

PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK BERBASIS *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA MATERI NARKOTIKA, PSIKOTROPIKA, DAN ZAT ADIKTIF DI KELAS XI SMA

Ria Mariati^{1*)}, Mariani Natalina L²⁾, Darmadi³⁾

^{1*)}E-mail : ria.mariati1058@student.unri.ac.id

²⁾E-mail : mariani.nl@lecturer.unri.ac.id

³⁾E-mail : darmadi@lecturer.unri.ac.id

¹⁾²⁾³⁾Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau

ABSTRACT

This study aims to produce an electronic module based on Flip PDF Professional on quality materials on narcotics, psychotropics, and addictive substances in class XI Senior High School. This research was conducted at the Biology Education Study Program FKIP University of Riau, SMAN 1 Pekanbaru, and SMAN Plus Riau Province in February 2021–April 2022. This type of research is research and development (Research and Development) using the ADDIE model, which consists of an analysis stage, design, and development. The analysis phase is analyzing the curriculum, analyzing student characteristics, and analyzing learning materials. The design stage is designing learning devices and electronic module storyboards. The development phase is developing an electronic module product based on Flip PDF Professional, validating and conducting phase I and II limited trials of the electronic module. The data collection instruments used were validation sheets and response questionnaires, consisting of format and graphic aspects, content/material aspects, language aspects, and aspects based on Flip PDF Professional. Data validation results and limited trials were analyzed using quantitative descriptive analysis. The results showed that the electronic module validation got an average value of 3.74 with a very valid category. The limited trials of phases I and II obtained an average score of 3.78 in the very good category. The quality of the electronic module gets an average value of 3.76 in the very good category. Based on the results of this study it can be concluded that the electronic module based on Flip PDF Professional on narcotics, psychotropics, and addictive substances in class XI Senior High School that has been developed has very good quality.

Keywords: *Electronic Module; Flip PDF Professional; Narcotics; Psychotropics; Addictive Substance*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang berkualitas. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau, SMAN 1 Pekanbaru, dan SMAN Plus Provinsi Riau pada bulan Februari 2021–April 2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari tahap analisis, desain, dan pengembangan. Tahap analisis yaitu menganalisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, dan analisis materi pembelajaran. Tahap desain yaitu mendesain perangkat pembelajaran dan *storyboard* modul elektronik. Tahap pengembangan yaitu mengembangkan produk modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional*, melakukan validasi dan uji coba terbatas tahap I dan II terhadap modul elektronik. Instrumen pengumpul data yang

digunakan adalah lembar validasi dan angket respon, terdiri dari aspek format dan kegrafisan, aspek isi/materi, aspek bahasa, dan aspek berbasis *Flip PDF Professional*. Data hasil validasi dan uji coba terbatas dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.74 dengan kategori sangat valid. Uji coba terbatas tahap I dan II mendapatkan nilai rata-rata 3.78 dengan kategori sangat baik. Kualitas modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.76 dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang telah dikembangkan memiliki kualitas sangat baik.

Kata Kunci: Modul Elektronik; *Flip PDF Professional*; Narkotika; Psikotropika; Zat Adiktif

PENDAHULUAN

Keterampilan abad 21 sangat diperlukan dalam dunia pendidikan untuk menghadapi persaingan era globalisasi, salah satunya yaitu keterampilan menguasai teknologi informasi dan komunikasi. Berbagai kemajuan teknologi sudah diterapkan dalam dunia pendidikan untuk kelancaran proses pembelajaran yaitu pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran jarak jauh (Mardhiyah *et al.*, 2021). Teknologi informasi dan komunikasi dapat menjadi sarana agar proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Kemendikbud, 2020).

Kurikulum 2013 sudah menerapkan teknologi informasi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajarannya seperti penggunaan media pembelajaran dan sumber belajar elektronik (Herlinda *et al.*, 2020). Salah satu materi yang dipelajari pada mata pelajaran Biologi kelas XI SMA dalam Kurikulum 2013 yaitu materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif (NAPZA). Pada tahun 2019, penyalahgunaan narkoba di kalangan remaja meningkat dari 20 persen menjadi 24-28 persen (BNN, 2019). Untuk itu, siswa perlu mempelajari materi NAPZA agar siswa dapat memahami bahaya dan dampak penyalahgunaan narkoba terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat (Kemendikbud, 2020).

Materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif yang dipelajari siswa perlu dikaitkan dengan permasalahan penyalahgunaan narkoba dalam kehidupan sehari-hari. Melalui permasalahan penyalahgunaan narkoba dalam kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif (Ramadhani, 2018).

Hasil pra survei sumber belajar yang dilakukan di beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) di Pekanbaru menunjukkan bahwa sumber belajar yang digunakan siswa untuk mempelajari materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif kelas XI belum inovatif yaitu masih berupa buku teks, *Power Point (PPT)*, dan internet. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, siswa membutuhkan sumber belajar yang dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi

seperti menampilkan materi yang selalu diperbarui dan dilengkapi dengan gambar, audio, dan video, sehingga dapat membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan memahami pembelajaran dengan baik. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan siswa yaitu modul elektronik (Khasanah *et al.*, 2021).

Modul elektronik merupakan sumber belajar yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, ditampilkan dalam format elektronik dengan penyajian video tutorial dan audio untuk menambah pengalaman belajar (Kemendikbud, 2017). Aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat modul elektronik yaitu *Flip PDF Professional*. Pembuatan modul elektronik dapat memanfaatkan fitur-fitur pada aplikasi *Flip PDF Professional* (Bahri *et al.*, 2021).

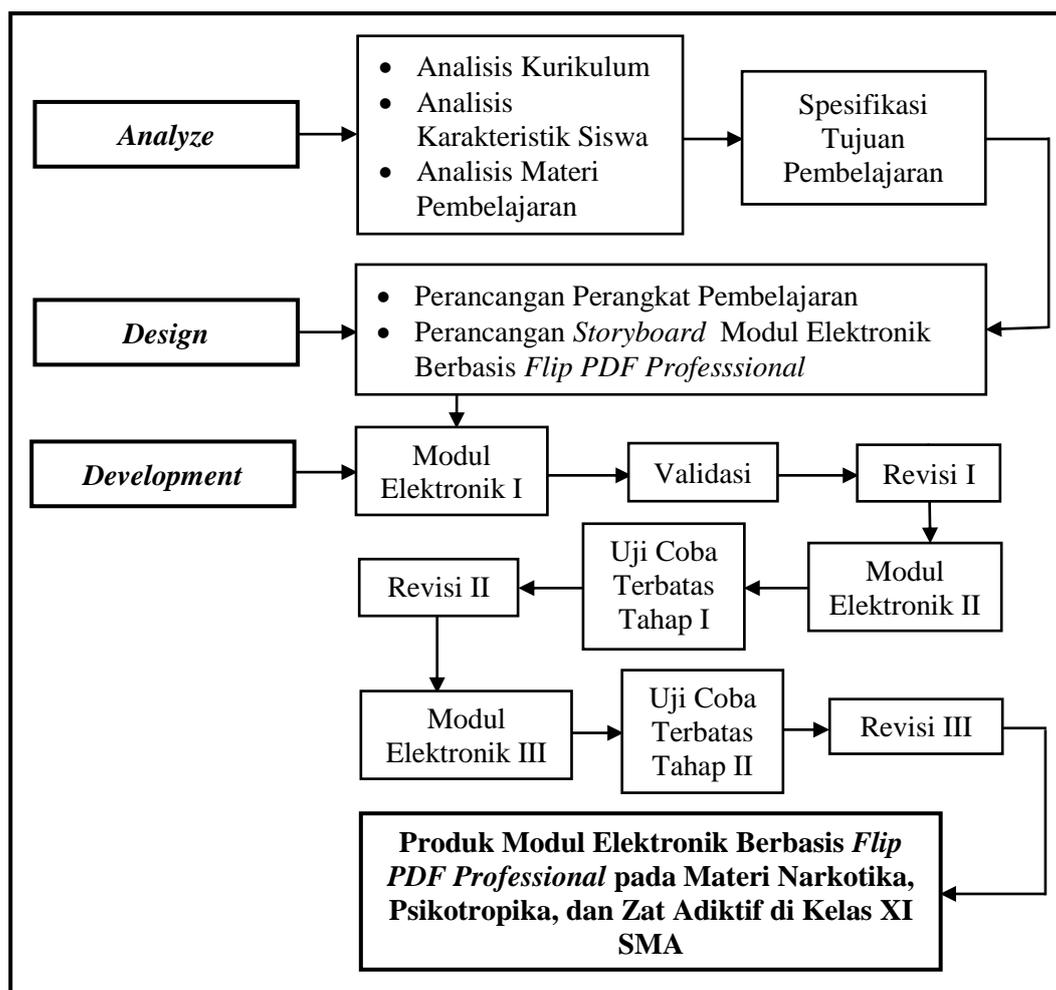
Aplikasi *Flip PDF Professional* memiliki keunggulan yang sesuai dengan karakteristik materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. *Flip PDF Professional* memiliki fitur *zoom* gambar, sehingga siswa dapat melihat contoh gambar narkotika, psikotropika, dan zat adiktif dengan jelas (Himmah, 2019). *Flip PDF Professional* memiliki fitur video yang dapat menampilkan video pembelajaran berupa ajakan yang dapat memotivasi siswa untuk menghindari penyalahgunaan narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di lingkungan sekolah dan masyarakat (Watin dan Kustijono, 2017).

Modul elektronik menggunakan *Flip PDF Professional* dapat menampilkan *link* sumber gambar dan video dengan menggunakan fitur *link* pada *Flip PDF Professional*. Modul elektronik menggunakan *Flip PDF Professional* juga dapat diakses dengan mudah melalui komputer atau *smartphone* tanpa menggunakan aplikasi pendukung sehingga modul elektronik dapat digunakan siswa untuk belajar dimana saja (Seruni *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional*. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menghasilkan modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang berkualitas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Riau, SMAN 1 Pekanbaru, dan SMAN Plus Provinsi Riau pada bulan Februari 2021–April 2022. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pada penelitian ini hanya dilakukan hingga tahap *Development* (Pengembangan). Alur penelitian pengembangan ini dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur penelitian pengembangan model ADDIE (Modifikasi Setiawati, 2020)

Penelitian dimulai dengan menganalisis Kurikulum 2013 untuk menetapkan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dikembangkan menjadi indikator pencapaian kompetensi (IPK) untuk membuat modul elektronik. Kompetensi Dasar yang akan dikembangkan adalah Kompetensi Dasar pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif kelas XI SMA. Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa kelas XI SMA yang akan mempelajari materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif. Analisis materi pembelajaran dilakukan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah dikembangkan untuk mendapatkan tujuan pembelajaran dan materi-materi pokok yang akan dipelajari siswa.

Pada tahap desain dilakukan perancangan perangkat pembelajaran berupa Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran yang telah didapatkan. Selanjutnya memodifikasi format modul elektronik dari Kemendikbud pada bagian pendahuluan, isi (pembelajaran), dan penutup. Rancangan *storyboard* modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* dibuat berdasarkan format modul elektronik. *Storyboard* modul elektronik

merupakan deskripsi dari komponen-komponen modul elektronik yang berfungsi untuk mengarahkan pembuatan modul elektronik. Rancangan *storyboard* modul elektronik meliputi rancangan *cover*, pemilihan warna desain, rancangan materi setiap pertemuan, pemilihan gambar dan video, serta rancangan tugas dan kuis modul elektronik.

Tahap pengembangan yaitu mengembangkan produk modul elektronik berdasarkan *storyboard* modul elektronik yang telah dirancang menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional*. Pengembangan modul elektronik memanfaatkan fitur-fitur pada aplikasi *Flip PDF Professional* seperti fitur *zoom* untuk membesarkan gambar, fitur video pembelajaran, fitur *link* yang terhubung ke situs *web*, dan fitur *Go to Page* yang saat diklik bisa terhubung ke halaman yang dituju. Modul elektronik yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh 4 orang validator yaitu 1 dosen Pendidikan Biologi Universitas Riau ahli materi, 1 dosen Pendidikan Biologi Universitas Riau ahli media (aplikasi), 1 guru Biologi SMAN 1 Pekanbaru, dan 1 guru Biologi SMAN Plus Provinsi Riau. Subjek uji coba terbatas tahap I yaitu 10 mahasiswa semester VII Pendidikan Biologi Universitas Riau. Subjek uji coba terbatas tahap II yaitu 20 siswa kelas XII MIPA 1 di SMAN Plus Provinsi Riau yang telah mempelajari materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif kelas XI SMA.

Instrumen pengumpul data yang digunakan adalah lembar validasi dan angket respon. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui validitas modul elektronik yang dikembangkan. Kisi-kisi lembar validasi yang digunakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi lembar validasi modul elektronik

No.	Aspek	Jumlah Butir Penilaian
1	Format modul elektronik dan kegrafisan	5
2	Kelayakan isi modul elektronik	9
3	Kelayakan bahasa modul elektronik	3
4	Modul elektronik berbasis <i>Flip PDF Professional</i>	7

Sumber : Modifikasi Setiawati (2020) & Himmah (2019)

Angket respon digunakan untuk mengetahui tingkat keterpakaian modul elektronik yang dikembangkan. Kisi-kisi angket respon yang digunakan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi angket respon modul elektronik

No.	Aspek	Jumlah Butir Pernyataan
1	Tampilan modul elektronik	4
2	Materi modul elektronik	4
3	Bahasa modul elektronik	2
4	Modul elektronik Berbasis <i>Flip PDF Professional</i>	6

Sumber : Modifikasi Setiawati (2020) & Himmah (2019)

Data hasil validasi dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Skala penilaian yang digunakan adalah skala *likert* dengan skor penilaian 1-4. Kategori penilaian oleh validator dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kategori penilaian oleh validator

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	SS : Sangat Setuju
2	3	S : Setuju
3	2	KS : Kurang Setuju
4	1	TS : Tidak Setuju

(Sumber : Modifikasi Sugiyono, 2016)

Data hasil validasi dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata yaitu:

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

Keterangan :

M = Rata-rata skor

Fx = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen validasi

Kategori untuk menentukan tingkat validitas modul elektronik dapat dilihat pada tabel 4. Modul elektronik siap digunakan jika nilai rata-rata validasi pada kategori Valid dan Sangat Valid.

Tabel 4. Kategori validitas

No	Interval Rata-Rata Skor	Kategori
1	$3.25 \leq x \leq 4$	SV : Sangat Valid
2	$2.5 \leq x < 3.25$	V : Valid
3	$1.75 \leq x < 2.5$	KV : Kurang Valid
4	$1 \leq x < 1.75$	TV : Tidak Valid

(Sumber : Modifikasi Sugiyono, 2016)

Data hasil uji coba terbatas tahap I dan tahap II masing-masing dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Skala penilaian yang digunakan adalah skala *likert* dengan skor penilaian 1-4. Kategori penilaian oleh responden dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Kategori penilaian oleh responden

No	Skor Penilaian	Kategori
1	4	SS : Sangat Setuju
2	3	S : Setuju
3	2	KS : Kurang Setuju
4	1	TS : Tidak Setuju

(Sumber : Modifikasi Sugiyono, 2016)

Data hasil uji coba terbatas dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata yaitu :

$$M = \frac{\sum Fx}{N}$$

Keterangan :

M = Rata-rata skor

Fx = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah komponen uji coba terbatas

Kategori untuk menentukan hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada tabel 6. Modul elektronik siap digunakan jika nilai rata-rata uji coba terbatas pada kategori Baik dan Sangat Baik.

Tabel 6. Kategori uji coba terbatas

No	Interval Rata-Rata Skor	Kategori
1	$3.25 \leq x \leq 4$	SB : Sangat Baik
2	$2.5 \leq x < 3.25$	B : Baik
3	$1.75 \leq x < 2.5$	KB : Kurang Baik
4	$1 \leq x < 1.75$	TB : Tidak Baik

(Sumber : Modifikasi Sugiyono, 2016)

Kualitas modul elektronik yang dikembangkan dilihat dari validitas dan tingkat keterpakaian modul elektronik (Bahri *et al.*, 2021). Nilai kualitas modul elektronik yang dikembangkan dihitung dari nilai rata-rata validitas dan uji coba terbatas tahap I dan II. Kategori untuk menentukan kualitas modul elektronik yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Kategori kualitas modul elektronik

No	Interval Rata-Rata Skor	Kategori
1	$3.25 \leq x \leq 4$	SB : Sangat Baik
2	$2.5 \leq x < 3.25$	B : Baik
3	$1.75 \leq x < 2.5$	KB : Kurang Baik
4	$1 \leq x < 1.75$	TB : Tidak Baik

(Sumber : Modifikasi Sugiyono, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis

Hasil analisis Kurikulum 2013 yaitu Kompetensi Dasar (KD) untuk materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif kelas XI SMA pada Kurikulum 2013 revisi 2020 terdapat pada KD 3.10 dan KD 4.10. Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10 dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Kompetensi Dasar 3.10 dan 4.10

Kompetensi Dasar	
3.10	Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat
4.10	Melakukan kampanye narkoba di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar

Indikator Pencapaian Kompetensi yang dikembangkan sudah disesuaikan dengan kedalaman Kompetensi Dasar materi narkoba, psikotropika, dan zat adiktif kelas XI SMA. Menurut Putri *et al* (2022), dalam menentukan Indikator Pencapaian Kompetensi pembelajaran harus disesuaikan dengan analisis kurikulum.

Hasil analisis karakteristik siswa berdasarkan teori Piaget yaitu kemampuan kognitif siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) sudah berada pada tahap operasi formal dengan usia 12 tahun ke atas. Pada tahap operasi formal ini, siswa sudah dapat menyusun hipotesis, menalar, dan mampu berpikir logis.

Hasil analisis materi pembelajaran berupa sub materi pokok untuk 3 pertemuan yaitu sub materi Narkoba, sub materi Psikotropika dan Zat Adiktif, dan sub materi Pencegahan Penyalahgunaan NAPZA. Materi pembelajaran yang diuraikan dalam modul elektronik yaitu jenis-jenis NAPZA, faktor-faktor penyebab penyalahgunaan NAPZA, dampak penyalahgunaan NAPZA serta pencegahan penyalahgunaan NAPZA. Pada modul elektronik juga ditampilkan contoh permasalahan-permasalahan penyalahgunaan narkoba dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Ramadhani (2018), siswa dapat mengevaluasi bahaya penggunaan narkoba dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat melalui permasalahan-permasalahan narkoba dalam kehidupan sehari-hari.

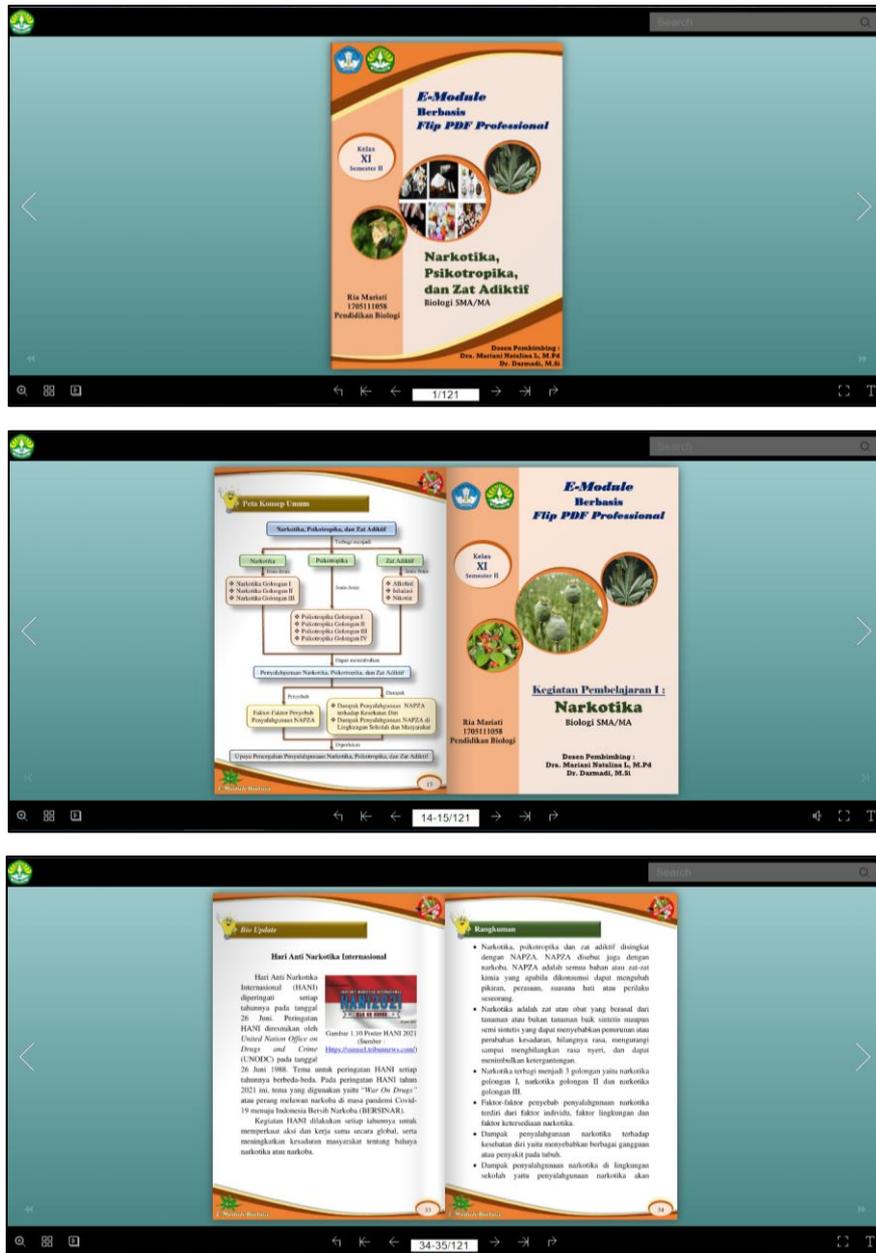
Hasil Desain

Silabus yang dirancang merupakan rekonstruksi dari Silabus Kemendikbud 2020. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dirancang mengikuti format RPP Kemendikbud 2018. Silabus dan RPP yang dirancang digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan modul elektronik. Hal ini sesuai dengan pendapat Erinawati (2016), bahwa perancangan perangkat pembelajaran merupakan hal yang mendasari proses pengembangan produk.

Storyboard modul elektronik yang dirancang terdiri dari 3 pertemuan. *Storyboard* modul elektronik dibuat dari *cover* utama hingga bagian penutup. Menurut Aprilia *et al* (2022), pembuatan *storyboard* modul elektronik harus mencakup seluruh komponen modul elektronik.

Hasil Pengembangan

Modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang telah dikembangkan terdiri dari 3 pertemuan kegiatan pembelajaran. Tampilan modul elektronik yang telah dikembangkan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Modul elektronik yang telah dikembangkan

Validasi Modul Elektronik Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif di Kelas XI SMA

Validasi modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA dinilai dari 4 aspek. Hasil validasi modul elektronik keseluruhan aspek dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil validasi modul elektronik keseluruhan aspek

No	Aspek	Rata-Rata	Kategori
1	Format Modul Elektronik dan Kegrafisan	3.75	Sangat Valid
2	Kelayakan Isi Modul Elektronik	3.76	Sangat Valid
3	Kelayakan Bahasa Modul Elektronik	3.58	Sangat Valid
4	Modul Elektronik Berbasis <i>Flip PDF Professional</i>	3.86	Sangat Valid
	Rata-Rata	3.74	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 9, hasil validasi modul elektronik secara keseluruhan aspek mendapatkan nilai rata-rata 3.74 dengan kategori sangat valid. Aspek yang mendapatkan kategori sangat valid dengan nilai rata-rata paling tinggi sebesar 3.86 yaitu aspek modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional*. Aspek ini mendapatkan nilai rata-rata paling tinggi karena modul elektronik yang dikembangkan sudah memanfaatkan fitur-fitur dari aplikasi *Flip PDF Professional* dalam menampilkan materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif (NAPZA). Fitur yang digunakan seperti fitur *zoom* gambar dalam menampilkan materi jenis-jenis NAPZA agar dapat melihat gambar jenis-jenis NAPZA dengan jelas. Fitur video untuk dapat menampilkan video-video tentang perilaku hidup sehat dan video kampanye anti narkoba untuk mencegah penyalahgunaan NAPZA baik di lingkungan sekolah maupun di lingkungan masyarakat. Melalui penggunaan modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* ini, siswa dapat memanfaatkan teknologi dan informasi dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Putri *et al* (2022), bahwa pembuatan modul elektronik harus sesuai dengan prinsip Kurikulum 2013 yaitu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi.

Aspek kelayakan isi modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.76 dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan kategori sangat valid karena materi pada modul elektronik yang dikembangkan sudah disesuaikan dengan tuntutan Kurikulum 2013 revisi 2020 pada Kompetensi Dasar (KD) 3.10 Mengevaluasi bahaya penggunaan senyawa psikotropika dan dampaknya terhadap kesehatan diri, lingkungan, dan masyarakat, dan KD 4.10 Melakukan kampanye narkoba di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar. Pada modul elektronik pertemuan I sudah ditampilkan materi tentang bahaya dan dampak penyalahgunaan narkotika terhadap kesehatan diri dan lingkungan sekolah. Pada pertemuan II sudah ditampilkan materi tentang bahaya

dan dampak penyalahgunaan psikotropika dan zat adiktif terhadap kesehatan diri dan lingkungan masyarakat. Pada pertemuan III sudah ditampilkan materi tentang upaya pencegahan penyalahgunaan NAPZA dan kegiatan kampanye anti narkoba di lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat. Hal ini sesuai dengan penelitian Febrianti (2021), bahwa aspek kelayakan isi memiliki kriteria sangat valid jika isi materi dalam buku elektronik sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar yang berlaku.

Aspek format modul elektronik dan kegrafisan mendapatkan nilai rata-rata 3.75 dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan kategori sangat valid karena modul elektronik ini disusun dengan format yang sistematis, tata letak yang rapi, serta jenis dan ukuran huruf yang mudah untuk dibaca. Contohnya gambar jenis-jenis NAPZA ditampilkan sesuai golongannya dalam bentuk tabel agar tata letaknya lebih rapi. Menurut Inanna *et al* (2021) dan Daryanes *et al.* (2023), tampilan modul elektronik yang menarik akan meningkatkan motivasi belajar siswa, selain itu Daryanes & Ririen (2020) jika menggunakan media yang berwarna akan meningkatkan atensi peserta didik dalam belajar.

Aspek kelayakan bahasa modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.58 dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan kategori sangat valid karena tata bahasa yang digunakan pada modul elektronik sudah sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, tulisan dan bahasa yang digunakan pada modul elektronik jelas dan mudah dipahami. Contohnya penulisan nama lokal beserta nama latin dari jenis-jenis narkoba, psikotropika, dan zat adiktif. Hal ini didukung oleh pendapat Erinawati (2016), bahwa modul elektronik termasuk dalam kategori layak apabila menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.

Uji Coba Terbatas Tahap I Modul Elektronik Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif di Kelas XI SMA

Uji coba terbatas tahap I modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA dinilai dari 4 aspek. Hasil uji coba terbatas tahap I pada keseluruhan aspek dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil uji coba terbatas tahap I

No	Aspek	Rata-Rata	Kategori
1	Tampilan Modul Elektronik	3.79	Sangat Baik
2	Materi Modul Elektronik	3.70	Sangat Baik
3	Bahasa Modul Elektronik	3.70	Sangat Baik
4	Modul Elektronik Berbasis <i>Flip PDF Professional</i>	3.73	Sangat Baik
	Rata-Rata	3.73	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 10, uji coba terbatas tahap I modul elektronik secara keseluruhan aspek mendapatkan nilai rata-rata 3.73 dengan kategori sangat baik. Aspek yang mendapatkan kategori sangat baik paling tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 3.79 adalah aspek tampilan modul elektronik. Modul elektronik ini memiliki desain warna yang menarik, ukuran huruf (*font*) nya besar sehingga mudah untuk dibaca, dan tulisannya yang rapi. Mahasiswa responden menyukai tampilan modul elektronik seperti buku yang dapat dibolak-balikkan. Menurut Bahri *et al* (2021), penggunaan modul elektronik mampu membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

Aspek modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* mendapatkan nilai rata-rata 3.73 dengan kategori sangat baik. Tampilan modul elektronik ini berupa *flipbook* interaktif yang dilengkapi gambar, video, dan *link*. Fitur-fitur pada modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* dapat membantu memahami materi yang dipelajari. Hal ini sesuai dengan penelitian Febrianti (2021), bahwa buku elektronik berbasis *Flip PDF Professional* mampu menampilkan teks, gambar, video, dan navigasi.

Aspek materi modul elektronik dan aspek bahasa modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata yang sama sebesar 3.70 dengan kategori sangat baik. Uraian materi pada modul elektronik ini sudah lengkap, ditampilkan dengan jelas, serta dilengkapi dengan gambar dan video. Gambar dan video yang ditampilkan dapat membantu mahasiswa responden untuk memahami materi modul elektronik. Hal ini didukung oleh pendapat Sriwahyuni *et al* (2019), bahwa modul elektronik merupakan bahan ajar yang dapat memudahkan memahami materi pembelajaran.

Bahasa yang digunakan dalam modul elektronik ini menggunakan tulisan dan bahasa yang mudah dipahami (komunikatif). Menurut Putri *et al* (2022), media pembelajaran modul elektronik harus memuat informasi dengan bahasa yang mudah dipahami agar dapat mendorong untuk belajar.

Uji Coba Terbatas Tahap II Modul Elektronik Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif di Kelas XI SMA

Uji coba terbatas tahap II modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA dinilai dari 4 aspek. Hasil uji coba terbatas tahap II pada keseluruhan aspek dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Hasil uji coba terbatas tahap II

No	Aspek	Rata-Rata	Kategori
1	Tampilan Modul Elektronik	3.86	Sangat Baik
2	Materi Modul Elektronik	3.82	Sangat Baik

3	Bahasa Modul Elektronik	3.74	Sangat Baik
4	Modul Elektronik Berbasis <i>Flip PDF Professional</i>	3.95	Sangat Baik
Rata-Rata		3.73	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 11, uji coba terbatas tahap II modul elektronik secara keseluruhan aspek mendapatkan nilai rata-rata 3.73 dengan kategori sangat baik. Aspek yang mendapatkan kategori sangat baik paling tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 3.95 adalah aspek modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional*. Pada saat pelaksanaan uji coba terbatas ini berlangsung, siswa responden tidak bosan belajar menggunakan modul elektronik ini karena modul elektronik ini memiliki fitur yang menarik seperti fitur *zoom* gambar, fitur video, dan fitur *link*. Hal ini didukung oleh pendapat Aرسال *et al* (2019), bahwa modul elektronik menggunakan *Flip PDF Professional* merupakan sumber belajar yang memiliki tampilan menarik.

Aspek tampilan modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.86 dengan kategori sangat baik. Siswa responden menyukai tampilan *cover* dan isi modul elektronik, sehingga siswa tertarik untuk membacanya. Modul elektronik yang ditampilkan juga mudah dibaca oleh siswa karena ukuran hurufnya yang sesuai. Hal ini sesuai dengan pendapat Bahri *et al* (2021), bahwa tampilan modul elektronik yang menarik seperti *flipbook* membuat proses belajar siswa menjadi lebih efektif.

Aspek materi modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.82 dengan kategori sangat baik. Materi yang ditampilkan jelas dan mudah dipahami oleh siswa responden sehingga siswa sangat terbantu dalam proses pembelajaran. Siswa juga merasa terbantu dengan soal-soal latihan yang disediakan pada modul elektronik, karena dapat membantu siswa untuk mengetahui sejauh mana penguasaan materi yang dimiliki siswa. Menurut Inanna *et al* (2021), pemanfaatan modul elektronik sebagai media pembelajaran memudahkan siswa untuk memperoleh materi belajar.

Aspek bahasa modul elektronik mendapatkan nilai rata-rata 3.74 dengan kategori sangat baik. Menurut siswa responden, modul elektronik ini mudah digunakan karena ada petunjuk penggunaan modul elektronik yang ditampilkan dalam bentuk video tutorial. Bahasa yang digunakan pada modul elektronik juga mudah dipahami oleh siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Susanti *et al* (2021), bahwa salah satu bentuk kemudahan dalam penggunaan modul elektronik yaitu penggunaan bahasa yang komunikatif (mudah dipahami).

Kualitas Modul Elektronik Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Narkotika, Psikotropika, dan Zat Adiktif di Kelas XI SMA

Kualitas modul elektronik didapatkan dari nilai rata-rata validitas dan uji coba terbatas (tahap I dan tahap II) dari modul elektronik yang dikembangkan. Nilai kualitas modul elektronik yang telah dikembangkan dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12. Nilai kualitas modul elektronik

No.	Tahapan	Rata-Rata	Kategori
1	Validasi	3.74	Sangat Valid
2	Uji Coba Terbatas (Tahap I dan II)	3.78	Sangat Baik
Rata-Rata		3.76	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 12, kualitas modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang telah dikembangkan mendapatkan nilai rata-rata 3.76 dengan kategori sangat baik. Modul elektronik yang telah dikembangkan memiliki kualitas sangat baik karena memiliki hasil validasi yang sangat valid dan tingkat keterpakaian yang sangat baik berdasarkan uji coba terbatas tahap I dan II. Hal ini didukung oleh pendapat Bahri *et al* (2021), bahwa modul elektronik menggunakan *Flip PDF Professional* memiliki kualitas yang baik jika memiliki hasil yang valid dan tingkat keterpakaian yang baik.

KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian ini adalah modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* pada materi narkotika, psikotropika, dan zat adiktif di kelas XI SMA yang telah dikembangkan memiliki kualitas sangat baik dengan nilai rata-rata 3.76. Rekomendasi bagi peneliti selanjutnya yaitu diharapkan untuk melanjutkan penelitian ini pada tahap implementasi dan evaluasi, serta membuat modul elektronik berbasis *Flip PDF Professional* untuk topik-topik lain di bidang studi Biologi, agar dapat meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanda, M. R., Humaedi, S., & Santoso, M. B. (2017). Penyalahgunaan Narkotika di Kalangan Remaja (*Adolescent Substance Abuse*). *Jurnal Penelitian & PPM*, 4 (2) 129-389.
- Aprilia, A., Yudiyanto., dan Hakim, N. (2022). Pengembangan *E-Modul* Menggunakan *Flip PDF Professional* pada Materi Fungi Kelas X SMA. *JET: Journal of Education and Teaching*, 3 (2) 116-127.

- Arsal, M., Danial, M., dan Hala, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul* Materi Sistem Peredaran Darah pada Kelas XI MIPA SMAN 6 Barru. *Prosiding Seminar Nasional Biologi VI*.
- Bahri, A., Arifin, A.N., Saparuddin. & Abrar, A. (2021). Pengembangan *E-Modul* Biologi untuk Siswa SMA Kelas XII. *Seminar Nasional Hasil Penelitian 2021*. Universitas Negeri Makassar.
- BNN Sulsel. (2020). Peran Sekolah dalam Mencegah Penyalahgunaan Narkoba di Kalangan Pelajar. Diunduh dari <https://sulsel.bnn.go.id/peran-sekolah-dalam-mencegah-penyalahgunaan-narkoba-di-kalangan-pelajar/>.
- BNN. (2018). *Awas Narkoba Masuk Desa*. Jakarta: Badan Narkotika Nasional Republik Indonesia.
- BNN. (2019). Penggunaan Narkotika di Kalangan Remaja Meningkat. Diunduh dari <https://bnn.go.id/penggunaan-narkotika-kalangan-remaja-meningkat/>.
- Daryanes, F., Darmadi, D., Fikri, K., Sayuti, I., Rusandi, M. A., & Situmorang, D. D. B. (2023). The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. *Heliyon*, 9(4), e15082. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15082>
- Daryanes, F., & Ririen, D. (2020). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Kahoot Sebagai Alat Evaluasi pada Mahasiswa. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 172–186. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i2.9283>
- Erinawati, B. (2016). Pengembangan *E-Modul* Penggabungan dan Pemberian Efek Citra Bitmap Kelas XI Multimedia SMK Negeri 1 Klaten. Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fadhli, A. (2018). *NAPZA Ancaman, Bahaya, Regulasi, dan Solusi Penanggulangannya*. Yogyakarta: Gava Media.
- Febrianti, F.A. (2021). Pengembangan *Digital Book* Berbasis *Flip PDF Professional* untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 4 (2) 102-115.
- FlipBuilder*. (2013). *Flip PDF Professional*. Diunduh dari <https://www.flipbuilder.com/>.
- Herlinda., Fitria, H., & Puspita, Y. (2020). Implementasi Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013. *Journal of Education Research*, 1 (2) 125-133.
- Himmah, E.F. (2019). *Pengembangan E-Modul Menggunakan Flip PDF Professional pada Materi Suhu dan Kalor*. Skripsi, UIN Raden Intan Lampung.
- Ibda, F. (2015). Perkembangan Kognitif : Teori Jean Piaget. *Intelektualita*, 3 (1) 27-38.

- Inanna., Nurjannah., Ampa, A.T., & Nurdiana. (2021). Modul Elektronik (*E-Modul*) Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh. *Seminar Nasional Hasil Penelitian*. Universitas Negeri Makassar.
- Irnaningtyas. (2016). *Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Jakarta: Erlangga.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kemendikbud. (2020). *Modul Pembelajaran SMA Biologi Kelas XI : Psicotropika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kemendikbud. (2020). *Pembelajaran Abad 21*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kemendikbud. (2021). Rumah Belajar (Psicotropika). Diunduh dari <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/sumberbelajar/tampil/Psicotropika-2016-/index.html>.
- Khasanah., Imroatul., & Nurmawati, I. (2021). Pengembangan Modul Digital sebagai Bahan Ajar Biologi untuk Siswa Kelas XI IPA. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 2 (1) 34-44.
- Lisa, FR., Juliana., & Sutrisna W, N. (2019). *Narkoba, Psicotropika, dan Gangguan Jiwa*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Mardhiyah, RH., Aldriani, S.N.F., Chitta, F., & Zulfikar, M.R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Jurnal Pendidikan*, 12 (1) 29-40.
- Pratiwi, D.A., Maryati, S., Suharno., & Bambang, S. (2017). *Biologi Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Putri, R. R. R. R., Kaspul., & Arsyad, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Elektronik (*E-Modul*) Berbasis *Flip PDF Professional* pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 1 (2) 93-104.
- Ramadhani, K.R. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Zat Adiktif dan Psicotropika Berbasis Problem Based Learning dan Konservasi di MA*. Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Seruni, R., Munawaroh, R., Kurniadewi, F., & Nurjayadi, M. (2019). Pengembangan Modul Elektronik (*E-Modul*) Biokimia pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan *Flip PDF Professional*". *JTK: Jurnal Tadris Kimiya*, 4 (1) 48-56.

- Setiawati, R. (2020). *Pengembangan Modul dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Literasi Sains pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia bagi Siswa Kelas VIII SMP*. Skripsi, Universitas Riau.
- Sriwahyuni, I., Risdianto, R., dan Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan *Flip PDF Professional* pada Materi Alat-Alat Optik di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2 (3) 145-152.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, T. F. Kurniadewi., & Nurjayadi, M. (2021). *Development of Protein Metabolism Electronic Module by Flip PDF Professional Application. Annual Conference on Science and Technology*, 1869 1-6.
- Tim UNY. (2017). *Modul Pelatihan Pengembangan Buku Digital dengan Flipbook*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas Penggunaan *E-Book* dengan *Flip PDF Professional* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. *Seminar Nasional Fisika*. 25 November 2017. FMIPA UNY.
- Yusa dan Maniam, M. B. S. (2016). *Buku Siswa Aktif dan Kreatif Belajar Biologi untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas XI Peminatan Matematika dan Ilmu-Ilmu Alam*. Bandung: Grafindo Media Pratama.