

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS
(*ATTENTION, RELEVANCE, CONFIDENCE, SATISFACTION*) PADA
MATERI SISTEM IMUNITAS KELAS XI DI SMA YWKA PALEMBANG**

SKRIPSI

**OLEH
ICHA DEPITA
NIM 342016027**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MARET 2021**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS STRATEGI MOTIVASI ARCS
(*ATTENTION, RELEVANCE, CONFIDENCE, SATISFACTION*) PADA
MATERI SISTEM IMUNITAS KELAS XI DI SMA YWKA PALEMBANG**

SKRIPSI

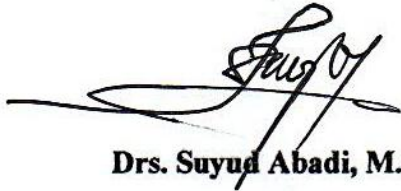
**Diajukan Kepada
Universitas Muhammadiyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan**

**Oleh
Icha Depita
NIM 342016027**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
MARET 2021**

Skripsi oleh Icha Depita telah diperiksa dan disetujui untuk di uji

**Palembang, Maret 2021
Pembimbing I,**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Suyud', with a long horizontal stroke extending to the left.

Drs. Suyud Abadi, M.Si.

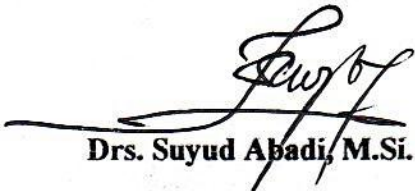
**Palembang, Maret 2021
Pembimbing II,**

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Rindi', with a long horizontal stroke extending to the left.

Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd.

Skripsi oleh Icha Depita ini telah dipertahankan di depan penguji pada tanggal
Maret 2021

Dewan Penguji:


Drs. Suyud Abadi, M.Si. Ketua


Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd. Anggota


Dr. Wulandari Saputri, M.Pd. Anggota

**Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,**


Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

**Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,**



Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS TERAKREDITASI INSTITUSI PREDIKAT “ BAIK “
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Icha Depita
NIM : 342016027
Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi berjudul:

“Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang”.

Beserta seluruh isinya adalah benar merupakan hasil karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menerima segala sanksi yang berlaku atau yang di tetapkan untuk itu, apabila dikemudian hari ternyata pernyataan saya tidak benar atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi saya.

Palembang, Maret 2021

Yang Menyatakan,



Icha Depita

Motto dan Persembahan

- *Selalu bersyukur kepada Allah SWT.*
- *Berusaha yang terbaik untuk mewujudkan hal yang diinginkan.*
- *Tetap menjadi diri sendiri*

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ *Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.*
- ❖ *Nabi Muhammad SAW, yang memberikan teladan kepada seluruh umatnya termasuk penulis, untuk selalu ingin menjadi orang yang lebih baik lagi.*
- ❖ *Kedua orang tua ku tersayang Bapak Juhani dan Ibu Kasmiwati, yang senantiasa memberikan do'a dalam setiap langkah, memotivasi saya untuk selalu berjuang mewujudkan mimpi bersama serta keikhlasan kasih sayangmu yang menjadikanku seseorang yang sangat berharga.*
- ❖ *Keluarga Besarku yang telah memberikan motivasi dan semangatnya selama ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.*

ABSTRAK

IchaDepita. 2021. *Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang*. Skripsi Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing (I) Drs. Suyud Abadi, M.Si. (II) Rindi Novitri Antika, S.Pd.,M.Pd.

Kata kunci: LKPD Berbasis *Strategi Motivasi ARCS*, Sistem Imunitas

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan perangkat pembelajaran yang berisi lembar-lembar yang mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi, indikator, langkah kerja, serta tugas/kegiatan yang harus dikerjakan dalam peningkatan belajar peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1) pengembangan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang, 2) Kelayakan dari LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang. Bahan ajar ini disusun dengan menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model 4D yaitu tahap Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan dan penyebaran. Instrumen penelitian yaitu lembar validasi dan lembar angket. Teknik analisis data menggunakan teknik deskriptif Kuantitatif. Hasil penelitian sebagai berikut: 1) LKPD berbasis strategi motivasi ARCS pada materi sistem imunitas yang dikembangkan terdiri dari 17 lembar, yang di desain semenarik mungkin, 2) validasi dilakukan masing-masing dengan 3 validator. Validasi materi memperoleh total skor rata-rata yaitu 125 dengan interpretasi layak, validasi bahasa memperoleh total skor rata-rata yaitu 49 dengan interpretasi layak, validasi bahan ajar memperoleh total skor rata-rata yaitu 110 dengan interpretasi sangat layak. Berdasarkan hasil validasi dapat disimpulkan media pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan layak.

ABSTRACT

IchaDepita. 2021. Development of LKPD Based on ARCS Motivation Strategy (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) on Class XI Immunity System Material at SMA YWKA PALEMBANG. Biology Education Study Thesis, Undergraduate Program (S1), Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Palembang. Advisors (I) Drs. Suyud Abadi, M.Si. (II) Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd.

Keywords: LKPD based on ARCS Motivation Strategy, Immunity System

Student Worksheets (LKPD) are learning tools that contain sheets that include titles, study instructions, competencies, indicators, work steps, and tasks / activities that must be done in improving student learning. This study aims to determine 1) the development of LKPD based on the ARCS motivation strategy (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) on the Class XI Immunity System Material at SMA YWKA Palembang, 2) The feasibility of the LKPD based on the ARCS motivation strategy (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) on the Class XI Immunity System Material at SMA YWKA Palembang. This teaching material is prepared using research and development methods. This research is a 4D model development research, namely the stages of defining, designing, developing and distributing. The research instruments were the validation sheet and the questionnaire sheet. The data analysis technique used quantitative descriptive techniques. The results of the study are as follows: 1) LKPD based on ARCS motivation strategy on the developed immunity system material consists of 17 sheets, which are designed as attractive as possible, 2) validation is carried out each with 3 validators. Material validation obtained an average total score of 125 with proper interpretation, language validation obtained an average total score of 49 with proper interpretation, validation of teaching materials obtained an average total score of 110 with very feasible interpretation. Based on the validation results, it can be concluded that the learning media being developed are categorized as feasible.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha kuasa, atas segala rahmat dan hidayah-Nya telah dilimpahkan kepada penulis, akhirnya skripsi yang berjudul Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang, ini dapat diselesaikan dengan baik. Disusun sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Strata Satu (SI) di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palembang. Selama penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapat bimbingan dan petunjuk dari pembimbing. Oleh karena itu penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada Bapak Drs. Suyud Abadi, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberi bimbingan serta motivasi dan Ibu Rindi Novitri Antika, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing II yang penuh kesabaran serta pengertian yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Abid Dzajuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Dr. H. Rusdy AS, M.Pd., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Dosen Pembimbing Bapak Drs. Suyud Abadi.,M.Si. dan Ibu Rindi Novitri Antika,S.Pd., M.Pd. yang telah membimbing skripsi saya
5. Dosen dan karyawan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Keluargaku tercinta, kedua orangtuaku Bapak Juhani dan Ibu Kasmiwati, saudara-saudaraku Ade carolina, Suci Anggraini, M. Haizal Fitra, Nabila Hilwatunnisa, serta keponakanku tersayang Kayra Falisha Almahira.
7. Teman-teman Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang Angkatan 2016.
8. Orang baik yang telah menemani selama perjalanan perkuliahan saya dari awal hingga akhir perskripsian (Suhendra). Sahabat sejati masa kecil ku (Gita Indah Sari), Teman-teman karib ku (Aminah, Winda sari, Dela Kisminanti, Rini Melinda Dan Widianti) terima kasih untuk kebersamaannya, teman-teman PLP, teman-teman KKN, teman SMA (Vina Safitri, Megawati, Septia Wulandari) dan teman-teman Geng Mevaristy ku (Megawati, Ella Dwi Jayanti, Vina Safitri, Anjung Puja Elani, Ria Sari, Septia Wulandari, Thesya Netriani, dan Yulinda).

Akhirnya dengan kerendahan hati, penulis berdo'a agar Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang setimpal atas semua amal dan kebaikan mereka yang selalu mendoakan agar penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi dunia pendidikan dan perkembangan ilmu pendidikan khususnya dibidang pendidikan Biologi.

Palembang, Maret 2021

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENULISAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Definisi Operasional	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Penelitian LKPD	7
B. Validitas Produk.....	9
C. Strategi motivasi ARCS	9
D. Materi sistem imunitas.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Rancangan Penelitian	20
B. Model Pengembangan Produk	20
C. Instrumen Penelitian	27
D. Teknik Pengumpulan Data	27
E. Teknik Analisis Data	27

BAB IV HASIL PENELITIAN	30
A. Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	30
B. Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	31
C. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	35
BAB V PEMBAHASAN	38
A. Pengembangan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS.....	38
B. Kelayakan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS	39
BAB VI PENUTUP	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN GAMBAR.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Skala Likert.....	28
3.2 Kriteria Kelayakan Ideal.....	28
3.3 Kriteria Penilaian oleh ahli materi.....	29
3.4 Kriteria Penilaian oleh ahli Bahasa.....	29
3.5 Kriteria Penilaian oleh ahli Bahan Ajar.....	29
4.1 Nama-nama Validator.....	35
4.2 Komentar validator ahli materi.....	37
4.3 Komentar validator ahli Bahan Ajar.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Antigen & Antibodi	16
3.1 Langkah Model Pengembangan 4D	21

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan formal atau lebih dikenal dengan sistem persekolahan mempunyai arti peranan yang amat menentukan perkembangan potensi manusia secara maksimal, sehingga manusia itu memiliki ketajaman response terhadap lingkungan keterampilan, intelektual, sehat dan berkehidupan yang baik, koperatif, mempunyai motivasi yang tinggi untuk berprestasi, mampu berkompetisi, toleran, dapat menghargai pendapat orang lain, dan mampu mencapai kebahagiaan hidup (Mafirja & Sa'adah, 2018).

Berdasarkan persepsi umum dalam masyarakat dikatakan pendidikan adalah suatu proses administrasi, konseling, kurikulum, dan pembelajaran serta evaluasi, sejak dimulainya proses pembelajaran terhadap peserta didik sampai pada saat peserta didik dinyatakan *yudicium* lulus. pendidikan lebih dari sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu prses transfer ilmu, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian dengan segala aspek yang dicakupnya (Nurkholis, 2013).

Tujuan pendidikan adalah seperangkat hasil pendidikan yang tercapai oleh peserta didik setelah diselenggarakannya kegiatan pendidikan. Seluruh kegiatan pendidikan, yakni bimbingan pengajaran atau latihan diarahkan untuk mencapai tujuan pendidikan. Dalam konteks ini, tujuan pendidikan merupakan suatu komponen sistem pendidikan yang menempati kedudukan dan fungsi sentral (Ambarningsih, 2014).

Konsep belajar yang mendidik adalah sebuah proses belajar yang mengarahkan, memberi contoh nyata, dan memberikan pengalaman nyata terhadap proses belajar

itu. Proses pembelajaran yang tidak menyenangkan akan menimbulkan perasaan enggan, tertekan, atau bahkan menghasilkan penolakan dari peserta didik dan membuat pembelajaran menjadi tidak efektif. Sebaliknya proses pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan motivasi dan konsentrasi peserta didik, menghasilkan sesuatu yang luar biasa dan suatu pembelajaran yang efektif. Guru berperan sebagai fasilitator dalam belajar dan perlu merancang proses pembelajaran yang menyenangkan dan mendidik bagi setiap peserta didik. Meski setiap orang memiliki cara belajar yang berbeda-beda, tetapi semua peserta didik memiliki hak yang sama untuk berhasil dimasa mendatang apapun makna keberhasilan itu (Hanafy, 2014).

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah peneliti lakukan di SMA YWKA Palembang merupakan salah satu sekolah menengah atas yang menerapkan kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki peserta didik agar dapat memiliki kompetensi yang diharapkan. mengenai perangkat pembelajaran yaitu LKPD yang digunakan oleh guru hanya berupa lembaran-lembaran soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik, sehingga peserta didik kurang termotivasi untuk belajar. Sehingga hal itulah yang dapat menyebabkan nilai siswa seringkali menjadi rendah, terutama pada materi sistem imunitas. Untuk itu diperlukan perangkat pembelajaran yang dapat merangsang motivasi peserta didik. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) dapat dipilih menjadi salah satu alternatif media untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran pada materi tersebut, LKPD relatif lebih mudah digunakan karena pada umumnya guru telah menggunakannya. LKPD yang dibutuhkan adalah LKPD yang

dapat membangkitkan motivasi belajar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan membuat inovasi pada LKPD, yakni strategi motivasi ARCS (*Attention/Perhatian*, *Relevance/Relevan*, *Confidence/Percaya Diri*, *Satisfaction/Kepuasan*) pada kegiatan dalam LKPD. Selain itu, apabila kegiatan pembelajaran pada materi sistem imunitas dilakukan hanya dengan membuat rangkuman materi, belum cukup melatih pendekatan saintifik peserta didik.

Standar proses pada kurikulum 2013 merupakan perbaikan dari kurikulum sebelumnya yang semula meliputi eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Kini dilengkapi pendekatan saintifik meliputi proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (5M). Oleh karena itu perlu dikembangkan LKPD yang selain dapat menerapkan pendekatan saintifik juga dapat memotivasi peserta didik.

Melalui strategi ARCS memungkinkan guru untuk menciptakan strategi motivasi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Pada prinsipnya untuk menumbuhkan motivasi peserta didik dibutuhkan perhatian, relevansi, kepercayaan diri dalam belajar serta kepuasan peserta didik setelah belajar. Kesesuaian strategi motivasi ARCS dengan kurikulum 2013 terletak pada tiap komponen antara keduanya. Misalnya pada kegiatan mengamati dibutuhkan perhatian, maka perhatian dirangsang dengan komponen attention, mengumpulkan data dan mengasosiasi dengan relevance, mengkomunikasikan dengan confidence, menanya membutuhkan attention dan confidence, Satisfaction dapat memancing semangat untuk mencapai tujuan selanjutnya.

penerapan prinsip ARCS dengan bantuan LKPD dapat meningkatkan keaktifan diskusi peserta didik. Penggunaan LKPD ARCS jarang ditemui di sekolah-sekolah dan di pasaran, sehingga pengembangan LKPD dengan strategi motivasi ARCS perlu untuk dilakukan, khususnya pada materi sistem imunitas.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Pengembangan LKPD Berbasis Strategi Motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang**”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil uraian latar belakang yang telah dijabarkan, maka rumusan masalahnya adalah:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang
2. Bagaimana Kelayakan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengembangan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang

2. Untuk mengetahui Kelayakan dari LKPD berbasis strategi motivasi ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI di SMA YWKA Palembang

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah bidang khasanah ilmu pengetahuan dan memberi informasi mengenai pengembangan LKPD berbasis strategi motivasi ARCS khususnya pada materi sistem imunitas.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini dapat menambah bidang khasanah ilmu pengetahuan biologi khususnya pada materi sistem imunitas.

b. Bagi Pendidik

Hasil penelitian ini berupa LKPD berbasis strategi motivasi ARCS yang dikembangkan dapat membantu guru dalam memotivasi peserta didik dan memperjelas materi dengan proses evaluasi, khususnya pada materi sistem imunitas.

c. Bagi Peserta Didik

Hasil penelitian ini berupa LKPD berbasis strategi motivasi ARCS dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, memberikan motivasi belajar dan membantu peserta didik dalam memahami materi sistem imunitas dengan baik.

E. Definisi Operasional

1. Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu media pembelajaran. LKPD dapat digunakan secara bersamaan dengan sumber belajar atau media pembelajaran yang lain (Nugraheny, 2018).
2. Strategi motivasi ARCS adalah empat komponen yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran, yaitu membangkitkan dan memperhatikan perhatian siswa selama pembelajaran (*Attention*), menggunakan materi pelajaran yang ada relevansinya dengan kehidupan siswa (*Relevance*), menanamkan rasa yakin dan percaya diri siswa (*Confidence*), dan menumbuhkan rasa puas pada siswa terhadap pembelajaran (*Satisfaction*) (Stefany, 2014).
3. Materi Sistem Imunitas mencakup Pengertian Sistem imunitas, fungsi sistem imun, Klasifikasi sistem imun, mekanisme sistem imun, antigen dan antibodi, Sistem kekebalan (imun), macam-macam kekebalan tubuh, serta penyakit yang berhubungan dengan sistem kekebalan tubuh (Hidayat & syahputa, 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarningsih, D. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Menulis Puisi Bebas Melalui Metode Suggestopedia. *Jurnal of Elementary Education* , vol 2, 14-20.
- Aripin, I. (2019). pendidikan nilai pada materi konsep sistem imun. *Jurnal Bio Education* , 4.
- Asnita, Wasis, & Seojipto. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing dengan strategi motivasi ARCS untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains* , 6.
- Budiarti, R. (2018). HIV Infection: Immunopathogenesis and Risk Factor to Fishermen. *Journal Oceana Biomedicina* , 1.
- Emantoko, S. (2001). Antibodi Rekombinan Perkembangan Terbaru dalam Teknologi Antibodi. *Journal Unitas* , vol 9, 29-43.
- Fadhilah, R. N., Suprpto, N., & Subekti, H. (2013). Penerapan Metode Pembelajaran Bermain Peran Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Tekanan Darah Manusia Kelas VIII SMP Negeri 1 Babat Kabupaten Lamongan. *Jurnal Pendidikan Sains e-pensa* , vol 01, 95-103.
- Haeria, Tahar, N., & Ramadhani, N. H. (2017). Uji Efektivitas Imunomodulator Ekstrak Etanol Korteks Kayu Jawa (*Lannea Coromandelica* Hout. Merr) Terhadap Aktifitas dan Kapasitas Fagositosis Makrofag pada mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Journal FIK UINAM* , Vol 5, 294-302.
- Hanafi. (2017). Konsep Penelitian R&D dalam Bidang Pendidikan. *Jurnal Kajian Keislaman* , vol 4, 129-150.
- Hanafy, M. S. (2014). *Journal Lentera Pendidikan* , vol 17, 66-79.
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. 37.
- Hidayat, S., & syahputa, A. a. (2020). Sistem Imun Tubuh pada Manusia. *Jurnal Kreasi Seni dan Budaya* , vol 2, 144-149.
- Istikharah, R., & Simatupang, Z. (2017). Pengembangan Lembar kegiatan Peserta Didik (LKPD) Kelas X SMA/MA Pada Materi Pokok Protista Berbasis

- pendekatan Ilmiah. *Journal Pendidikan Matematika dan Sains* , vol 12, 32-38.
- Jamil, M. M. (2019). Optimalisasi Model ARCS dalam Pembelajaran Saintifik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik pada Peminatan Mata Pelajaran Geografi di Kelas Matematika Ilmu Alam. *Jurnal of Science Education* , vol 1, 7-24.
- Kristanti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Maju* , Vol 4, 38-50.
- Kurniawan, D., & Dewi, S. V. (2017). Pengembangan perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-Matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4D Thiagarajan. *Jurnal Siliwangi* , Vol 03, 214-219.
- Lestari, L. D., & Raveinal. (2020). Travel Vaccine. *Jurnal Human care* , 5.
- Levani, Y. (2018). Perkembangan sel limfosit B Dan penandanya untuk Flowcytometry. *Journal unimus* , Vol 1.
- Mafirja, S., & Sa'adah. (2018). Pengembangan Pendidikan Karakter Melalui Pelayanan BK di Sekolah. *Journal Satya Widya* , vol 34.
- Marliani, N. (2015). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP). *Journal Formatif* , 5.
- Mawaddah, M., Kirana, T., & Prastiwi, M. S. (2015). Pengembangan lks dengan strategi Motivasi ARCS di SMA (Materi Sistem Koordinasi). *journal Unesa* , 4.
- Noto, M. S. (2014). Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Smart. *Journal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP* , Vol 03, 18-32.
- Nugraha, Lasmawan, W., & Tika, N. (2014). Pengaruh Strategi Pembelajaran ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) Terhadap Hasil Belajar Siswa Dengan Kovariabel motivasi Belajar dalam Pembelajaran ipa pada Siswa Kelas V SD Cerdas Mandiri. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , vol 4, 1-10.

- Nugraheny, D. C. (2018). Penerapan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Life Skills untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Sikap ilmiah. *Journal Visipena* , 9.
- Nurkholis. (2013). Pendidikan dalam upaya memajukan teknologi. *Journal kependidikan* , 1.
- Pratama, R. A., & Siregar, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding untuk Melatih Pemahaman Konsep. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education* , vol 02, 7-97.
- Purnama, S. (2013). Metode Penelitian Dan Pengembangan. *Jurnal Produk Pembelajaran Bahasa Arab* , 4.
- Purwaningsih, E. (2013). Disfungsi Telomer pada Penyakit Autoimun. *Jurnal Kedokteran Yarsi* , vol 21, 041-049.
- Rohaeti, E., LFX, E. W., & Padmaningrum, R. T. (2009). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) mata pelajaran Sains Kimia untuk SMP. *Journal Inovasi Pendidikan* , 10.
- Stefany, E. M. (2014). Pengaruh Strategi ARCS (Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII DI SMP Negeri 4 Negara. *e-Journal Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha* , 4.
- Sukimarwati, J., Sunarno, W., & Sugiyarto. (2013). Pembelajaran Biologi dengan Giuded Inquiry model menggunakan LKS terbimbing dan lks bebas termodifikasi ditinjau dari kreativitas dan motivasi berprestasi siswa. *Jurnal Inquiry* , 2.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.
- Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian masalah Lingkungan sekitar peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial* , vol 26, 189-203.