

**PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL *SIPROMAN* (SISTEM
REPRODUKSI MANUSIA) UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF**

TESIS

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan**



SHANIA PUTRI APRIANI

1312822001

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

PERSETUJUAN PANITIA UJIAN TESIS

**Pengembangan Komik Digital SIPROMAN (Sistem Reproduksi
Manusia) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis
dan Berpikir Kreatif**

Nama : Shania Putri Apriani

No. Reg : 1312822001

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, M.Si</u> NIP. 197909162005011004		04/03/2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc</u> NIP. 197905042009122002		04/03/2025
Ketua / Pembimbing II	: <u>Dr. Rusdi, M.Biomed</u> NIP. 196509171992031001		04/03/2025
Sekretaris / Penguji II	: <u>Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd</u> NIP. 198502022015041003		27/02/2025
Anggota Pembimbing I	: <u>Dr. Supriyatin, M.S</u> NIP. 196507071997022001		04/03/2025
Penguji I	: <u>Dr. Hanum Isfaeni, M.Si</u> NIP. 197004152005011012		26/02/2025
Penguji III	: <u>Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si</u> NIP. 196701291998032002		09/03/2025

Dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal : 5 Februari 2025

PENGEMBANGAN KOMIK DIGITAL *SIPROMAN* (SISTEM REPRODUKSI MANUSIA) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN BERPIKIR KREATIF

Shania Putri Apriani
Magister Pendidikan Biologi

ABSTRAK

Keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif diperlukan dalam keterampilan abad ke-21. Rendahnya keterampilan berpikir kritis menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan ketika dihadapkan pada permasalahan yang konkrit dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya keterampilan berpikir kreatif dapat menyebabkan peserta didik sulit untuk menemukan solusi inovatif pada permasalahan yang dihadapinya. Maka diperlukan upaya guru untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam mempermudah proses pembelajaran yaitu salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Komik digital *SIPROMAN* sebagai alat bantu pengajaran visual untuk mengajarkan materi pembelajaran Biologi tentang Sistem Reproduksi Manusia. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Educational Design Research* (EDR) yang mengacu pada adaptasi dari model Hannafin & Peck, (1988). Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner analisis kebutuhan peserta didik dan wawancara dengan guru Biologi. Pembuatan komik digital *SIPROMAN* menggunakan aplikasi *design Autodesk SketchBook*. Validasi produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Uji coba produk kelompok kecil terdiri dari 12 peserta didik, kelompok besar terdiri dari 35 peserta didik dan guru Biologi. Rata-rata hasil uji validasi media diperoleh skor 85,00%. Rata-rata hasil uji validasi materi diperoleh skor 87,00% dengan keduanya berinterpretasi sangat valid. Uji efektivitas dilakukan dengan *control group pre test-post test design* menggunakan instrumen soal *pre test* dan *post test* yang terdiri dari 8 soal keterampilan berpikir kritis dan 6 soal keterampilan berpikir kreatif. Uji MANOVA menunjukkan nilai Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, dan Roy's Largest Root memberikan hasil yang serupa, yaitu nilai $p < 0,001$ untuk semua kriteria jauh lebih kecil dari 0,05. Hasil ini mengindikasikan bahwa secara keseluruhan terdapat perbedaan yang signifikan, artinya ada perbedaan yang nyata antara kelompok-kelompok yang dibandingkan. N-gain rata-rata keterampilan berpikir kritis (0,32), termasuk dalam kriteria sedang. N-gain rata-rata keterampilan berpikir kreatif (0,18), termasuk dalam kriteria rendah. Nilai N-gain berdasarkan interpretasi Hake (1998). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa intervensi yang diberikan menggunakan media pembelajaran komik digital *SIPROMAN* memberikan dampak yang berbeda terhadap keterampilan berpikir kritis dan kreatif.

Kata Kunci: Hannafin & Peck, MANOVA, penelitian pengembangan.

**DEVELOPMENT OF DIGITAL COMICS SIPROMAN (HUMAN
REPRODUCTIVE SYSTEM) TO IMPROVE CRITICAL THINKING AND
CREATIVE THINKING SKILLS**

**Shania Putri Apriani
Master of Biology Education**

ABSTRACT

Critical thinking skills and creative thinking skills are needed in 21st-century skills. Low critical thinking skills cause students to experience difficulties when faced with concrete problems in everyday life. Low creative thinking skills can make it difficult for students to find innovative solutions to their problems. Therefore, teachers need to make efforts to improve students' understanding and facilitate the learning process, one of which is by using learning media. SIPROMAN digital comics are a visual teaching aid to teach biology learning materials about the human reproductive system. The method used in this study is Educational Design Research (EDR) which refers to the adaptation of the Hannafin & Peck model, (1988). Data collection was carried out by distributing student needs analysis questionnaires and interviews with Biology teachers. The creation of SIPROMAN digital comics uses the Autodesk-SketchBook design application. Product validation is carried out by media experts and material experts. Small group product trials consisted of 12 students, and large groups consisted of 35 students and Biology teachers. The average result of the media validation test was a score of 85.00%. The average result of the material validation test obtained a score of 87.00% with both interpreted as very valid. The effectiveness test was conducted with a control group pre-test-post-test design using pre-test and post-test question instruments consisting of 8 critical thinking skills questions and 6 creative thinking skills questions. The MANOVA test showed that the Pillai's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, and Roy's Largest Root values gave similar results, namely p values <0.001 for all criteria much smaller than 0.05. These results indicate that overall there is a significant difference, meaning that there is a real difference between the groups being compared. The average N -gain of critical thinking skills (0.32), is included in the medium criteria. The average N -gain of creative thinking skills (0.18), is included in the low criteria. The N -gain value is based on Hake's interpretation (1998). Thus, it can be concluded that the intervention given using the SIPROMAN digital comic learning media has a different impact on critical and creative thinking skills.

Keywords: *Hannafin & Peck, MANOVA, research development.*



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, J. Rawamangun Muka, Jakarta 13220
Telp. (021) 4721340, Website : <http://www.ppsunj.org>, email: tu@ppsunj.org

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis yang Saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister dari Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta merupakan hasil karya Saya sendiri.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tesis yang Saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Tesis ini bukan hasil karya Saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang Saya sandang dan sanksi-sanksi lain sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku

Jakarta, Januari 2025



Shania Putri Apriani

1312822001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Shania Putri Apriani
NIM : 1312822001
Fakultas/Prodi : FMIPA/ Magister Pendidikan Biologi
Alamat email : shania123.spa@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

Pengembangan Komik Digital SIPROMAN (Sistem Reproduksi Manusia) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif


Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 5 Maret 2025

Penulis


(Shania Putri Apriani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan kasih-Nya sehingga tesis ini dapat penulis selesaikan sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Magister Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.

Tesis ini berjudul “Pengembangan Komik Digital *SIPROMAN* (Sistem Reproduksi Manusia) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif”. Penyusunan tesis ini dibuat untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini tidak terlepas dari peranan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Dr. Supriyatin, M.S. sebagai dosen pembimbing I dan dosen pembimbing akademik atas waktu yang telah diberikan untuk memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi dan doa, dalam proses penulisan tesis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
2. Dr. Rusdi, M.Biomed. sebagai dosen pembimbing II dan Koordinator Program Studi Magister Pendidikan Biologi atas waktu yang telah diberikan untuk memberikan bimbingan, saran, semangat, motivasi dan doa dalam proses penulisan tesis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik.
3. Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. sebagai dosen penguji I yang telah memberikan kritik yang membangun, saran, dan arahan yang memotivasi penulis.
4. Dr. Rizhal Hendi Ristanto, M.Pd. sebagai dosen penguji II yang telah memberikan kritik yang membangun, saran, dan arahan yang memotivasi penulis.
5. Prof. Dr. Diana Vivanti Sigit, M.Si. sebagai dosen penguji III yang telah memberikan kritik yang membangun, saran, dan arahan yang memotivasi penulis.
6. Daniar Setyo Rini, S.Pd., M.Pd., Fitria Pusparini S.Pd., M.Pd., Dini Safitri, S.Pd., M.Pd., dan Dr. Eka Putri Azrai, M.Si. selaku ahli media yang telah memberi saran yang bermanfaat dalam pengembangan media.

7. Dr. Elsa Lisanti, M.Si., Dr. Elsa Fitri Ana, S.Keb., Bd., M.Ked. Trop., Dra. Yulilina Retno D., M.Biomed., dan Ns. Sri Rahayu, M.Biomed. selaku ahli materi yang telah memberi saran yang bermanfaat dalam pengembangan media.
8. Seluruh dosen Universitas Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Magister Pendidikan Biologi, yang telah mengajarkan, memotivasi, serta mendidik penulis selama perkuliahan.
9. Drs. Riyanta M.Pd., sebagai Kepala Sekolah SMAS Muhammadiyah 4 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan validasi dan penelitian di sekolah tersebut.
10. Ari Surfyanto, S.Si sebagai Wakil Bidang Kurikulum Sekolah SMAS Muhammadiyah 4 Jakarta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk proses pengambilan data penelitian di sekolah tersebut.
11. Pandu Prayogo S.Pd., dan Dra. Rahmawati sebagai guru mata pelajaran Biologi kelas XI, para guru, staff dan peserta didik kelas XI dan kelas XII di SMAS Muhammadiyah 4 Jakarta yang telah banyak membantu penulis dalam proses pengambilan data.
12. Kedua orang tua tercinta, Bapak Jhon Derek dan Ibu Darti, yang selalu memberikan doa, semangat serta kasih sayang kepada penulis.
13. Sekar Darmastuti, Anisa Minatani, Arrum Ardila Faros, Uswatun Khasanah Arifin, Pretty Nurwhite Tika, dan Fajarani Fitriasih sebagai sahabat sekaligus teman sepermainan penulis yang telah memberikan waktu, kenangan, kesabaran, saran, kepedulian, cerita kehidupan, dan doa semasa menjalani perkuliahan.
14. Teman-teman kelas Magister Pendidikan Biologi 2022 atas semua kenangan akan kekeluargaan dan cerita yang telah dilalui selama menjalani perkuliahan di Universitas Negeri Jakarta.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberi dukungan dalam penyelesaian penulisan tesis.

Teruntuk semua pihak yang terlibat, semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap kelak tesis ini dapat memberikan

manfaat bagi pembacanya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih jauh dari sempurna. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan karya penulis.

Jakarta, Januari 2025

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	1
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	5
B. Fokus Penelitian	5
C. Perumusan Masalah	5
D. Kegunaan Hasil Penelitian	6
BAB II KAJIAN TEORETIK	6
A. Konsep Pengembangan Model	9
B. Konsep Produk yang Dikembangkan	18
C. Penelitian Relevan	19
D. Kerangka Berpikir	20
E. Rancangan Model	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tujuan Penelitian	21
B. Tempat dan Waktu Penelitian	21
C. Karakteristik Produk yang Dikembangkan	22
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	22
E. Langkah-Langkah Pengembangan Media	31
F. Teknik Analisis Data	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	35
A. Hasil Pengembangan Produk	43
B. Validasi Produk	49
C. Efektivitas	58
D. Pembahasan	66
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI SARAN DAN REKOMENDASI...	66
A. Simpulan	66
B. Implikasi	66
C. Saran	66
D. Rekomendasi.....	66

DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	76
RIWAYAT HIDUP	140



DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.	Kisi-kisi Analisis Kebutuhan untuk Peserta Didik..... 23
2.	Kisi-kisi Pedoman Wawancara..... 23
3.	Kisi-kisi Kuesioner Uji Validasi Media..... 24
4.	Kisi-Kisi Kuesioner Uji Validasi Materi 24
5.	Skala Penilaian Uji Validasi 25
6.	Interpretasi Skor Uji Validasi Produk..... 25
7.	Kisi-kisi Kuesioner Uji Coba oleh Peserta Didik 26
8.	Kisi-kisi Kuesioner Uji Coba oleh Guru Biologi..... 26
9.	Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis 29
10.	Kisi-Kisi Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif..... 30
11.	Kriteria Nilai Gain Ternormalisasi 34
12.	Sub Materi yang Ditampilkan dalam Setiap Episode..... 39
13.	Hasil Perhitungan Persentase Masing-Masing Aspek pada Uji Validasi Media 44
14.	Revisi komik digital SIPROMAN berdasarkan Ahli Media 44
15.	Hasil Perhitungan Persentase Masing-Masing Aspek pada Uji Validasi Materi 45
16.	Revisi komik digital SIPROMAN berdasarkan Ahli Materi 46
17.	Hasil Perhitungan Persentase Masing-Masing Aspek pada Uji Coba oleh Guru Biologi 47
18.	Hasil Perhitungan Rata-Rata Persentase Masing-Masing Aspek pada Instrumen Uji Coba Kelompok Kecil 48
19.	Hasil Perhitungan Rata-Rata Persentase Masing-Masing Aspek pada Instrumen Uji Coba Kelompok Besar 49
20.	Analisis Deskriptif..... 50
21.	Uji Normalitas Univariat 51
22.	Uji Normalitas Multivariat 52
23.	Uji Homogenitas Varian 52
24.	Uji Homogenitas Matriks Kovarians 53
25.	Multikolinearitas 53
26.	Uji Multivariate 57
27.	Uji Univariate 57

DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1. Rancangan Model	20
2. Topik yang Sulit pada Materi Sistem Reproduksi Manusia	35
3. Media Pembelajaran Biologi yang Digunakan Peserta Didik di Sekolah untuk Materi Sistem Reproduksi Manusia.....	36
4. Pengalaman Membaca Komik pada Peserta Didik	37
5. Ketertarikan Peserta Didik pada Komik Digital sebagai Media Pembelajaran Sistem Reproduksi Manusia.....	37
6. Aplikasi <i>Design Autodesk SketchBook</i>	40
7. Sketsa Kutipan Tampilan Adegan Cerita	40
8. Kutipan Tampilan Sub Bab dari Materi Sistem Reproduksi.	41
9. Aplikasi dan Akses pada <i>Webtoon</i>	42
10. Tampilan Komik Digital pada <i>Platform Webtoon</i>	42
11. Petunjuk penggunaan Komik Digital.....	43
12. Boxplot Keterampilan Berpikir Kritis.....	55
13. Boxplot Keterampilan Berpikir Kreatif	55
14. Jarak Mahalanobis terhadap nilai Chi-square	55
15. Scatterplot Matrix Hubungan Linier	56



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1.	Instrumen dan Hasil Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik 76
2.	Instrumen dan Hasil Analisis Kebutuhan Guru (Wawancara Guru) 78
3.	Instrumen Uji Validasi Media..... 80
4.	Hasil Perhitungan Persentase Uji Validasi Media 82
5.	Instrumen Uji Validasi Materi 83
6.	Hasil Perhitungan Persentase Uji Validasi Materi..... 85
7.	Instrumen Penilaian Peserta Didik..... 86
8.	Hasil Rekapitulasi Penilaian Peserta Didik (Uji Coba Kelompok) 88
9.	Instrumen Penilaian Guru Biologi 91
10.	Hasil Perhitungan Persentase Penilaian Guru Biologi (Uji Coba oleh Guru) 93
11.	Perhitungan Ukuran Sampel dengan Rumus Slovin..... 94
12.	Modul Ajar..... 95
13.	<i>Storyboard</i> 110
14.	Instrumen Keterampilan Berpikir Kritis 113
15.	Uji Validitas Butir Soal Keterampilan Berpikir Kritis..... 121
16.	Uji Reliabilitas Butir Soal Keterampilan Berpikir Kritis..... 122
17.	Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif 123
18.	Uji Validitas Butir Soal Keterampilan Berpikir Kreatif 128
19.	Uji Reliabilitas Butir Soal Keterampilan Berpikir Kreatif..... 129
20.	MANOVA..... 130
21.	Uji <i>N-Gain Score</i> 135
22.	Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran 136
23.	Surat Penelitian 137