

# PENGEMBANGAN MODUL DILENGKAPI WINDOW ZOOMING PADA MATERI FOTOSINTESIS UNTUK SISWA KELAS VIII DI SMPN 21 TEBO, JAMBI

Usman Andrianto<sup>1</sup>, Wince Hendri<sup>2</sup>, Lisa Deswati<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Bung Hatta

E-mail: [usmanandrianto@yahoo.co.id](mailto:usmanandrianto@yahoo.co.id)

## ABSTRACT

This study aims to (1) determine the validity and practicalities Modules include Window Zooming produced (2) generating modules include Window Zooming in photosynthetic material for class VIII SMP N 21 Tebo, Jambi. This type of research is the development of research with a total sample of 32 students. This study uses a three-stage development of a 4-D model, define phase (definition), design (design), and develop (development). Modules developed validated by two lecturers, while for the practicalities done by 2 subjects biology teachers and 32 students of class VIII SMP N 21 Tebo, Jambi. This research data is primary data obtained from the questionnaire validity and practicalities, then the data were analyzed with descriptive analysis. Based on the research that has been done, the modules produced by validity of the faculty of 93.94% with a very valid criteria. Test Module practicalities of teachers of 85.38% with a practical criterion while practicalities module for 85.60% of the students with practical criteria. From the research module is equipped Window Zooming to eighth grade students of SMP N 21 Tebo, Jambi is a very valid and practical

---

Keywords: Module, Window Zooming, validity and practicalities.

## PENDAHULUAN

Menyadari arti pentingnya pendidikan dalam suatu bangsa maka pemerintah berusaha melakukan usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan. Salah satunya adalah meningkatkan kemampuan guru. Untuk mencapai pembelajaran yang baik tentu guru dan siswa harus dapat berinteraksi dengan baik, itu tidak terlepas dari peranan guru. Guru hendaknya bekerja dengan profesional, guru yang profesional adalah guru yang menguasai ilmu atau ahli dalam bidangnya, menguasai ilmu strategi pembelajaran dan wawasan kependidikan dan keguruan, memiliki *skill* dalam pembelajaran, selalu mengembangkan potensi diri (belajar sepanjang hayat) dan

menjadi suri tauladan yang baik bagi anak didik (Lufri, 2007: 3).

Menurut Trianto (2007: 135), siswa dapat mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran divergen, orisinal dan rasa ingin tahu. Dengan demikian, siswa akan lebih tertarik untuk belajar jika siswa dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran. Siswa diberikan petunjuk-petunjuk dalam memahami konsep-konsep dan meningkatkan keterampilan proses berpikir ilmiah sehingga akan mendapati pemahaman yang lebih baik.

Peranan media dalam pembelajaran sangatlah penting, karena salah satu fungsi

media adalah mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra seperti materi yang bersifat abstrak dan tidak bisa diamati secara langsung, apalagi dalam ilmu biologi sangat banyak sekali materi yang bersifat abstrak seperti sistem pencernaan, sistem gerak, sistem transportasi dan sistem respirasi, dan lain-lain. Dengan adanya media akan membantu dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak tersebut, baik itu media visual, audio, bahkan audio-visual. Salah satu media yang banyak ditemukan adalah *modul* yang merupakan salah satu bentuk dari media visual. Bahan ajar khususnya *modul* yang telah beredar hanya berupa buku berisi lembaran dengan keterangan-keterangan dan teori, sehingga kurang memiliki unsur permainan, dan juga lebih menitik beratkan pada penggunaan otak kiri, sehingga kurang menarik dan terkesan monoton, sama halnya dengan bahan ajar yang ada di SMPN 21 Tebo, Jambi yang berupa buku berisi lembaran dengan keterangan-keterangan, teori, warna kurang menarik dan belum memiliki unsur permainan. Pengalaman penulis saat mewawancarai salah seorang guru di sekolah pada tanggal 23 Februari 2015, dalam pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah. Selain itu di SMP N 21 Tebo, Jambi, memiliki buku-buku penunjang berupa buku paket, LKS, namun tidak pernah diberikan *modul* sebagai bahan ajar kepada siswa, sehingga siswa kurang tertarik saat diberikan pelajaran. Dan pada saat diinstruksikan membaca bahan ajar, siswa cenderung berbicara atau melakukan

kegiatan lain. Namun siswa tertarik saat ditampilkan gambar-gambar dengan proyektor, siswa lebih termotivasi untuk bertanya, memperhatikan pelajaran yang disajikan.

Salah satu *modul* yang dapat memotivasi siswa adalah *modul* dilengkapi *window zooming*. *Modul* dilengkapi *window zooming* merupakan pengembangan *modul* dengan penambahan unsur gambar, berwarna dan unsur permainan. Penggunaan gambar berwarna beserta keterangannya pada *modul* dapat memotivasi siswa untuk membaca dan memahami materi, karena selain kombinasi warna yang menarik pada gambar, keterangan atau materi yang disampaikan tidak serumit buku paket pada umumnya, karena materi pada media ini dibuat sesederhana mungkin untuk dimengerti oleh siswa. Media ini juga disertai permainan *window zooming*. Dimana bagian buku bisa digerakkan untuk melihat keterangan materi sehingga dapat menjadi daya tarik bagi siswa untuk membaca dan memahami materi yang disampaikan. Diharapkan dengan pengembangan *modul* ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dan dapat digunakan secara praktis dalam proses pembelajaran.

Penelitian Raikal (2013) dengan judul pengembangan *handout* berbasis *windows zooming* pada materi sistem pencernaan untuk kelas VIII. Uji validitas oleh validator didapatkan nilai 3,47 dengan kriteria sangat valid yang ditinjau dari aspek didaktik, kontruksi dan teknis. Hasil uji praktikalitas oleh guru 84,12% dengan kriteria praktis dan

uji praktikalitas oleh siswa 87,98% dengan kriteria praktis. Berdasarkan latar belakang masalah, penulis melakukan penelitian dengan judul “ **Pengembangan Modul Dilengkapi Window Zooming Pada Materi Fotosintesis Untuk Kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi** yang bertujuan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas *modul* dilengkapi *window zooming* yang dihasilkan, dan menghasilkan *modul* dilengkapi *window zooming* dengan materi fotosintesis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di SMP N 21 Tebo, Jambi pada kelas VIII pada bulan April-Mei tahun ajaran 2014/2015. Jenis penelitian ini adalah pengembangan (*Development Research*). Produk yang dikembangkan adalah *modul* dilengkapi *window zooming*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi yang terdaftar pada tahun ajaran 2014/2015 yaitu terdiri dari 4 kelas dengan jumlah populasi 105. Arikunto (2006:134) menyatakan bahwa: “Apabila populasi atau objek kurang dari 100 maka diambil sampel populasi yang ada untuk dijadikan sampel dan merupakan penelitian populasi. Tapi apabila populasi lebih dari 100 maka untuk sampel hanya diambil dari 10% - 15% atau 20% - 25% atau lebih”.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Arikunto diatas maka pada penelitian ini penulis mengambil sampel sebanyak 32 orang dari total populasi sebanyak 105 orang atau sebesar 30%.

Objek penelitian ini adalah Modul dilengkapi Window Zooming. Materi pokok dalam penelitian ini adalah Fotosintesis yang akan digunakan untuk kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer, yakni data yang diperoleh secara langsung melalui pemberian instrumen (angket validitas dan praktikalitas) terhadap subjek penelitian.

Penelitian pengembangan *modul* dilengkapi *window zooming* ini dikembangkan melalui 3 tahap dari *model four-D-models* yaitu melalui tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develope* (pengembangan) sebagaimana yang disarankan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) dalam Trianto (2010: 189). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (pendiseminasian) dan hanya diambil 3 dari 4 tahap tersebut Adapun langkah-langkah 3-D dari 4-D dapat diuraikan sebagai berikut:

### **Tahap Pendefinisian (*define*)**

Pada tahap ini dilakukan penetapan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis Standar Kompetensi dan bahan materi pelajaran yang akan diajarkan oleh guru berdasarkan Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Langkah-langkah pada tahap *define* meliputi: analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis media, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran.

### **Tahap Perancangan (*design*)**

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe *modul* dilengkapi *window zooming* pada materi fotosintesis berdasarkan SK, KD, dan indikator sesuai KTSP. Pada tahap perancangan ini, terlebih dahulu disusun kerangka *modul* dengan tidak mengabaikan prinsip-prinsip penyusunan *modul*. Materi yang disajikan pada *modul* yang dirancang sesuai dengan SK, KD, dan indikator. Dalam perancangan pembuatan *modul* dilengkapi *window zooming* ini diharapkan dapat memacu peran aktif peserta didik dalam menemukan sendiri konsep dan fakta yang sebelumnya belum mereka temukan secara mandiri. dan diharapkan juga dapat menjadi bahan ajar yang lebih menarik bagi siswa.

#### **Tahap Pengembangan (*develop*)**

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan *modul* dilengkapi *window zooming* yang direvisi berdasarkan masukan dari validator. Tahap pengembangan meliputi: uji validitas yang bertujuan untuk memeriksa kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku, kebenaran konsep-konsep, tata bahasa, bentuk, dan tampilan modul. Validasi dilakukan oleh pakar atau ahli pendidikan sesuai bidang kajiannya. Kritikan, masukan, dan saran dari para validator akan menjadi bahan untuk merevisi *modul* dilengkapi *window zooming*. Validator *modul* dilakukan oleh beberapa orang dosen pendidikan biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Bung Hatta.

Uji validitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: meminta kesediaan dosen dan guru untuk melihat kelayakan media serta kebenaran konsep yang telah dibuat, meminta dosen dan guru memberikan saran dan kritikan terhadap *modul* yang telah dikembangkan dan melakukan revisi secara berulang terhadap *modul* berdasarkan penilaian dan saran dari validator sehingga produk yang dihasilkan valid. Selanjutnya dilakukan uji praktikalitas yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana manfaat, kemudahan penggunaan, dan efisiensi waktu menggunakan *modul* dilengkapi *windows zooming* oleh guru dan siswa. Uji praktikalitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut: peneliti memberikan *modul* dilengkapi *window zooming* kepada guru, peneliti memberi pengarahan tentang cara pengisian angket kepada guru, peneliti memberikan petunjuk singkat penggunaan *modul*, guru menggunakan *modul* berdasarkan petunjuk yang sudah ada dalam pembelajaran dan peneliti meminta guru untuk mengisi angket praktikalitas *modul*, hal tersebut dilakukan juga kepada peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas dan praktikalitas *modul* pembelajaran biologi yang dikembangkan. Analisis validitas *modul* berupa kelayakan isi, kebahasaan, sajian dan kegrafikan berdasarkan lembar validasi dilakukan dengan beberapa langkah berikut: memberikan skor jawaban dengan kriteria

berdasarkan skala Likert, menentukan skor tertinggi dengan cara skor tertinggi = jumlah validator x jumlah indikator x skor maksimum, menentukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator, Penentuan nilai validitas dengan cara: Nilai validitas =  $\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$ ,

dan memberikan penilaian validitas sesuai dengan kriteria. Data uji praktikalitas penggunaan modul dilengkapi window zooming dianalisis dengan persentase (%), menggunakan rumus berikut ini:

Nilai praktikalitas =

$$\frac{\text{jumlah semua skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

## HASIL PENELITIAN

Bahan ajar berupa modul yang dilengkapi dengan window zooming ini dibuat menggunakan aplikasi Microsoft Office Publisher 2007 dengan bantuan aplikasi Photo Shop CS4, dan Microsoft Office Picture Manager 2007. Jenis font yang digunakan dalam pembuatan ini adalah Times New Roman. Dengan ukuran 20 untuk materi dan 18-36 untuk bagian cover. Hasil analisis uji validasi modul dilengkapi window zooming didapatkan nilai rata-rata sebesar 93,94% dengan kategori sangat valid.

No	Aspek penilaian	Validator		Jumlah	Nilai validitas %	Kriteria
		1	2			
1.	Kesesuaian Konsep	30	32	62	96,88	Sangat Valid
2.	Syarat Kontruksi	14	15	29	90,63	Sangat Valid
3.	Syarat Teknis	40	43	83	94,32	Sangat Valid
Total					281,82	Sangat Valid
Rata-rata					93,94	

Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berupa modul yang dikembangkan telah valid, baik dari segi aspek kesesuaian konsep, syarat kontruksi, maupun syarat teknis. Nilai praktikalitas modul dilengkapi window zooming oleh guru adalah 85,38% dengan kriteria praktis.

No	Aspek	Jumlah	Nilai Praktikalitas %	Kriteria
1.	Minat Terhadap Modul dilengkapi Window Zooming	36	90	Sangat Praktis
2.	Proses Penggunaan	51	91,07	Sangat Praktis
3.	Pemahaman Konsep dan Materi	20	83,33	Praktis
4.	Evaluasi	7	87,5	Praktis
5.	Waktu	6	75	Cukup Praktis
Total			426,90	Praktis
Rata - rata			85,38	

Hal ini menunjukkan bahwa modul ini baik digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Selain terhadap guru, uji praktikalitas juga dilakukan terhadap siswa dan didapatkan nilai praktikalitas sebesar 85,60% dengan kriteria praktis.

No	Aspek	Jumlah	Nilai Praktikalitas %	Kriteria
1.	Minat Terhadap Modul dilengkapi Window Zooming	711	92,58	Sangat Praktis
2.	Proses Penggunaan	770	85,94	Praktis
3.	Pemahaman Konsep dan Materi	331	86,20	Praktis
4	Evaluasi	103	80,47	Praktis
5	Waktu	106	82,81	Praktis
Total			427,99	
Rata – rata			85,60	Praktis

Hal ini menunjukkan bahwa *modul* dilengkapi window zooming ini praktis dan baik digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

### PEMBAHASAN

Berdasarkan angket penilaian validitas yang dianalisis berdasarkan tiga aspek, yaitu kesesuaian konsep, syarat kontruksi dan syarat teknis. Dari hasil validitas, modul dilengkapi window zooming dapat dikategorikan sangat valid dengan nilai rata-rata 93,94%. Hal ini sesuai dengan kriteria validitas yang dimodifikasi dari Purwanto (2009:82) bahwa nilai 90%-100% termasuk kedalam kriteria sangat valid. Nilai diperoleh dari nilai rata-rata ketiga aspek penilaian validitas. Dilihat dari aspek kesesuaian konsep modul dilengkapi window zooming memiliki kriteria sangat valid yang dinilai oleh validator dengan nilai 96,88%. Senada dengan penelitian Raikal (2013) Uji validitas oleh validator didapatkan nilai 3,47 dengan kriteria sangat valid yang ditinjau dari aspek didaktik, kontruksi dan teknis. Hal ini menunjukkan modul dilengkapi window zooming layak

digunakan sebagai bahan ajar, karena materi yang ada didalamnya telah sesuai dengan tuntunan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar yang dijabarkan menjadi indikator dan tujuan pembelajaran. Dilihat dari aspek syarat kontruksi, modul dilengkapi window zooming ini dinilai oleh validator dengan nilai 90,63% yang kriterianya sangat valid dan pada aspek syarat teknis *modul* dilengkapi window zooming dinilai sangat valid oleh validator dengan nilai 94,32%. Hal ini menunjukkan komposisi *modul* disajikan jelas dan lengkap sesuai materi. Indikator dan tujuan pembelajaran disajikan dengan jelas. Materi pada modul dilengkapi window zooming yang dibuat telah disajikan secara benar dan lengkap sesuai urutan pada indikator, didalam *modul* ini juga disajikan gambar dengan warna yang sesuai dan jelas agar dapat menyampaikan pesan secara efektif. Selain itu, warna *background*, jenis dan ukuran *font* pada tulisan serta tata letak disesuaikan agar dapat menjadikan *modul* lebih menarik. Selain dari gambar dan warna daya tarik lain dari modul ini adalah window zooming, karena dengan adanya window zooming ini membuat siswa semangat dalam belajar. Secara keseluruhan, modul dilengkapi window zooming ini sangat valid hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata validitas yaitu 93,94. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa modul yang dikembangkan telah sangat valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran biologi.

Modul dilengkapi window zooming yang telah dinyatakan sangat valid oleh validator, selanjutnya modul ini dilakukan uji pratikalitas. Dimana pratikalitas ini dilakukan oleh 2 orang guru mata pelajaran biologi dan 32 orang siswa kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi. Dari hasil analisis pratikalitas oleh guru dan siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,38% dan 85,60%. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian guru dan siswa terhadap modul yang dikembangkan termasuk kategori praktis. Hal ini senada dengan penelitian Raikal (2013). Hasil uji praktikalitas oleh guru 84,12% dengan kriteria praktis dan uji praktikalitas oleh siswa 87,98% dengan kriteria praktis. Ditinjau dari aspek minat terhadap modul dilengkapi window zooming, modul yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 90% dan siswa dengan nilai rata-rata 92,58%. Hal ini menunjukkan bahwa *modul* yang dikembangkan mudah digunakan oleh guru maupun siswa karena *modul* ini memiliki petunjuk penggunaan yang jelas dan dapat digunakan sewaktu-waktu dengan mudah. Dari aspek proses penggunaan, *modul* yang dikembangkan dikategorikan sangat praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 91,07% dan dinilai praktis oleh siswa dengan rata-rata 85,94%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *modul* dalam proses pembelajaran dapat mengefisienkan waktu pembelajaran karena menghindar adanya penjelasan yang berulang. Selain itu, siswa dapat belajar sendiri melalui materi dan evaluasi. Oleh karena itu,

siswa dapat belajar sendiri di rumah sehingga waktu pembelajaran yang di butuhkan disekolah menjadi lebih efisien. Ditinjau dari aspek pemahaman konsep dan materi, modul yang dikembangkan dikategorikan praktis oleh guru dengan nilai rata-rata 83,33% dan siswa dengan nilai rata-rata 86,20%. Hal ini menunjukkan bahwa *modul* sangat bermanfaat dalam pemahaman konsep dan materi bagi guru dan siswa. Dilihat dari aspek evaluasi dan waktu yang dinilai oleh guru sebesar 87,5% dan 75% serta dinilai oleh siswa sebesar 80,47% dan 82,81% menunjukkan bahwa evaluasi dalam modul dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pada materi fotosintesis serta belajar dengan memakai modul ini tidak memerlukan waktu yang lama. Dari keseluruhan hasil analisis angket validitas dan pratikalitas dinyatakan bahwa modul dilengkapi window zooming pada pembelajaran biologi yang telah dikembangkan sudah valid dan praktis. Hal ini telah menjawab permasalahan yang dibatasi pada batasan masalah. Permasalahan tersebut adalah belum tersedianya modul dilengkapi window zooming pada pembelajaran biologi untuk siswa kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi yang valid dan praktis. *Modul* ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran di sekolah maupun di rumah.

## KESIMPULAN

Modul dilengkapi window zooming ini dinyatakan sangat valid oleh validator dengan nilai rata-rata 93,94%. Modul dilengkapi window zooming dikategorikan praktis oleh guru dengan nilai 85,38% serta praktis bagi siswa dengan nilai 85,60%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan bahan ajar berupa *modul* dilengkapi *window zooming* untuk siswa kelas VIII SMP N 21 Tebo, Jambi yang valid dan praktis. Hal ini menunjukkan bahwa *modul* yang dikembangkan mudah digunakan, bermanfaat dan waktu pembelajaran menjadi lebih efisien.

## SARAN

Guru dapat menggunakan bahan ajar berupa *modul* dilengkapi *window zooming* ini sebagai media pembelajaran pada proses pembelajaran biologi. Bagi peneliti selanjutnya bisa dilakukan penelitian lanjutan berupa uji efektifitas untuk mengetahui keefektifan *modul* ini dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2013. *Pengembangan & Model Pembelajaran Dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2011. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Lufri. 2007. *Strategi Pembelajaran Biologi Teori, Praktek dan Penelitian*. Padang: UNP Press.
- Purwanto, Ngalim. 2009. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Raikal. 2012. *Pengembangan Handout Berbasis Windows Zooming Pada Materi Sitem Pencernaan Manusia Untuk SMP*. Padang: Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sudjana, N. Dan Rivai, A. 2005. *Tekologi Pengajaran*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- Susilana, R. Dan Riyana, C. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Trianto. 2010. *Mendisain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasi Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.

