

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BIOLOGI *CARD MATCH CIRCLE* MATERI SISTEM
EKSKRESI UNTUK SISWA KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1



Disusun oleh :

Lutfi Puspita Rahmawati

20104070011

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3446/Un.02/DT/PP.00.9/12/2024

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI CARD MATCH CIRCLE
MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK SISWA KELAS XI SMA/MA

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : LUTFI PUSPITA RAHMAWATI
Nomor Induk Mahasiswa : 20104070011
Telah diujikan pada : Kamis, 19 Desember 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
SIGNED

Valid ID: 676a4ca09e3d7



Penguji I
Mike Dewi Kurniasih, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 6768fdb533bc



Penguji II
Erna Wulandari, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 676a1158b271a



Yogyakarta, 19 Desember 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 676a5341753e5

SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Skripsi saudara Lutfi Puspita Rahmawati
Lamp. : 3 eksemplar

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Yogyakarta

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Lutfi Puspita Rahmawati
NIM : 20104070011
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi *Card Match Circle* Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA

Sudah dapat diajukan kepada Program Studi Pendidikan Biologi Islam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan

Dengan ini kami mengharap agar skripsi Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 6 Desember 2024
Pembimbing


Dr. Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.: 199871031 201503 2 006

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lutfi Puspita Rahmawati
NIM : 20104070011
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Biologi *Card Match*
Circle Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta,

2024

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN
YOGYAKARTA

Penyusun



Lutfi Puspita Rahmawati

NIM. 20104070011

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI
***CARD MATCH CIRCLE* MATERI SISTEM EKSRESI UNTUK**
SISWA KELAS XI SMA/MA

Lutfi Puspita Rahmawati

20104070011

ABSTRAK

Pemahaman siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi masih kurang karena kurangnya ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran biologi *card match circle* materi sistem ekskresi sebagai media belajar siswa, mengetahui kelayakan dan kepraktisan *card match circle* biologi materi sistem ekskresi sebagai media belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan produk berupa *card match circle* sistem ekskresi materi biologi kelas XI. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), evaluasi (*evaluation*) yang terbatas pada tahap pengembangan (*development*). *Card match circle* dikembangkan menggunakan aplikasi canva, *card match circle* yang sudah dikembangkan kemudian divalidasi dengan instrumen penilaian meliputi lembar angket validasi dan angket respon siswa. Analisis data menggunakan teknik analisis data kualitatif yang diubah menjadi data kuantitatif. Penilaian dilakukan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media, 1 guru biologi, dan 15 siswa kelas XI SMA Negeri 1 Piyungan. Hasil uji validitas dari ahli media dengan tingkat kevalidan sebesar 0,83 dengan nilai reliabilitas 0,79 hasil uji validitas oleh ahli materi sebesar 0,93 dengan nilai reliabilitas 0,86 berdasarkan penilaian dari para ahli maka diperoleh hasil bahwa *card match circle* materi sistem ekskresi memiliki kualitas yang layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Hasil uji validitas guru biologi sebesar 0,916 dengan hasil reliabilitas 0,85 hasil uji validitas dari respon siswa sebesar 0,674 dengan reliabilitas 0,91 berdasarkan penilaian kepraktisan oleh guru biologi dan siswa kelas XI maka diperoleh hasil bahwa *card match circle* materi sistem ekskresi memiliki kualitas yang praktis digunakan sebagai media pembelajaran biologi. Media pembelajaran biologi *card match circle* sistem ekskresi dinyatakan layak dan praktis digunakan sebagai media belajar siswa berdasarkan penilaian di atas.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Biologi, *Card Match Circle*, Sistem Ekskresi

**DEVELOPMENT OF BIOLOGY LEARNING MEDIA CARD
MATCH CIRCLE EXCRETION SYSTEM MATERIAL FOR
CLASS XI SMA/MA STUDENTS**

Lutfi Puspita Rahmawati

20104070011

ABSTRACT

Students' understanding in studying excretory system material is still lacking due to students' lack of interest in the learning media used. This research aims to develop biology card match circle learning media with excretory system material as a student learning medium, to determine the feasibility and practicality of biology card match circle excretory system material as a student learning medium. This research is product development research in the form of a card match circle system for excretion of biological material for class XI. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model, namely analysis, design, development, implementation, evaluation which is limited to the development stage. The match circle cards were developed using the Canva application, the match circle cards that had been developed were then validated with assessment instruments including validation questionnaire sheets and student response questionnaires. Data analysis uses qualitative data analysis techniques which are converted into quantitative data. The assessment was carried out by 1 material expert, 1 media expert, 1 biology teacher, and 15 class XI students of SMA Negeri 1 Piyungan. Validity test results from media experts with a validity level of 0.83 with a reliability value of 0.79, validity test results by material experts of 0.93 with a reliability value of 0.86 based on assessments from experts, the results obtained are that the card matches the excretion system material circle. has quality that is suitable for use as a biology learning medium. The biology teacher's validity test results were 0.916 with a reliability result of 0.85. The validity test results of student responses were 0.674 with a reliability of 0.91 Based on the practicality assessment by the biology teacher and class The excretory system card match circle biology learning media was declared feasible and practical to use as a student learning media based on the assessment above.

Keywords: *Biology Learning Media, Card Match Circle, Excretory System*

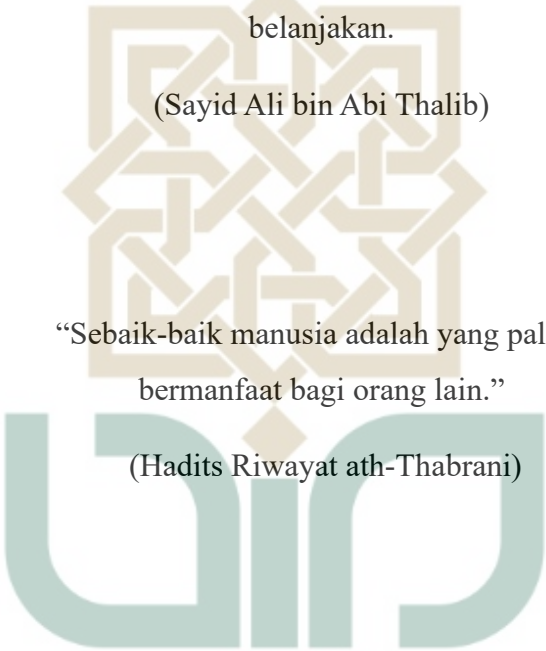
MOTTO

Ilmu itu lebih baik daripada harta. Ilmu akan menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Ilmu itu hukuman (hakim) sedangkan harta terhukum. Kalau harta itu akan berkurang kalau dibelanjakan, sebaliknya ilmu akan bertambah kalau di belanjakan.

(Sayid Ali bin Abi Thalib)

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain.”

(Hadits Riwayat ath-Thabrani)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga sejauh ini.

Kepada Ibu dan Ayah yang telah memberikan dukunga dan memotivasi saya untuk menjadi seseorang yang kuat.

Serta Almamaterku: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi *Card Match Circle* Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA”. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memebrikan tuntunan kepada umat manusia sehingga kita berada pada jalan yang diridhoi.

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis telah menerima banyak bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan waktu, pikiran, dan tenaganya selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis menguucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Noorhaidi, M.A., M.Phil., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Prof. Dr. Sigit Purnama, S.Pd.I., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Dr. Muhammad Ja'far Luthfi, M.Si., Ph.D., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan jajarannya.
4. Dr. Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan ilmu, membimbing, dan mengarahkan penulis dengan ikhlas selama proses enyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya beliau pasti akan

ada kesulitan dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada beliau.

5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang bermanfaat bagi penulis.
6. SMA N 1 Piyungan, Bantul yang telah memberikan kesempatan dan memfasilitasi penulis untuk melaksanakan penelitian.
7. Orang tua saya, Ayah Ngatijo seorang laki-laki hebat dalam hidup penulis. Terima kasih atas kerja keras, kasih sayang, dan doa yang selalu mengiringi langkah penulis. Ibu Tri Ruwah Jiyati, my super women yang selalu memberikan dukungan terbaiknya untuk penulis.
8. Saudara kandung saya, Adik Nafisa Firda Azzahra yang telah memberikan dukungannya walaupun dengan cara yang kadang menyebalkan. Terima kasih sudah menguatkan penulis hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Teman-teman penulis Indah dan Lucia yang sudah hadir dan menemani perjalanan perkuliahan penulis dengan pertemanan yang tulus dan saling support.
10. Teman seperjuangan di PP Al-Munawwir Komplek R2 Alvi, Arifah dan Dinda yang sudah seperti keluarga bagi penulis dan selalu memberikan warna bagi kehidupan penulis, selalu memberikan dukungan dan cerita-cerita yang menyenangkan.

11. Muhammad Juliansyah yang memberikan motivasi dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih sudah selalu menemani, membantu, dan memberikan kesan yang indah bagi penulis dalam segala hal.
12. Segenap teman-teman Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang telah berjuang bersama dari awal masuk bangku perkuliahan hingga akhir, mari kita wujudkan cita-cita kita bersama. Terima kasih atas kebersamaannya yang hangat.
13. Diri saya sendiri, Lutfi Puspita Rahmawati terima kasih banyak sudah mau bertahan hingga detik ini melewati dan menghadapi berbagai hal yang kamu bahkan tidak pernah tahu sebelumnya akan terjadi. Kamu berharga, kamu hebat, kamu pasti bisa menjadi apa yang kamu mau. Be yourself and always be happy!
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, namun telah membantu proses penyelesaian skripsi penulis.

Penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari segi kesempurnaan. Oleh karena itu, adanya kritik dan saran untuk perbaikan sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca, Amin.

Yogyakarta, 28 November 2024



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
MOTTO.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian.....	9

F. Manfaat Penelitian	9
G. Spesifikasi Produk.....	10
H. Asumsi Pengembangan	11
BAB II	12
TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Hakikat Pendidikan	12
2. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	13
3. Materi Sistem Ekskresi.....	15
4. Media Pembelajaran.....	22
5. Card Match Circle	27
B. Penelitian Relevan.....	29
C. Kerangka Berpikir.....	33
BAB III.....	36
METODE PENELITIAN	36
A. Model Penelitian	36
B. Prosedur Pengembangan	37
1. Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	37
2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>).....	39
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	42
C. Uji Coba Produk.....	46

1. Desain Uji Coba	47
2. Subjek Coba	48
3. Jenis Data	48
4. Instrumen Pengumpulan Data	50
5. Teknik Analisis Data	57
BAB IV	62
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN.....	62
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	62
B. Hasil Uji Coba Produk	69
C. Hasil Revisi Produk.....	76
D. Kajian Produk Akhir	79
E. Keterbatasan Penelitian.....	88
BAB V	89
KESIMPULAN DAN SARAN	89
A. Kesimpulan	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan awal card match circle.....	40
Tabel 2. Pedoman penskoran data kuantitatif dari hasil penilaian ahli.....	49
Tabel 3. Pedoman penskoran data kuantitatif hasil penilaian oleh siswa	49
Tabel 4. Kisi-kisi angket penilaian untuk ahli materi terhadap card match circle	51
Tabel 5. Kisi-kisi angket penilaian untuk ahli media terhadap card match circle	52
Tabel 6. Kisi-kisi angket penilaian untuk guru biologi terhadap card match circle	54
Tabel 7. Kisi-kisi angket penilaian untuk siswa terhadap card match circle	56
Tabel 8. Pedoman kriteria hasil nilai validitas.....	59
Tabel 9. Kategori reliabilitas instrumen berdasarkan nilai koefisien Cornbach's Alpha	61
Tabel 10. Hasil uji validitas oleh ahli materi	69
Tabel 11. Hasil uji reliabilitas oleh ahli materi.....	70
Tabel 12. Hasil uji validitas oleh ahli media.....	71
Tabel 13. Hasil uji reliabilitas oleh ahli media	71
Tabel 14. Hasil uji validitas oleh guru biologi.....	73
Tabel 15. Hasil uji reliabilitas oleh guru biologi	73
Tabel 16. Hasil uji validitas berdasarkan respon siswa	74
Tabel 17. Hasil uji reliabilitas berdasarkan respon siswa	75
Tabel 18. Saran dari ahli materi terhadap card match circle sistem ekskresi	76
Tabel 19. Saran dari ahli mediator terhadap card match circle materi sistem ekskresi.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kulit manusia.....	16
Gambar 2. Hati manusia	17
Gambar 3. Paru-paru manusia	18
Gambar 4. Ginjal manusia.....	19
Gambar 5. Skema pembentukan urin	20
Gambar 6. Kerangka berpikir	35
Gambar 7. Langkah penelitian R&D dengan pendekatan ADDIE	37
Gambar 8. Tampilan awal aplikasi canva	44
Gambar 9. Desain awal karpet circle.....	45
Gambar 10. Desain awal spinner.....	45
Gambar 11. Desain awal kartu-kartu	45
Gambar 12. Desain awal pion.....	46
Gambar 13. Desain awal rangkuman materi.....	46
Gambar 14. Gambar lokasi penelitian	47
Gambar 15. Bagan desain uji coba produk.....	48
Gambar 16. Lintasan karpet circle.....	62
Gambar 17. Spinner.....	63
Gambar 18. Pion.....	64
Gambar 19. Kartu petunjuk penggunaan.....	64
Gambar 20. Kartu pertanyaan.....	65
Gambar 21. Kartu jawaban.....	65
Gambar 22. Kartu tantangan.....	66

Gambar 23. Rangkuman materi sistem ekskresi	68
Gambar 24. (a) sebelah kiri merupakan kartu pertanyaan yang salah dalam penulisan (b) sebelah kanan merupakan kartu pertanyaan yang sudah dibenahi.....	77
Gambar 25. (a) sebelah kiri merupakan kotak yang belum diberikan daftar kelengkapan barang (b) sebelah kanan merupakan kotak yang sudah diberikan daftar kelengkapan barang (c) daftar kelengkapan barang.....	78
Gambar 26. (a) sebelah kiri merupakan kartu yang belum di beri nomor (b) sebelah kanan adalah kartu yang sudah diberi nomor pada bagian bawah.....	78
Gambar 27. (a) sebelah kiri merupakan kartu pertanyaan dan kartu tantangan yang warnanya hamper sama (b) sebelah kanan merupakan kartu pertanyaan dan kartu tantangan yang warnanya sudah di ubah	78
Gambar 28. Cover kotak penyimpanan	79
Gambar 29. Bagian dalam kotak penyimpanan.....	80
Gambar 30. Lintasan karpet circle.....	80
Gambar 31. Spinner.....	81
Gambar 32. Pion.....	81
Gambar 33. Cover kotak kartu	82
Gambar 34. Kartu petunjuk penggunaan.....	82
Gambar 35. Kartu pertanyaan.....	83
Gambar 36. Kartu jawaban.....	84
Gambar 37. Kartu tantangan.....	84
Gambar 38. Rangkuman materi sistem ekskresi	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen penilaian angket validasi untuk ahli materi	96
Lampiran 2. Rubrik penilaian untuk ahli materi.....	98
Lampiran 3. Instrumen penilaian angket validasi untuk ahli medi	102
Lampiran 4. Rubrik penilaian untuk ahli media	104
Lampiran 5. Instrumen penilaian angket validasi untuk guru biologi.....	109
Lampiran 6. Rubrik penilaian untuk guru biologi	112
Lampiran 7. Instrumen penilaian angket validasi untuk siswa	120
Lampiran 8. Rubrik penilaian untuk respon siswa	122
Lampiran 9. Kisi-kisi indikator aspek kognitif kartu pertanyaan	129
Lampiran 10. Kisi-kisi kartu pertanyaan	130
Lampiran 11. Analisis uji validitas ahli materi	134
Lampiran 12. Analisis uji reliabilitas ahli materi.....	134
Lampiran 13. Analisis uji validitas ahli media	135
Lampiran 14. Analisis uji reliabilitas ahli media.....	135
Lampiran 15. Analisis uji validitas guru biologi	136
Lampiran 16. Analisi uji reliabilitas guru biologi.....	137
Lampiran 17. Analisis uji validitas siswa	137
Lampiran 18. Analisis uji reliabilitas siswa.....	138
Lampiran 19. Surat izin penelitian observasi	139
Lampiran 20. Surat izin penelitian sekripsi	140
Lampiran 21. Dokumentasi pengambilan data organ ekskresi tikus	141

Lampiran 22. Dokumentasi pengambilan data uji coba terbatas card match circle sistem ekskresi pada siswa kelas XI SMAN 1 Piyungan	141
Lampiran 23. Curriculum Viate	142



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan suatu tolak ukur kemajuan sebuah Negara. Tolak ukur yang mempengaruhi kualitas sebuah Negara tergantung dari pendidikan yang baik dan bermutu. Segala sesuatu yang berkaitan dengan pendidikan harus diperhatikan. Salah satunya yaitu pendidikan yang dapat mencerdaskan suatu bangsa dalam ruang lingkup sekolah melalui proses pembelajaran. Majid (2013) mengatakan bahwa proses pembelajaran termasuk serangkaian program yang dirancang oleh guru untuk membelajarkan seseorang atau kelompok melalui usaha, strategi, metode dan pendekatan untuk mencapai tujuan yang direncanakan. Pendidikan disekolah mempunyai tujuan untuk mengubah peserta didik agar memiliki pengetahuan, ketrampilan dan sikap belajar sebagai bentuk perubahan perilaku stabil belajar (Hamalik, 2011). Pada tingkat pendidikan SMA salah satu materi pembelajaran yang diajarkan adalah biologi.

Menurut Tanjung (2016) pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang mengacu pada metode eksplorasi dan pemahaman alam secara sistematis, maka pembelajaran biologi tidak hanya sekedar memperoleh sekumpulan pengetahuan berupa fakta dan konsep, tetapi juga tentang penemuan yang dibutuhkan siswa. Oleh karena itu, diperlukan strategi inovatif dalam pembelajaran untuk mendorong

perubahan, mengembangkan keterampilan berpikir, dan memuaskan rasa ingin tahu. Salah satu materi biologi yang dianggap sulit untuk dipahami oleh para peserta didik adalah materi sistem ekskresi manusia karena sistem ekskresi mencakup subbab yang cukup banyak (Aprilianti, 2013). Sistem ekskresi merupakan salah satu materi pembelajaran yang sulit dipelajari dalam memahami materi yang berhubungan dengan organ dalam (Nuroifah dan Bachri, 2015). Kesulitan dalam proses belajar yang menuntut peserta didik untuk menghafal istilah-istilah maupun bahasa latin pada pengenalan organ yang terlibat dalam proses pembuangan manusia, sulit membedakan proses pembuangan pada manusia, serta pemahaman tentang proses pembentukan urin yang sulit dimengerti (Simorangkir dan Napitupulu, 2020). Tubuh manusia memiliki metabolisme yang dapat mengkoordinasi kerja tubuh. Proses metabolisme dapat menghasilkan zat yang berguna bagi tubuh dan juga dapat menghasilkan zat-zat sisa yang tidak ada gunanya bagi tubuh. Sistem ekskresi adalah sistem pengeluaran zat-zat sisa metabolisme yang tidak dibutuhkan oleh tubuh (George Fried, 2006). Zat sisa metabolisme merupakan pembongkaran dari zat makanan yang bermolekul kompleks. Proses pembuangan zat sisa metabolisme dari dalam tubuh dilakukan oleh organ-organ ekskresi (Anoname, 2017).

Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai organ-organ ekskresi yaitu dengan cara pengamatan langsung dengan menggunakan tikus (*rattus*). Tikus merupakan binatang percobaan yang

umum dipakai dalam penelitian ilmiah. Hewan ini sudah diketahui sebagian besar sifat-sifatnya, mudah dipelihara, dan merupakan hewan yang relatif cocok untuk berbagai penelitian (Arrington, 1972). Tikus digunakan untuk uji coba tentang makanan dan defisiensi zat makanan pada semua jenis hewan termasuk manusia. Lama hidup tikus dapat mencapai umur 3,5 tahun, dengan kecepatan tumbuh 5g per hari. Tikus laboratorium lebih cepat dewasa dibandingkan dengan tikus lainnya, tidak memperlihatkan perkawinan musiman dan lebih cepat berkembang biak. Berat badan tikus dewasa mencapai 450 g (Malole & Pramono, 1989). Tikus berukuran lebih besar dan lebih cerdas daripada mencit.

Tikus yang sering digunakan adalah tikus putih, yang bersifat lebih tenang dan mudah dikerjakan beberapa intervensi, tidak terlalu takut terhadap cahaya, serta tidak begitu cenderung berkumpul sesama jenis. Aktivitasnya tidak begitu terganggu oleh kehadiran manusia di sekitarnya. Tikus akan menjadi galak dan sering kali dapat menyerang si pemegang jika tikus diperlakukan kasar atau kekurangan makanan. Tingkah laku tikus umumnya menggali, mengunyah, menyelidiki tanda aroma sesuatu, memanjat, bersarang, dan mencari makan (Kemp, 2000). Tikus memiliki kesamaan dengan manusia dalam sistem reproduksi, sistem saraf, penyakit (kanker dan diabetes), dan kecemasannya. Hal ini terjadi karena adanya kesamaan organisasi DNA dan ekspresi gen di mana 98% gen manusia memiliki gen sebanding dengan gen tikus. Tikus merupakan hewan coba

yang sering digunakan untuk praktikum pada materi biologi, agar dapat melakukan pengamatan secara langsung.

Pengamatan secara langsung dapat dilakukan melalui pembedahan untuk melihat anatomi pada tikus. Anatomi dan histologi merupakan cara pembelajaran yang dapat memberikan pengetahuan dan pengalaman langsung kepada peserta didik (Holil dkk, 2001). Pengalaman langsung tersebut akan memberikan kesan yang lebih mendalam tentang suatu informasi atau gagasan (Arsyad, 2011). Pembedahan merupakan salah satu cara untuk lebih mudah memahami organ sistem ekskresi karena dapat dilakukan pengamatan secara langsung. Pembelajaran yang hanya bersandar pada buku ajar yang minim konten, akan mengakibatkan pemahaman yang rendah (Holil dkk, 2001). Materi sistem ekskresi ini membutuhkan pemahaman yang kuat sehingga dibutuhkan media pembelajaran untuk membantu siswa untuk mempermudah dalam memahami materi.

Media merupakan salah satu bentuk dari alat pemusat perhatian yang dapat digunakan dalam penyampaian materi ketika proses pembelajaran (Arsyad, 2011). Penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat mengaktifkan keinginan dan minat yang baru bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik sehingga membuat peserta didik lebih senang dalam mengikuti proses pembelajaran (Arsyad, 2011). Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar akan membangkitkan keinginan dan minat yang baru

bahkan akan membawa pengaruh-pengaruh psikologis pada siswa sehingga dapat membuat siswa lebih senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Maka dari itu media yang digunakan untuk menyampaikan materi harus dirancang sedemikian rupa agar mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran juga harus diperhatikan dalam proses pembelajaran yang sedang berlangsung.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Piyungan bahwa pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi ketika sedang berlangsung penyampainnya menggunakan media pembelajaran buku paket dan *power point*, lalu ditemukan masalah yaitu nilai ulangan harian siswa terhitung masih rendah. Hasil ini dilihat dari data ulangan harian siswa, dari 36 siswa hanya 19 siswa yang mencapai KKM. Dilihat dari penyampaian materi hanya menggunakan media pembelajaran buku paket dan *power point* saja, serta metode yang digunakan adalah ceramah maka proses pembelajaran kurang efektif. Media pembelajaran tersebut cenderung membuat peserta didik kurang kreatif, materi yang disampaikan hanya mengandalkan ingatan guru, kemungkinan adanya materi pelajaran yang tidak dapat diterima sepenuhnya oleh peserta didik, kesulitan dalam mengetahui tentang seberapa banyak materi yang dapat diterima oleh peserta didik, cenderung verbalisme dan kurang merangsang (Abuddin Nata, 2014).

Permasalahan di atas mendorong peneliti untuk memperbaiki proses pembelajaran khususnya dalam keaktifan siswa ketika berada di

dalam kelas pada mata pelajaran biologi materi sistem ekskresi dengan menggunakan media pembelajaran *card match circle* yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa sehingga dapat menguasai materi dan berperan aktif dalam pembelajaran. Salah satu media yang dapat meningkatkan keaktifan siswa adalah media *card match*. Media *card match* merupakan media kartu yang digunakan berpasangan antara satu kartu dengan kartu yang lainnya (Purniawati, 2014). Maka dari itu peneliti mengembangkan media *card match* yang dapat menambah keaktifan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Media ini memiliki nama *Card Match Circle* (CMC), media CMC menyediakan kartu gambar yang dimodifikasi ke dalam permainan yang melibatkan papan spin, karpet *circle*, kartu pertanyaan, kartu tantangan, dan kartu jawaban. Alasan peneliti mengembangkan media ke dalam permainan ini adalah agar peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran dan menguasai materi dengan baik. Variasi media yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik mampu mengembangkan ketrampilan mereka dalam berpartisipasi aktif menggunakan media pembelajaran untuk mencapai hasil yang maksimal (Susanto, 2014). Media *card match circle* ini merupakan media konkret yaitu media nyata atau menyerupai nyata, realita dan asli atau menyerupai aslinya secara nyata. Menggunakan benda nyata atau makhluk hidup (*real life material*) dalam pembelajaran sering kali paling baik, karena siswa dengan tepat memperoleh pengalaman nyata (Padmono, 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka pengembangan media pembelajaran konkret berbasis visual sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem ekskresi menjadi sebuah produk yang dapat dilakukan. Media yang dikembangkan dari media konkret dan visual dinamai dengan *card match circle*. Media ini dikembangkan agar meningkatkan minat belajar siswa pada materi biologi sistem ekskresi kelas XI SMA/MA yang menyukai hal yang konkret dan dapat dilihat secara langsung oleh indra pengelihatan. Dengan menggunakan media ini diharapkan siswa dapat memahami materi sistem ekskresi pada manusia serta aktif pada pembelajaran biologi. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Biologi *Card Match Circle* Materi Sistem Ekskresi Untuk Siswa Kelas XI SMA/MA.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Kurangnya media yang menampilkan organ-organ penyusun pada materi “sistem ekskresi”.
2. Seringnya penggunaan media pembelajaran buku dan *power point* dalam kegiatan pembelajaran sehingga mengakibatkan pembelajaran *teacher centered*.

3. Kurangnya pengembangan media pembelajaran yang dapat menampilkan materi yang konkret dan melibatkan siswa secara aktif pada materi “sistem ekskresi”.
4. Media pembelajaran yang digunakan setiap tahunnya sama sehingga kurangnya minat belajar siswa.
5. Perbedaan letak geografis siswa yang menyebabkan keterbatasan dalam mendalami materi biologi “sistem ekskresi”.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan 5 poin identifikasi masalah diatas, peneliti membatasi pada poin 1, 3 dan 4 yaitu:

1. Kurangnya media yang menampilkan organ-organ penyusunan pada materi “sistem ekskresi”.
2. Kurangnya pengembangan media pembelajaran yang dapat menampilkan materi yang konkret dan melibatkan siswa secara aktif pada materi “sistem ekskresi”.
3. Media pembelajaran yang digunakan setiap tahunnya sama sehingga kurangnya minat belajar siswa.

D. Rumusan Masalah

Dari pembatasan masalah masalah diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana desain media pembelajaran *card match circle* materi sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi?

2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran *card match circle* materi sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi?
3. Bagaimana kepraktisan media pembelajaran *card match circle* materi sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dai penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui desain media *card match circle* sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi untuk siswa SMA/MA.
2. Mengetahui kepraktisan media *card match circle* sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi untuk siswa SMA/MA.
3. Mengetahui kelayakan media *card match circle* sistem ekskresi sebagai media pembelajaran biologi untuk siswa SMA/MA.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan, referensi dan informasi kepada siswa mengenai sistem ekskresi serta memberikan informasi mengenai pembuatan media pembelajaran *card match circle* sehingga dapat membuat inovasi baru dalam mengembangkan media pembelajaran.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu siswa dalam mempelajari materi sistem ekskresi dengan menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan.
- b. Bagi guru, dengan adanya media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan alternatif media pembelajaran dan menjadikan pembelajaran lebih efektif antara guru dan siswa.
- c. Bagi sekolah, diharapkan dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas Pendidikan.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk *card match circle* materi sistem ekskresi didesain dengan aplikasi Canva.
2. *Card match circle* merupakan media cetak berwarna dengan ukuran papan permainan 65cm x 65cm, spinner diameter 14cm, pion berjumlah 4, kartu pertanyaan, kartu jawaban dan kartu tantangan.
3. Kartu jawaban *card match circle* dilengkapi dengan kode QR yang akan menghubungkan ke *google drive* berisi penjelasan lebih lengkap.
4. *Card match circle* yang dikembangkan mencakup materi pembelajaran biologi sistem ekskresi.

5. *Card match circle* menyajikan gambar dan informasi terkait sistem ekskresi.

H. Asumsi Pengembangan

Pengembangan media pembelajaran *card match circle* ini berpijak pada beberapa asumsi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *card match circle* dapat digunakan sebagai media pembelajaran alternatif bagi siswa untuk mendalami materi sistem ekskresi pada mata pelajaran biologi.
2. Media pembelajaran *card match circle* dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi sistem ekskresi.
3. Menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang didesain menarik sehingga membuat proses pembelajaran biologi lebih menyenangkan dengan menampilkan gambar dan informasi yang relevan dengan materi sistem ekskresi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai pengembangan media pembelajaran *card match circle* materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI SMA/MA dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Desain *card match circle* dirancang sebagai media pembelajaran permainan yang memuat informasi disertai dengan gambar sistem ekskresi yang dibuat semenarik mungkin sebagai pendukung informasi yang disampaikan. Pengembangan *card match circle* merupakan hasil dari penelitian pembedahan hewan mamalia yang memiliki organ mirip dengan manusia. Setelah melakukan penelitian pembedahan mengenai organ ekskresi kemudian *card match circle* dirancang menggunakan aplikasi Canva. Pengembangan media pembelajaran *card match circle* ini menggunakan model penelitian ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, akan tetapi penelitian ini terbatas pada tahapan ketiga yaitu tahap analisis (*Analysis*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*).
2. *Card match circle* materi sistem ekskresi memperoleh hasil uji validitas oleh ahli materi sebesar 0,93 dengan nilai reliabilitas 0,86. Hasil validitas dari ahli media dengan tingkat kevalidan sebesar 0,83 dengan nilai reliabilitas 0,79. Berdasarkan penilaian dari para ahli

maka diperoleh hasil bahwa *card match circle* materi sistem ekskresi memiliki kualitas yang layak digunakan sebagai media pembelajaran biologi.

3. *Card match circle* materi sistem ekskresi sebagai media pembelajaran memperoleh nilai hasil uji validitas guru biologi sebesar 0,916 dengan hasil reliabilitas 0,85. Hasil uji validitas dari respon siswa sebesar 0,674 dengan reliabilitas 0,91. Berdasarkan penilaian kepraktisan oleh guru biologi dan siswa kelas XI maka diperoleh hasil bahwa *card match circle* materi sistem ekskresi memiliki kualitas yang praktis digunakan sebagai media pembelajaran biologi.

B. Saran

1. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai materi yang lain menggunakan penelitian pembedahan hewan guna mengetahui struktur organ-organ lebih mendalam.
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai media pembelajaran *card match circle* guna mendapatkan kualitas yang lebih baik dan dapat dilakukan ujicoba secara luas.
3. Perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran biologi *card match circle* pada materi biologi yang lainnya, guna menambah inovasi dalam pembelajaran serta menambah wawasan pada materi biologi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abuddin Nata. (2014). *Prespektif Islam Tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Arliyati, Nor Irna, Mella Mutika Sari, and Yudha Irhasyuarna. “Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Kelas Viii Materi Sistem Ekskresi Manusia.” *Eduproxima (Jurnal Ilmiah Pendidikan Ipa)* 6, no. 2 (April 29, 2024): 626–35. <https://doi.org/10.29100/.v6i2.4502>.
- Andi Sadriani, M. Ridwan Said Ahmad, & Ibrahim Arifin. (2023). Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Era Digital. SEMINAR NASIONAL DIES NATALIS 62, 1, 32–37. <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>
- Anggarawati, A. (2014). Pengaruh Make A Match Berbantuan Media Kartu Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS SD. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1-10.
- Anoname, *Ensiklopedia Sains Untuk Pelajar Dan Umum* (Jakarta: PT Lentera Abadi, 2017).
- Aprilianti, Dian. (2013). “Perbandingan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dan Numbered Head Together (NHT) pada Sub Materi Pokok Sistem Ekskresi di Kelas XI SMA Swasta Nur Azizi Tanjung Morawa TP.2012/2013”. Skripsi. Medan: Universitas Negeri Medan. Tidak dipublikasikan.
- Arifin, Z. (2011). *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Arrington, L.R. (1972). *Introductory Laboratory Animal Science, the Breeding, Care and Management of Experimental Animal*. Denville: The Interstate Printers and Publisers, Inc.
- Arsyad, A. (1997). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Budiarti, N. W. (2016). Pengembangan Media Komik Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV. *Jurnal Edukasi*, 4 (2), 233 – 242.

- Carin, AA. 1997. *Teaching Modern Science*. (7 th Edition). New Jersey: Merril Publishing Company.
- Carin, A.A & Sund, R.B. (1990). *Teaching Science Through Discovery*. New York: Merril Publishing Company.
- Dananjaya, U. (2013). *Media Pembelajaran Aktif*. Jakarta: Seri Pencerdasan.
- Eldianto, M. N. D. (n.d.). (2019). PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS JEMBER. 65.
- Eroschenko, V. P., (2012), *Atlas Histologi difiore*, Penerbit buku kedokteran (EGC)328
- Fried, H. G dan Hademenos J. G. (2005). *Biologi Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Fried George. (2006). *Biologi Edisi Kedua*, Jakarta: Erlangga.
- Hamalik, O. (2011). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Henni Kusuma et al. (2019). *Mengenal Penyakit Ginjal Kronis dan Perawatannya*.
- Holil, K., Rofiq, A., Wahyuni, Sri., 2001. *Pembuatan Preparat sebagai Media Pendidikan pada Studi Biologi*, Malang : Jurnal Dedikasi 1(1) : 136-139.
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). *Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs*. PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika.
- Kemp, R.W. 2000. *Housing and maintenance Handling and Restraint*. The Handbook of Experimental Animals. London: NCB.
- Kustiawan, U. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang: Gunung Samudera.
- Larasati, Adik Elya, and Arya Setya Nugroho. "Pengembangan Media Camac (Card Match Circle) Berbasis Kearifan Lokal Gresik Untuk Siswa Kelas Iv." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)* 3, no. 03 (August 6, 2023): 671–78. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v3i03.1606>.
- Lauralee Sherwood. (2013). *Fisiologi Manusia Dari Sel Ke Sistem* (8th ed.). Buku Kedokteran EGC.
- Malole, M.B.M. & C.S., Pramono. 1989. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Laboratorium*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor: Direktorat

Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi–Institut Pertanian Bogor.

Mashami, Ratna Azizah dkk. 2014. Pengembangan media kartu koloid untuk meningkatkan hasil belajar siea. *Jurnal kependidikan*, 13(4).

Maydiantoro, A. (2020). Model Penelitian Pengembangan. *Chemistry Education Review (CER)*, 3(2), 185.

Miftah. (2022). Optimalisasi pembelajaran menggunakan media berbasis TIK. 01, 03.

Mustikah, Siti, Maharani Oktavia, and Puji Ayurachmawati. “Pengembangan Media Pembelajaran Card Match Circle Pada Ipa Kelas V Sekolah Dasar.” *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8, no. 1 (July 11, 2023): 6359–67. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.9141>.

Mulyaningtyas, R. (2006). Bimbingan dan Konseling SMA I untuk Kelas X. Jakarta: Erlangga.

Munifah. (2012). Keanekaragaman Kupu-Kupu (Lelidoptera) Di Taman Kyai Langgeng Magelang Sebagai Sumber Belajar Untuk Penyusunan Modul Pengayaan Materi Keanekaragaman Hayati Bagi Siswa Sma Kelas X Semester 2.

Muniroh. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran PAP (Picture and Picture) terhadap kemampuan berkomunikasi peserta didik pada materi sistem eksresi: Penelitian quasi eksperimen pada peserta didik kelas XI MAN Purwakarta.

Nurrita. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 03(01).

Nuroifah, N., & Bachri, B. S. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Materi Sistem Ekskresi Siswa Kelas XI SMA NEGERI 1 Dawarblandong Mojokerto. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 6(1), 10.

Octaviani, S. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif Berbasis Scientific Approach Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas Iv Sekolah Dasar. *Educational Technology Journal*, 1(2), 66–77.

Oviyanti, F. (2016). Tantangan Pengembangan Pendidikan Keguruan di Era Global. *Nadwa: Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 267–282. <https://doi.org/10.21580/nw.2013.7.2.562>

Padmono, Y. (2011). Media Pembelajaran. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

- Prasetyo. (2019). Media Pembelajaran Kerja Bengkel Gambar Teknik Berbasis Android Pada Materi Pembuatan Layout Pcb Manual Bagi Siswa Kelas X Elektronika Industri Di Smk.
- Purnama, Sigit. 2020. Elemen Warna Dalam Pengembangan Multimedia Pembelajaran Agama Islam. Jurnal Al-Bidayah, 2 (1), 113-129
- Purniawati, Ni Luh., dkk. 2014. Penerapan Teknik Token Economy Berbantu Media Kartu Berpasang dalam Meningkatkan Kemampuan Kognitif pada Anak Usia Dini. E-journal PG-PAUD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD,2(1).
- Purwadhi. 2019. Pengembangan Kurikulum dalam Pembelajaran Abad XXI. Mimbar Pendidikan: Jurnal Indonesia untuk Kajian Pendidikan, 4 (2), 103-112.
- Purwandari, Retno dan Qoni'ah. 2015. Buku Pintar bahasa Indonesia. Yogyakarta: Istana Media.
- Ramadhan, Rafi. 2024, 17 Februari. Salah Satu Manfaat terpenting Desain Grafis dalam Pendidikan diakses melalui <https://metamorphosys.co.id/salah-satu-manfaat-terpenting-desain-grafis-dalam-pendidikan/>
- Rustaman, N.Y. 2011. Pendidikan dan Penelitian Sains Dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Untuk Pembangunan Karakter. Makalah Seminar Nasional VIII P.Biologi, FKIP UNS, Surakarta
- Sadiman, A.S., Rahardjo, R., Haryono, A., dkk (2009). Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sanaky, H. AH. (2013). Media Pembelajaran Interaktif-Inovatif. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Sanjaya, W. (2012). Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Setyosari, P.(2012). Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan. Jakarta: Kencana Pernada Grup.
- Sherwood L. (2012). Fisiologi manusia dari sel ke sistem. 6th ed. Jakarta: EGC.
- Simorangkir, A., & Napitupulu, M. A. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1).
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, A. (2014). Pengembangan Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar. Jakarta: Prenedamedia Group.
- Suparlan. (2020). Pendidikan Anak Dalam Persepektif Islam. 02, 03.
- Turnip, R. F., Rofi'i, & Karyono, H. (2021). Pengembangan E-modul Matematika Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 9(2), 485-498.
<https://doi.org/10.25273/jems.v9i2.11057>
- Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1027–1038.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>