian sistem reproduksi pada tumbuhan</li><li>b. Menjelaskan perkembangan sistem reproduksi pada tumbuhan</li><li>c. Menyebutkan bentuk – bentuk sistem reproduksi tumbuhan-tumbuhan</li></ol></li><li>2. Tujuan Umum Adapun tujuan umumnya adalah meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem reproduksi pada tumbuhan yang dikaitkan dengan aktifitas peserta didik sehari – harinya, serta meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembelajaran Ilmu pengetahuan alam.</li></ol>

### **Pembahasan**

Tahap pengembangan ini adalah kegiatan terpenting dalam pembuatan produk berupa modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* yang telah di rencanakan dan di desain sebelumnya. Tahapan pengembangan ini menghadirkan produk nyata dari apa yang telah di desain.

Setelah penulisan dan penyusunan Modul elektronik *3d pageflip professional* selesai dilakukan, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi Modul elektronik *3d pageflip professional* oleh para ahli/ validator.

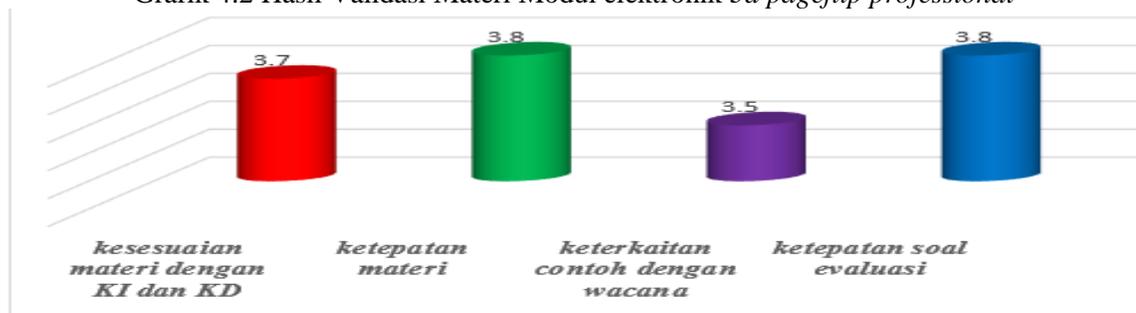
Grafik 4.1 Hasil Validasi Ahli Media Modul elektronik *3d pageflip professional*



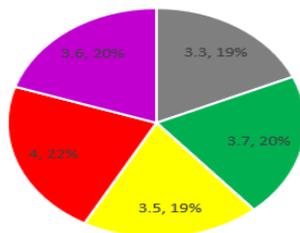
Berdasarkan grafik 4.1 data hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* pembelajaran memiliki kriteria kevalidan menurut *Borg and Gall* yang artinya bahan ajar modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* ini masuk dalam kategori baik dilihat dari aspek kebahasaan, penyajian, efek media bagi pembelajaran, dan tampilan menyeluruh.

Adapun hasil penilaian ahli materi terhadap Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan alam dapat dilihat pada tabel berikut:

Grafik 4.2 Hasil Validasi Materi Modul elektronik *3d pageflip professional*



Berdasarkan grafik 4.2 data hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa materi pembelajaran memiliki Hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa materi pembelajaran memiliki kriteria kevalidan menurut *Borg and Gall* yang artinya bahan ajar modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* ini masuk dalam kategori baik. Selain memberikan penilaian terhadap materi, ahli materi juga memberikan komentar dan saran.



Grafik 4.3 Hasil Validasi Desain Modul elektronik *3d pageflip professional*

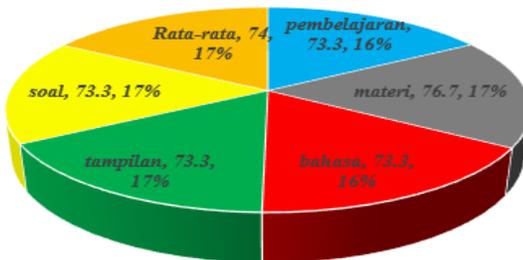
Berdasarkan grafik 4.3 data hasil validasi ahli desain menunjukkan bahwa desain media bahan ajar modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* memiliki kriteria kevalidan

menurut *Borg and Gall* yang artinya bahan ajar modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* ini masuk dalam kategori baik.

Tahapan selanjutnya adalah implementasi, pada tahapan ini peneliti melakukan uji coba dengan menggunakan Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan alam. Uji coba lapangan ini dilakukan dengan tujuan agar bahan ajar dapat dipahami dengan mudah oleh *user/siswa*.

Kegiatan uji coba Modul elektronik *3d pageflip professional* ini dilakukan melalui 3 tahapan, yaitu uji coba kelompok kecil (*one to one trial*), uji coba kelompok sedang (*small group trial*), dan uji coba kelompok besar (*field test*), pada beberapa siswa di kelas IX dengan melakukan pemberian angket respon siswa yang nantinya akan digunakan sebagai masukan dalam merevisi produk.

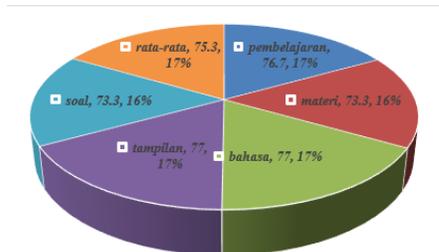
Pelaksanaan uji coba *one to one* adalah uji coba coba peorangan dalam pelaksanaan uji coba ini diharapkan peneliti dapat mengetahui respon dan komentar dari subjek uji coba tentang desain bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* yang telah dirancang.



Grafik 4.4 Hasil Respon Siswa Uji Coba *One To One*

Berdasarkan grafik4.4 menunjukkan respon peserta didik pada aspek pembelajaran sebesar 73,3 (16%), materi 76,7 (17%), bahasa 73,3 (16%), tampilan 73,3 (17%) soal 73,3 (17%), dan rata-rata respon peserta didik uji coba *one to one* peserta didik terhadap Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah sebesar 74 (17%).

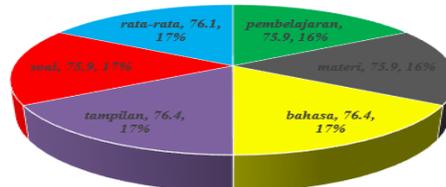
Tahap ini, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil untuk melakukan revisi produk sebagai subjek uji coba. Pengujian digunakan untuk memperoleh informasi apakah penelitian menggunakan sumber belajar pada bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam lebih efektif, efisien dan menarik daripada menggunakan sumber belajar sebelumnya.



Grafik 4.5 Hasil Respon Siswa Saat Uji Coba Kelompok Kecil

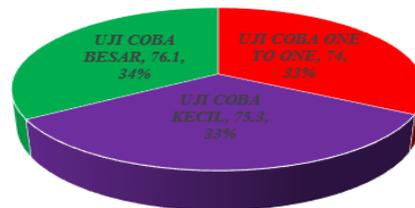
Berdasarkan grafik 4.5 Menunjukkan respon peserta didik pada aspek pembelajaran 76,7 (17%), materi ,73,3 (16%), bahasa 77 (17%), tampilan 77 (17%), soal 73,3 (16%) dan hasil respon rata-rata respon siswa terhadap bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah sebesar 75,3 (17%).

Uji coba selanjutnya yaitu uji coba kelompok besar, pada uji coba ini, selain untuk memperoleh siswa terhadap bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional*, peneliti juga melakukan uji coba scenario pembelajaran. Hal ini dilakukan agar kegiatan pembelajaran menggunakan Modul elektronik *3d pageflip professional* yang dirancang dapat diterapkan dikelas menggunakan tahapan-tahapan pembelajaran yang telah disusun sebelumnya.



Grafik 4.6 Hasil Respon Siswa Pada Saat Uji Coba Kelompok Besar

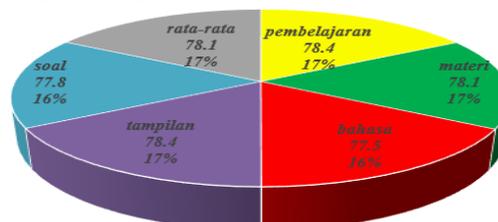
Berdasar grafik 4.6 Menunjukkan respon siswa pada aspek pembelajaran 75,9 (16%), materi 75,9 (16%), bahasa 76,4 (17%), tampilan 76,4 (17%), soal 75,9 (17%), dan hasil rata-rata respon positif peserta didik terhadap bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam adalah sebesar 76,1 (17%). Adapun perbandingan hasil revisi uji coba *one to one*, kelompok kecil dan kelompok besar dapat dilihat pada gambar seperti berikut.



Grafik 4.7 Perbandingan Hasil Revisi *3d pageflip professional*

Berdasarkan grafik 4.7 Menunjukkan telah terjadi peningkatan hasil revisi yaitu dari hasil uji coba *one to one* 74 (17%), kemudian direvisi dilanjutkan dengan uji coba kelompok kecil mengalami peningkatan sebesar 75,3 (17%), dan dilanjutkan lagi dengan uji coba kelompok besar mengalami peningkatan perolehan nilai sebesar 76,1 (17%). Sehingga bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam semakin mendekati tahap sempurna dan layak untuk digunakan pada proses pembelajaran.

Tahap uji coba kelompok lapangan dilakukan dalam tahapan pengembangan bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam. Tujuan pelaksanaan uji coba lapangan adalah selain untuk mengetahui respon peserta didik terhadap bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam juga untuk mengetahui proses pembelajaran siswa menggunakan bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* terhadap kegiatan pembelajaran.



Grafik 4.8 Hasil Kelompok Uji Coba Kelompok Lapangan

Berdasarkan grafik 4.8 Rata-rata respon peserta didik setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar Modul elektronik *3d pageflip professional* yaitu 76,1 (17%), hasil perhitungan ini memiliki kriteria kevalidan menurut *Borg and Gall* yang artinya bahan ajar modul electronic berbasis *3d pageflip professional* ini masuk dalam kategori baik dan dapat digunakan bagi peserta didik dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam di *laboratorium*. Ini berarti bahan Modul elektronik *3d pageflip professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam mampu menjadi salah satu alternative media pembelajaran yang cocok digunakan untuk menyelesaikan permasalahan belajar khususnya pada pembelajaran ilmu pengetahuan alam khususnya materi system reproduksi pada tumbuhan.

Pada tahapan ini peneliti melakukan beberapa kegiatan diantaranya merevisi produk yang telah dilakukan uji coba lapangan, kemudian tampilan produk akhir Modul elektronik *3d pageflip professional* yang juga untuk menjawab rumusan masalah no 2, dan evaluasi untuk mengetahui perolehan hasil belajar penggunaan Modul elektronik *3d pageflip professional* serta menjawab sub masalah no 3.

Tahapan selanjutnya adalah melakukan perbaikan akhir terhadap Modul elektronik *3d pageflip professional* yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir. Pada tahap ini dari uji analisis uji coba lapangan direvisi untuk yang terakhir kalinya. Beberapa penyempurnaan dilakukan pada Modul elektronik *3d pageflip professional* meliputi, tampilan produk, isi dari uraian materi, gambar serta video dengan harapan Modul elektronik *3d pageflip professional* semakin menarik dan mudah dipahami.

Tahap tampilan modul electronic berbasis *3d pageflip professional* yaitu berbentuk permulaan dari bahan ajar untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dihasilkan. Termaksud dalam tahapan pengemabangan ini adalah pengembangan modul electronic berbasis *3d pageflip professional* untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang selalu memperhatikan tujuan dikembangkan sebuah produk, standar kompetensi, indikator, memilih dan mengembangkan materi baahan ajar yaitu modul electronic berbasis *3d pageflip professional*.

Adapun desain awal dari bahan ajar modul electronic berbasis *3d pageflip professional* yaitu cover halaman sampul, materi, didalam modul electronic.

Perolehan hasil belajar dalam penelitian ini bertujuan untuk dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan dalam kegiatan pembelajaran dalam memahami konsep-konsep materisistem reproduksi pada tumbuhan. Keberhasilan bahan ajar Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan dapat membantu peserta didik mengatasi kesulitan tersebut dapat diketahui melalui beberapa hal berikut: (1) kemampuan peserta didik mengikuti pembelajaran aktif menggunakan bahan ajar Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* dengan baik, (2) kemampuan peserta didik dalam memahami system reproduksi pada tumbuhan, (3) hasil belajar kognitif peserta didik telah mencapai KKM. Adapun hasil *pre-test dan post-test* dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.10 Hasil belajar *pre-test dan post-test***

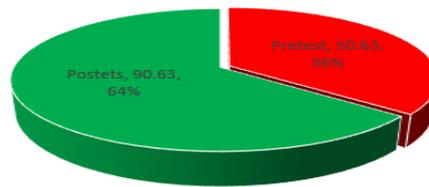
Subjek Uji Coba	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>	Selish
Jumlah Nilai	1620	2900	1280
Rata-Rata	50,63	90,63	40

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat dilihat dan diamati bahawa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik sebelum bahan ajar Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* dan setelah pembelajaran.

Adapun perolehan hasil belajar siswa sebelum menggunakan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 50,63%. Sedangkan setelah menggunakan pembelajaran dengan rata-rata sebesar 90,63%, dengan selisih sebesar 40%. Dari 32 orang siswa setelah menggunakan pembelajaran memperoleh

nilai nilai test  $\geq 75$  KKM, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam memahami konsep kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam telah sangat baik. Sedangkan dari 32 orang siswa sebelum menggunakan pembelajaran memperoleh nilai  $\leq 75$  KKM, yang berarti kemampuan siswa dalam memahami kegiatan pembelajaran ilmu pengetahuan alam kurang baik. Hal ini disebabkan kemampuan siswa yang cenderung membutuhkan waktu yang lama dalam memahami konsep yang diajarkan, atau dengan kata lain perlu dilakukan pengulangan secara bertahap dalam memahami konsep materi ilmu pengetahuan alam khususnya materi system reproduksi pada tumbuhan yang termuat didalam Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional*.

Peningkatan rata-rata antara perolehan belajar sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan bahan pembelajaran Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* pada ilmu pengetahuan alam dapat dilihat pada grafik 4.9 dibawah ini.



**Grafik 4.9 Perbandingan Hasil Belajar Pretes-Poet-Test**

Berdasarkan grafik 4.9 Menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi system reproduksi pada tumbuhan.

Perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah dan setelah pembelajaran menggunakan Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* pada ilmu pengetahuan alam menunjukkan bahwa Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam dapat membantu pebelajar dalam memahami konsep materi khusus nya materi system reproduksi pada tumbuhan.

Selain menghitung rata-rata *pretes dan posttest*, peneliti juga melakukan uji T dua sampel berpasangan yaitu menguji perbedaan dua nilai hasil *pretest dan posttest* peserta didik. Perhitungan uji t dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS versi 25.

Pedoman dalam pengambilan keputusan yang digunakan dalam uji *paired sampel t-test* yaitu: (1) Berdasarkan nilai signifikan yaitu: jika nilai probabilitas atau sig (*2-tailed*)  $< 0,05$ , maka  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, jika nilai probabilitas atau sig (*2-tailed*)  $> 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak atau tidak dapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada *pretest* dan *posttest*, (2) Berdasarkan perbandingan antara t hitung dan t tabel yaitu: jika t hitung  $>$  t tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima atau terdapat perbedaan antara hasil belajar pada *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, jika t hitung  $<$  t tabel, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak atau tidak terdapat perbedaan antara hasil belajar pada *pretest* dan *posttest*

Hasil perhitungan *paired sampel t-test* pada *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel 4.11.

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Paired 1 sebelum – sesudah	-40.000	11.072	1.957	-43.992	-36.008	-20.437	31	.000

Berdasarkan hasil uji T pada table 4.11, diketahui Hasil nilai sig (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  karena nilai sig (2-tailed) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 atau t hitung = 20.437 dan t tabel dengan df 31 pada taraf signifikan 5% sebesar 0,40874. Nilai t hitung  $>$  t table yaitu  $20.437 > 0,40874$ . Maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah belajar menggunakan Modul Elektronik Berbasis *3d Pageflip Professional* untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, secara khusus dapat disimpulkan desain pengembangan modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan modul elektronik pembelajaran meliputi analisis kebutuhan, analisis pembelajaran, analisis lingkungan belajar, analisis karakteristik siswa, analisis materi dan konsep yang akan diajarkan.

Kemudian melakukan studi literatur yang berisikan menyusun perencanaan penelitian, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap pengembangan meliputi desain modul elektronik digunakan untuk mengembangkan modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* yang layak digunakan, meliputi penulisan dan pengembangan modul elektronik, melakukan validasi oleh ahli dan melakukan uji coba lapangan untuk memperoleh respon peserta didik terhadap modul elektronik berbasis *3d pageflip professional*.

Proses pembelajaran dalam penelitian ini adalah interaksi siswa dan guru dengan muatan tujuan pencapaian pembelajaran dan Pendidikan dengan menggunakan modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* yang diobservasi pada kegiatan inti pembelajaran yang meliputi eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Perolehan belajar kognitif siswa ditunjukkan dengan hasil nilai *pretest* dan *potstest* dimana sebelum dan sesudah menggunakan modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* dengan memiliki selisih nilai yang signifikan.

Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan dalam penelitian ini bahwa modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* dengan hasil desain sebagai tahap pengembangan dapat membantu siswa mempermudah proses pembelajaran dan meningkatkan perolehan belajar kognitif siswa setelah menggunakan modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* pada mata ilmu pengetahuan alam khususnya materi system reproduksi pada tumbuhan di SMP Negeri 2 Pontianak.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat melihat bahwa modul elektronik berbasis *3d pageflip professional* yang dikembangkan memiliki kelayakan dalam membantu proses pembelajaran dan meningkatkan perolehan belajar kognitif peserta didik, oleh karena itu peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Bagi guru, disarankan penelitian ini untuk

dijadikan referensi dan tambahan pengetahuan modul elektronik dalam meningkatkan pemahaman siswa, (2) Bagi siswa, disarankan penelitian ini dapat digunakan untuk membantu proses dan meningkatkan pemahaman pembelajaran, (3) Bagi kepala sekolah, diharapkan dapat mengembangkan potensi guru dalam mendesain pembelajaran dan mengembangkan bahan ajar modul elektronik.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [Arifin, Z. \(2011\). \*Peneitian Pendidikan; Metode dan Paradigma Baru\*. Bandung: Pt. Remaja Rosdakarya.](#)
- Borg R Walter; Gall D. Meredith (2003); *Educational Research*; Logman, New York
- Dewintha, S, Dkk (2018). *The Development of Adobe Flash to Learning Dayak Traditiona Music for Students in Junior High School*. Jurnal of Education, Volume 3, Number 2.
- Gall, J. P & Borg, W. R. (1983). *Education Research an Introduction*.Jurnal Vol. 775-776. Usa: Pearson Education
- <http://tiaraazam.blogspot.co.id/2016/03/digital-book-e-book-dan-3d-pageflip.html>
- <http://genisuniartie.blogspot.co.id/2016/03/mengenal-nitro-dan-3d-page-flip.html>
- Jusrin Efendi Pohan. (2014). Pengembangan Modul Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Menulis Resensi Di Kelas Ix Smp 7 Padang Bolak. Jurnal Bahasa, Sastra Dan Pembelajaran. Volume 2 Nomor 2,
- The 3d Pageflip Team. 2010. 3d Pageflip Profesional. [Http://3dpageflip.Com](http://3dpageflip.Com). Diakses Pada 7 Agustus 2019.
- Upik Yelianti, (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Elektronik Berbasis 3d Page Flip Pada Materi Fotosintesis Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan.Jurnal Biodik Volume 4 Nomor 2
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*. Alfabeta: Bandung.
- \_\_\_\_\_. (2017). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Wei, P, C, He, F Dan Huang, S. (2018). *Effects of Instructional Multimedia Integrated Situational Approach on Student's Learning Achievement*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Volume 14, No 7.