SEMINAR NASIONAL
SANATA DHARMA BERBAGI SOSIAL HUMANIORA 2023

SERTIFIKAT

Nomor: 269/Rektor/VI/2023

Diberikan kepada:

Ika Yuli Listyarini, M.Pd.

yang telah berpartisipasi sebagai

Penyaji Makalah pada Sesi Paralel

dengan judul:

Pengembangan E-Modul Interaktif dengan Flip PDF Professional pada Materi Metabolisme Kelas XII

dalam acara Seminar Nasional Sanata Dharma Berbagi Sosial Humaniora 2023 dengan tema "Mengembangkan Kehidupan Berbangsa yang Lebih Beradab", yang diselenggarakan pada tanggal 15 Juni 2023.

Yogyakarta, 15 Juni 2023

Albertus Bagus Laksana, S.J., S.S., Ph.D.
Rektor Universitas Sanata Dharma

Ernest Justin, S.J., S.Psi., M.Hum.
Ketua Panitia

SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
Sosial dan Humaniora

"Mengembangkan Kehidupan Berbangsa yang Lebih Beradab"

15 JUNI 2023

UNIVERSITAS SANATA DHARMA
YOGYAKARTA

PROSIDING SEMINAR NASIONAL
SOSIAL DAN HUMANIORA

“Mengembangkan Kehidupan Berbangsa Yang Lebih Beradab”

15 Juni 2023
Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta

Sanata Dharma University Press

PROSIDING SEMINAR NASIONAL SOSIAL DAN HUMANIORA
"MENGEMBANGKAN KEHIDUPAN BERBANGSA YANG LEBIH BERADAB"

Copyright © 2023
Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta

DEWAN EDITOR & REVIWER
Dr. C. B. Mulyatno, Pr.
Dr. Heribertus Dwi Kristanto
Dr. Hongki Julie, M.Si.
Dr. Indra Darmawan, M.Si.
Dr. R. Budi Sarwono, M.A.
Dr. Rusmawan, M.Pd.
Dr. Tatang Iskarna
Dr. Y. B. Cahya Widiyanto, M. Si.
Drs. Hirmawan Wijanarka, M.Hum.
Drs. Tarsisius Sarkim, M. Ed., Ph. D.
Ernest Justin, SJ S.Psi., M.Hum.
Florentinus Galih Adi Utama, S.S., M.A.
Hendra Michael Aquan, S.Si., MEnvMgmt.
Kintan Limiansih, M. Pd.
Maria Agustina Amelia, S.Si., M.Pd.
Markus Budiraharjo, Ed.M., Ed.D
Nikolas Kristiyanto S.J., S.S., S.T.B., S.S.L.
P. Eddy Suhartanto, M.Si.
P. Henrietta P. D. A. D. S., M.A.
Prof. Dr. Andreas Budihardjo, M.Psi.
Sony Christian Sudarsono, S.S., M.A.
Yoel Kurniawam Raharjo, M.Pd
Yohanes Ignasius Setiawan, S. S., M. Fil.

KOORDINATOR DEWAN EDITOR:
Dr. Hongki Julie, M.Si.
Ernest Justin, SJ S.Psi., M.Hum.
P. Henrietta P. D. A. D. S., M.A.

BUKU ELEKTRONIK (e-BOOK):
ISBN: 978-623-143-015-1 (PDF)
EAN: 9-786231-430151

Cetakan Pertama, Desember 2023
xiv+1335 hlm.; 21x27,9 Cm.

KEPANITIAAN/*COMMITTEE*:

Penanggung Jawab: Prof. Ir. Sudi Mungkasi, Ph.D.

Dewan Pengarah/*Steering Committee*:
Dr. Tatang Iskarna
Dr. Y.B. Cahya Widianto, M.Si,
Drs. Tarsisius Sarkim, M.Ed., Ph.D.
Dr. C.B. Mulyatno, Pr.
Ketua Panitia: Ernest Justin, S.Psi, M.Hum
Wakil Ketua: Dr. theol. Dionius Bismoko Mahamboro, Pr.
Sekretaris: Hendra Michael Aquan, S.Si., MenvMgmt
Bendahara:
Dr. Hongki Julie, M.Si.
Anna Fitriati S.Pd, M.Hum
Sie Acara:
Heri Setyawan, S.J. S.S., M.A.
Elisabeth Oseanita Pukan, S.S., M.A.
Prosiding:
Passchedona Henrietta Puji Dwi Astuti Dian Sabatti, M.A.
Sie Situs Website & Buku Prosiding:
Maria Dwi Budi Jumpowati, S.Si.
Sang Condro Nugroho, S.M.
Elizabeth Fenny Handayani, S.Si.
Thomas Aquino Hermawan Martanto, A.Md.
Veronika Margiyanti.
Sie Publikasi-Humas: Antonius Febriharsanto, S.Sos.
Sie Dokumentasi: Leo Bardus Wardoyo
Pengelola OCS: Barli Bram, M.Ed., Ph.D.
Sie Konsumsi: M.I. Rini Hendriningsih, S.E.
Sie Perkap.: Gutomo Windu Wratsongko, S.Pd.
CP: Dendy Setyadi, M.Pd
Sie E-Sertifikat: FX, Made Setianto
Sie IT & Website:
Stephanus Christiono Eka Putra, S.T.
Bartolomeus Sigit Yogyantoro, S.T.
Yanuarius Joko Nugroho, S.Si.
Sandi Atmoko
Yohannes Rio Falmy, S.T.

DITERBITKAN OLEH

SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS
Lantai 1 Gedung Perpustakaan USD
Jl. Affandi (Gejayan) Mrican, Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 513301, 515253; Ext. 51513
Website: www.sdupress.usd.ac.id / e-Mail: publisher@usd.ac.id

INSTITUSI PENDUKUNG

Wakil Rektor I Universitas Sanata Dharma
Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas Sanata Dharma Yogyakarta

Sanata Dharma University Press anggota APPTI
(Afiliasi Penerbit Perguruan Tinggi Indonesia)
No. Anggota APPTI: 003.028.1.03.2018

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang.
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Kehidupan bangsa yang beradab di zaman ini ditandai oleh kemajuan masyarakat dalam berpikir kritis, berinovasi secara kreatif, dan berelasi secara harmonis-dinamis-kolaboratif. Istilah harmonis menggambarkan ekosistem kemajemukan yg tetap terjaga, dinamis menggambarkan sikap dan gerakan utk terus memaknai pengalaman keharmonisan agar tidak beku dan mandeg, kolaboratif menggambarkan sikap keterbukaan untuk bergotong-royong secara sinergis ibterdisipliner dalam membangun peradaban.

Dalam konteks Indonesia yang plural, kehidupan bangsa yang beradab dapat juga dimaknai sebagai kehidupan yang di dalamnya keberagaman dan perbedaan dapat dikelola dengan baik sehingga terjadi sinergi, kolaborasi, dan produktivitas tanpa harus berkonflik. Keberagaman dan perbedaan justru mampu dasar untuk mengembangkan sikap penghormatan akan budaya lain, pembelaan terhadap keadilan, dan penyuaraan kaum tertindas dan terabaikan sehingga tercipta harmoni sosial dan penghargaan terhadap martabat manusia.

Dalam membangun kehidupan bangsa yang beradab ini, masyarakat Indonesia perlu memulai dengan menghargai modalitas budaya yang telah dimiliki sendiri, bukan hasil internalisasi nilai-nilai budaya luar yang terkadang kurang kontekstual dan tidak berpihak. Pendidikan yang dijalankan dilakukan dengan pendekatan yang menitikberatkan pada proses dan tujuan relasi yang humanis. Kehidupan spiritualitas perlu dimaknai melalui perspektif teologi yang berpihak pada korban dan yang menyuarakan pihak-pihak yang lemah dan terpinggirkan secara nyata. Perspektif psikologis kehidupan sosial menitikberatkan pada pentingnya pluralitas, kualitas kesejahteraan individu-sosial, kolaborasi, dan harmoninya ekosistem alam dan sosial. Demikian juga bahasa, sastra, dan narasi sejarah perlu menjadi wahana inklusi, "voicing the voiceless", dan meneriakkan kaum tertindas. Dengan demikian, membangun kehidupan berbangsa yang lebih beradab berarti membangun relasi sosial yang sehat dan penuh harmoni, mengembangkan kehidupan yang inklusif, menghargai keberagaman, mengembangkan spiritualitas yang berpihak pada korban, serta menyuarakan "the voiceless".

Universitas Sanata Dharma sebagai salah satu perguruan tinggi yang menjunjung tinggi martabat manusia dan memiliki perhatian khusus terhadap kaum yang terpinggirkan bertekad untuk berpartisipasi dalam mengakomodasi serta membagikan berbagai pemikiran tentang bagaimana membangun kehidupan bermasyarakat dan berbangsa yang lebih beradab dan bermartabat. Untuk itu Universitas Sanata Dharma mengadakan seminar dengan tema "Mengembangkan Kehidupan Berbangsa yang Lebih Beradab".

Artikel-artikel dalam buku *Prosiding Seminar Nasional Sosial dan Humaniora "Mengembangkan Kehidupan Berbangsa Yang Lebih Beradab"* yang hadir dalam dihadapan para pembaca ini bertujuan untuk: 1) Menggali pemikiran tentang pendidikan, teologi, psikologi, bahasa, sastra, dan narasi sejarah yang manusiawi, inklusi, pluralis, kolaboratif, penuh harmoni, dan berpihak pada yang terpinggirkan menuju kehidupan bangsa yang lebih beradab; 2) Mengeksplorasi berbagai kemungkinan peran yang dapat dimainkan dan sumbangan yang dapat diberikan oleh bidang-bidang pendidikan, psikologi, teologi, bahasa, sastra, dan sejarah untuk kehidupan berbangsa yang lebih beradab; dan 3) Mengembangkan gagasan tentang pendidikan, teologi, psikologi, bahasa, sastra, dan narasi sejarah yang manusiawi, inklusi, pluralis, kolaboratif, penuh harmoni, dan berpihak pada yang terpinggirkan sebagai pertimbangan bagi kebijakan dalam perspektif makro serta kehidupan praktis di tingkat mikro.

Meskipun artikel adalah gerak api kecil di tengah luasnya lautan kehidupan, berbagai pemikiran yang tertuang dalam artikel-artikel menjadi api yang akan membakar hati manusia untuk berjuang bersama membawa kebaikan, agar semua umat manusia dapat mencecap manisnya kehidupan.

Selamat membaca.

Yogyakarta, 27 Juli 2023
Ketua Panitia

Ernest Justin S.Psi, M.Hum.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

MAKNA KETERLIBATAN TOKOH MASYARAKAT DALAM PROGRAM KOMUNITAS PENGGERAK SEKOLAH DASAR DI KABUPATEN MAPPI, PROVINSI PAPUA SELATAN: STUDI FENOMENOLOGI 1
Hendra Michael Aquan, Bernardinus Agus Arswimba, Ignatius Yulius Kristio Budiasmoro, Cecilia Paulina Sianipar

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP KEAKTIFAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN EKONOMI DI SMA PGRI 1 BANJARMASIN 15
Risma Arianata, Monry Fraick Nicky Gillian Ratumbuysang, Mahmudah Hasanah, Baseran Nor

RELEVANSI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DENGAN POTENSI UNGGULAN DAERAH DAN KEBUTUHAN TENAGA KERJA DI PROVINSI SULAWESI BARAT 24
Muhammad Reski Sujono

PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS *COMPUTATIONAL THINKING* PADA PEMBELAJARAN BAHASAINDONESIA 40
Fransiscus Xaverius Dedes Afriyanto, Sonia Ajie Wulandari, dan KintanLimiansih

STRATEGI PENINGKATAN PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA BAGI PENUTUR ASING MELALUI PENDEKATAN BUDAYA 50
Jannes Freddy Pardede

EXPLORING SELF-MANAGEMENT, RELATIONSHIP SKILLS, AND RESPONSIBLE DECISION-MAKING SKILLS THROUGH SOCIAL A ND EMOTIONAL LEARNING APPROACH AMONG VOCATIONAL HIGH SCHOOL STUDENTS 57
Diah Ayu Arditias, Tyas Nur Faizah, Zulfi Ramita Amalia, Nungki Retno Puspitowati, Markus Budiraharjo

FROM PROMISE TO PERPLEXITY: UNRAVELLING THE DROPOUT PARADOX IN MASSIVE OPEN ONLINE COURSES (MOOCS) 71
Yona May Rahayu

GUS DUR, PLURALITAS, DAN RELEVANSINYA DI MASA SEKARANG 79
Paskalis Dimaz Priambodo

IMPLEMENTASI APLIKASI MOODLE DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH PADA KURIKULUM MERDEKA 91
Eka Rimatuzzahriah, Abrar, Nurzengky Ibrahim

INTEGRASI PENDIDIKAN PERDAMAIAN DALAM PEMBELAJARAN SEJARAH UNTUK MEMBANGUN KONSTELASI DAMAI PADA-PEMILU 2024 DI INDONESIA 103
Hokkop Fritles Nababan

KEBERAGAMAN JADI SATU DI TANAH MELAYU: BELAJAR PLURALISME KE KEPULAUAN RIAU 112
Dedi Arman

MENGHADIRKAN MATERI *GENDER-FAIR* PADA BUKU TEKS PEMBELAJARAN SEJARAH: MUNGKINKAH? 124
Yasmin N. Chaerunissa

PROYEK INVENTARISASI DAN DOKUMENTASI SEJARAH NASIONAL: STUDI HISTORIOGRAFI DAERAH PADA MASA ORDE BARU 143
Muhammad Fijar Lazuardi

SEJARAH PERKEMBANGAN ORANG KALANG DI YOGYAKARTA PADA ABAD KE-16-20 149
Patria Budi Suharyo

ANALISIS *PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE* BIDANG LITERASI DAN NUMERASI GURU SD KELAS 1 KABUPATEN ASMAT BEBASIS PENDEKATAN ETNOPEDAGOGI 157
De Dewa Putu Wiadnyana Putra, Johanes Baptis Judha Jiwangga, Leonardus Dimas Fernandatama, Ahmad Putra Dwi Darmawan

EKSPLORASI POTENSI PEMBELAJARAN NUMERASI DAN LITERASI DENGAN BUKU KONTEKSTUAL PAPUA: ANALISIS DI DISTRIK NAMBIOMAN BAPAI DAN PASSUE, KABUPATEN MAPPI, PAPUA, INDONESIA 167
Christiyanti Aprinastuti, Maria Agustina Amelia, Patricia Angelina

EVALUASI DAN REFLEKSI KESADARAN DAN KOMITMEN GURU SD TERHADAP PENDIDIKAN KARAKTER DI KABUPATEN ASMAT 174
Maria Melani Ika Susanti, Ignatius Bondan Suratno, Maria Novita Ika Wulandari

IMPLEMENTASI KEGIATAN MENGANYAM UNTUK PENGUATAN MOTORIK HALUS BAGI SISWA KELAS 1 SD 185
Fransiska Wahyuningsih, Christiyanti Aprinastuti

IMPLEMENTASI MEDIA PEMBELAJARAN *ONLINE* BERBASIS *GAMES BLOOKET* MATERI IPAS UNTUK SISWA KELAS 4 SEKOLAH DASAR 195
Mey Hawini Anugrahno, Christiyanti Aprinastuti

IMPLEMENTASI METODE MONTESSORI MEDIA *LARGE MOVEABLE ALPHABET* PADA ANAK USIA 4-6 TAHUN 205
Theo Karnis Gulo, Meliana Elsi, Alfi Noorwida, Andri Anugrahana

INTERPRETASI GURU SEKOLAH DASAR MENGENAI PENGEMBANGAN KURIKULUM YANG HUMANIS, KREATIF DAN INOVATIF DI SEKOLAHNYA 216
Wahyu Wido Sari

KESADARAN DAN KOMITMEN GURU DI KABUPATEN MAPPI TERHADAP PENDIDIKAN KARAKTER DI SEKOLAH DASAR 222
Ignatia Esti Sumarah, Kintan Limiansih, Agnes Herlina Dwi Hadiyanti

MENINGKATKAN PEMAHAMAN MATEMATIKA DENGAN PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* KELAS II SD NEGERI MAGUWOHARJO 232
Fadilah Hasti Cahyaningtyas, Maria Melani Ika, Sri Sudarini

MENUMBUHKAN KEPEDULIAN MERAWAT BUMI MELALUI PENDIDIKAN EKOLOGI DI SEKOLAH DASAR PRENNTHALER 240
Benedictus Adiatma Murti Wibowo, Agustinus Tri Edy Warsono, Carolus Borromeus Mulyatno

MODEL PEMBELAJARAN MONTESSORI UNTUK MEMBENTUK SIKAP KEMANDIRIAN PADA SISWA PAUD: SEBUAH KERANGKA KONSEPTUAL... 247
Brigita Patrisia Clara, Fransiska Vellya Darwiyanti, Anesa Juliati Sarila, Andri Anugrahana

OPTIMASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI PECAHAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *STAD* DENGAN PAPAN PECAHAN KELAS III SD N MAGUWOHARJO 1 256
Inta Nur Muakhidah, Maria Melani Ika Susanti, Sri Sudarini

PENERAPAN *COMPUTATIONAL THINKING* PADA MATERI KERAGAMAN BUDAYA KELAS IV SD 264
M. Ihsan Hidayatulloh, Petri Handayani, Christiyanti Aprinastuti

PENERAPAN *COMPUTATIONAL THINKING* PADA POKOK BAHASAN JARING-JARING KUBUS 271
Muhammad Khoiri Zaroh, Widha Ari Nur Setyawan, Kintan Linimasih

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP PENINGKATAN KEAKTIFAN SISWA KELAS VB SD NEGERI MAGUWOHARJO 1 278
Septivianti Putri Indra Nirmalasari, Maria Melani Ika Susanti, Sri Sudarini

PENERAPAN PEMBELAJARAN *COMPUTATIONAL THINKING* PADA MATERI IPA SIKLUS AIR UNTUK KELAS V-C SD KANISIUS SENGKAN 290
Intansari Desy Saputri, Jovita Bunga Kurnia Putri Sutaryo, Kintan Limiansih

PENERAPAN PENDEKATAN *COMPUTATIONAL THINKING* PADA PEMBELAJARAN PPKN KELAS III MATERI HAK DAN KEWAJIBAN DI SEKOLAH 299
Salmaa Ainun Susatyo, Isnawati, Christiyanti Aprinastuti

PENGARUH MEDIA PIRAMIDA UANG TERHADAP KETERAMPILAN MENULIS DAN MEMBACA NILAI UANG KELAS SLB-B 309
Maria Simforiani Ulus, Irine Kurniastuti

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MEDIA PEMBELAJARAN *EDPUZZLE* MATERI EKOSISTEM UNTUK SISWA KELAS 5 SEKOLAH DASAR 317
Yrmina Damayanti, Christiyanti Aprinastuti

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MEDIA PEMBELAJARAN *PIZZA SKITTLE* MATERI PECAHAN UNTUK SISWA KELAS 2 SEKOLAH DASAR 326
Anggita Dwi Puspitasari, Christyanti Aprinastuti

PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN KERJA SAMA PESERTA DIDIK MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *NUMBER HEAD TOGETHER (NHT)* DI KELAS I SD KANISIUS BABADAN 333
Fransiscus Xaverius Dedes Afriyanto, Rico Baskara Putra, Brigida Intan Printina

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR PPKN KELAS III MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* 342
Fauzia Afrianur, Boby Devananda, Valentine Febrina Wulandari, Brigida Intan Printina

PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR DAN HASIL BELAJAR PPKN KELAS III MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* 354
'Ainun Ma'rifah, Maryam Wahyuningsih, Siti Aminatul Maghrifah, Brigida Intan Printina

RANCANGAN PEMBELAJARAN UNTUK SISWA ADHD DI SEKOLAH DASAR INKLUSI 367
Khatarina Dara Puspitasari, Irine Kurniastuti

TANTANGAN PENGELOLAAN SEKOLAH DASAR DI DAERAH 3T KABUPATEN ASMAT, PAPUA SELATAN 375
Pius Nurwidasa Prihatin, Indra Darmawan, Ignatius Bondan Suratno, Siane Tita Laviana

UPAYA MENINGKATKAN SIKAP KERJASAMA DAN HASIL BELAJAR MELALUI MODEL PEMBELAJARAN PBL PADA KELAS V SD KANISIUS BABADAN 386
Eres Sereta, Kuniy Naili Sa'adah, Sonia Ajie Wulandari, Brigida Intan Printina

ANALISIS MASALAH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN PADA PROSES PEMBELAJARAN 394
Nindya Reza Ostiyani, R. Eka Murtinugraha, Riyan Arthur

KOMPARASI PELAKSANAAN METODE MATERNAL REFLEKTIF (MMR) DALAM PEMBELAJARAN ANAK TUNARUNGU JENJANG DASAR DAN MENENGAH 402
Maria Simforiani Ulus, Ayuditya Widya Cahyani, Kristophorus Divinanto Adi Yudono

KOMUNIKASI DALAM KOMUNITAS PEMBELAJAR BAGI PERKEMBANGAN RESILIENSI MAHASISWA TULI: SEBUAH PENGALAMAN PRIBADI 410
Vincentia Prasetya Anggraeni Pangestu, Ghina Nazla Salsabila

MENGETAHUI *ACADEMIC BURNOUT* MAHASISWA PROGRAM KAMPUS MENGAJAR DAN STUDI INDEPENDEN 421
Siska Julinda Pakpahan, Hotpascaman Simbolon

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF MATERI BIOTEKNOLOGI MELALUI MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMAN 6 MADIUN 428
Frina Prastika, Ima Agung Nurcahyo, Cicilia Novi Primiani

PENGARUH PEMBELAJARAN BERBANTUAN APLIKASI GEOGEBRA TERHADAP *SELF-EFFICACY* MAHASISWA PADA MATERI VEKTOR 438
Arfin, Melania Eva Wulanningtyas

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI MELALUI PROYEK MUSIK UNTUK ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS 446
Clara Aurelya Nanda Pratama, Irine Kurniastuti

PENINGKATAN PARTISIPASI SISWA DALAM PEMBELAJARAN MELALUI *STATION ROTATION MODEL* 455
Luthfia Isna Rachmi, Veronica Triprihatmini

PERAN GURU MENANGANI GANGGUAN FOKUS BELAJAR PADA ANAK ADHD DI SEKOLAH INKLUSI 466
Renytha Dewi Anggraeni, Irine Kurniastuti

PERBANDINGAN HASIL BELAJAR MODEL PEMBELAJARAN KONVENSIONAL DENGAN MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT* DI SMK 474
Sunita[1], Riyan Arthur, R. Eka Murtinugraha

PERILAKU FOMO (*FEAR OF MISSING OUT*) PADA REMAJA AKHIR 485
Mutiara Harlina

PERKEMBANGAN INTERAKSI SOSIAL ANAK AUTIS DI SEKOLAH INKLUSI 492
Marlev Widi Pangestu, Irine Kurniastuti

PERMASALAHAN DALAM ADAPTASI KURIKULUM DAN INSTRUKSIONAL PEMBELAJARAN DI SEKOLAH INKLUSIF 501
Irine Kurniastuti, Eny Winarti, Yohanes Heri Widodo, Bernardinus Agus Arswimba

STUDENTS' PERCEPTIONS OF SOCIAL AND EMOTIONAL LEARNING (SEL) IN HIGH SCHOOL CONTEXT 512
Ayu Safitri, Annisa Dian Febriyanti, Millenia Canticca Sujito Putri, Muhammad Ismail Wahyuda, Markus Budiraharjo

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN PADA MAHASISWA PSIKOLOGI DI MASA PANDEMI COVID-19 525
Budi Sulaeman

GAMBARAN RESILIENSI PADA REMAJA KORBAN PERUNDUNGAN 533
Stefani Virlia, Jatie K. Pudjibudojo, Soerjantini Rahaju

GURU BK DI TENGAH LITERASI GELOMBANG KETIGA 543
R. Budi Sarwono

HUBUNGAN ANTARA *EMPLOYEE ENGAGEMENT* DAN IKLIM ORGANISASI DENGAN *ORGANIZATIONAL CITIZENSHIP BEHAVIOR* 556
Ardy Wiratama, Kristiana Haryanti

HUBUNGAN ANTARA KEPEMIMPINAN TRANSFORMASIONAL DAN EFEKTIVITAS ORGANISASI PADA ORGANISASI MAHASISWA SAAT PANDEMI COVID-19 563
Gabriella Adhyningsih Widhiastuti, Timotius Maria Raditya Hernawa

HUBUNGAN ANTARA KESEPIAN DAN INTERAKSI PARASOSIAL PADA *EMERGING ADULT* PENGGEMAR K-POP DAN PENGGUNA APLIKASI *FANDOM* 576
Regina Vika Rovanie, Timotius Maria Raditya Hernawa

HUBUNGAN ANTARA *LEADER MEMBER EXCHANGE* (LMX) DAN *EMPLOYEE RESILIENCE DENGAN WORK ENGAGEMENT* PADA KARYAWAN 585
Noor Zulaikha, Kristiana Haryanti

HUBUNGAN DUKUNGAN SOSIAL DENGAN *PSYCHOLOGICAL WELL-BEING* PADA MAHASISWA RANTAU: STUDI LITERATUR 594
Natalia Evitasari , Christin Wibhowo

PENGARUH IKLIM ETIS TERHADAP EFEKTIVITAS KEPEMIMPINAN DALAM ORGANISASI 607
Alice Whita Savira, P. Henrietta P. D. A. D. S.

KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH DI DAERAH 3T KABUPATEN MAPPI, PAPUA 615
Christina Kristiyani, Rusmawan, Sebastianus Widanarto Prijowuntato, Galih Kusumo

KOMITMEN AFEKTIF DOSEN: KEPEMIMPINAN AUTENTIK SEBAGAI MEDIATOR 623
Paulus Eddy Suhartanto, Markus Hartono, Frikson Sinambela

MEMBERIKAN RESPON YANG KONSTRUKTIF SAAT CEMBURU PADA PACAR, SIAPA YANG BISA? 640
Judith Vannessa Rahmadi, Aquilina Tanti Arini

MENINGKATKAN KONTAK MATA *AUTISM SPECTRUM DISORDER* DENGAN *PROMPTING* DAN *POSITIVE REINFORCEMENT* 651
Ni Nyoman Indah Triwahyuni, Endang Widyorini, Sri Sumijati

METODE *APPLIED BEHAVIOR ANALYSIS* UNTUK MENINGKATKAN KONTAK MATA PADA ANAK DENGAN *AUTISM SPECTRUM DISORDER* 660
Jenny Nugraheni Riyan Irawan, Suparmi, Sri Sumijati

NARRATING PRE-SERVICE TEACHERS' LIVED EXPERIENCES DURING TEACHER PROFESSION PROGRAM (PPG) BASED ON KOLB'S EXPERIENTIAL LEARNING MODEL 669
M. Rifqi Romdon Anwari, Muhammad Rifki Afisyal, Markus Budiraharjo

PENGARUH KECEMASAN TERHADAP PERILAKU SEHAT KARYAWAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN *PERCEIVED ORGANIZATIONAL SUPPORT* 681
Monika Windriya Satyajati, Widawati Hapsari, Bartolomeus Yofana Adiwena

PENGARUH *WORK OVERLOAD* TERHADAP *TURNOVER INTENTION* DIMEDIASI OLEH *BURNOUT* PADA PRAMUNIAGA PERUSAHAAN KELUARGA DISTRIBUSI FMCG 690
Vegawati Kusuma Astuti, Ferdinandus Hindiarto

TOKEN EKONOMI UNTUK MENINGKATKAN PERILAKU *ON-TASK* PADA ANAK DENGAN *ATTENTION DEFICIT HYPERACTIVITY DISORDER* 701
Hikmah Mutiaraning Arsati, Suparmi, Esthi Rahayu

TERKIKISNYA DIRI DI ERA *METASOCIETY* 711
Yohanes Heri Widodo

ETHNOMATHEMATICS IN HOKKIEN DIALECT 720
Anthony Adam Pranajaya

FENOMENA "POLISI BAHASA" DAN KONTESTASI DISTINGSI BERBAHASA 725
Hugo Sistha Prabangkara, Vania Williany, Widia Martina Sukma Dewi

KEHENDAK UNTUK BERKUASA DALAM CERPEN "*MESTIKAH KUIRIS TELINGAKU SEPERTI VAN GOGH?*" KARYA SENO GUMIRA AJIDARMA 736
Demitria Selvita Alvianey

MEMAHAMI "AKU YANG TERLUKA" DALAM NARATIF *KAMU TERLALU BANYAK BERCANDA* KARYA MARCHELLA FP 747
Paulus Heru Wibowo Kurniawan

DIALOG ANTAR UMAT BERAGAMA DI YOGYAKARTA: MENGGALI INSPIRASI DARI PAUS FRANSISKUS 758
Yeremias Awear, Bernardus Agus Rukiyanto

GEREJA BAMBU WUJUD PERSAUDARAAN 773
Fransiskus Purwanto, Cornelius Maruli, Paulus Yosse Pratama, Yohanes Ferry Ariyanto, Yuvens Kristia Efrata

IMPLEMENTASI KEPEMIMPINAN KRISTIANI DI SEKOLAH EKSPERIMENTAL MANGUNAN 782
Margaretha Risti Zakarias, Asriana Remba, Carolus Borromeus Mulyatno

INKLUSIVITAS KOMUNITAS KATOLIK MENURUT Y. B. MANGUNWIJAYA: PENELUSURAN TERHADAP KARYA ARSITEKTURAL DAN TEOLOGIS 792
Christian Aldo Kusuma, Dionius Bismoko Mahamboro

KATEKESE KEBANGSAAN SEBAGAI TEROBOSAN KATEKETIK HUMANISME PERSAUDARAAN ORANG MUDA KATOLIK PAROKI ST. YOHANES PAULUS II BRAYUT DALAM PENTRADISIAN BUDAYA PERJUMPAAN 802
Stefanus Dwi Nugroho

KONSEP KETUHANAN MARAPU DALAM UPACARA ADAT ZEISO DAN WOLEKA DI WEWEWA TIMUR, SUMBA BARAT DAYA 811
Yohanes Maria Vianney Diaz, Stefanus Reginaldus Jogoto, Yunus Onesimus Tada, Agus Widodo

KONTRIBUSI NOVENA KEBANGSAAN BAGI PENGARUSUTAMAAN PARTISIPASI POLITIK GEREJA KATOLIK PAROKI SANTA THERESIA SEDAYU.....823
Mery Yaq Ping

KONTRIBUSI PEDAGOGI REFLEKTIF TERHADAP KEDALAMAN IMAN OMK PRODI PENDIKKAT USD DI HADAPAN TANTANGAN GLOBALISASI KEDANGKALAN 833
Fransiskus Xaverius Rian Riantoro

KONTRIBUSI SPIRITUALITAS KOINONIA DALAM PERAYAAN EKARISTI DI LINGKUNGAN ST. YOHANES SELOREJO BAGI PERSAUDARAAN SOSIAL 844
Stefani Devika Putri

LITURGI: PENAWAR RACUN KEDUNIAWIAN ROHANI DAN PELINDUNG DARI MUSUH KEKUDUSAN 856
Agus Widodo, Yohanes Subali

MEMBANGUN HARMONI DALAM KERAGAMAN: PERJUMPAAN LINTAS TEKSTUAL *BARA MARAPU* DAN EFESUS 4:1-6 DALAM KONTEKS MULTI-IMAN ORANG SUMBA 872
Klementius Anselmus Loba, Indra Sanjaya Tanureja

MEMBANGUN PERADABAN LEWAT SIKAP *OPEN-INTEGRAL* DALAM DIALOG TEOLOGIS KRISTEN-ISLAM TENTANG YESUS 885
Amadea Prajna Putra Mahardika, J.B. Heru Prakosa

METODE PEMBELAJARAN UNTUK MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA KATOLIK BAGI SISWA YANG BERAGAMA ISLAM 910
Natalia Dewi Arumsari

PAHAM KETUHANAN DALAM AGAMA HINDU BALI 921
Yosep Bambang Pamungkas, Kristhoporus Migkoyan Eko Ardianata, Agus Widodo

PAHAM KETUHANAN DALAM KOMUNITAS UGAMO MALIM DI TANGERANG, BANTEN 932
Andreas Agung Yubile, Ferdy Rudy Bahari Nadeak, A. Septorio Putra Paima, Agus Widodo

PAHAM KETUHANAN SAPTA DARMA DALAM *WEWARAH PITU* DAN RITUAL SUJUD PENGGALIAN 944
Andreas Baladika Erjaluyoga, Fendy Krisnanto, Agus Widodo

PERTOBATAN EKOLOGIS SEBAGAI TINDAKAN KOLEKTIF MEMPERJUANGKAN KEBAIKAN BERSAMA MENURUT LAUDATO SI 954
Anita Anastasya Br Sembiring, Anita Stephanie F. Warow,
Antonius Bagas Prasetya Adi Nugraha, Erni Dameria Simare-mare, Paulus Bambang Irawan

PAHAM KETUHANAN "*RANYING HATALLA* LANGIT" DALAM KEPERCAYAAN KAHARINGAN SUKU DAYAK NGAJU KALIMANTAN TENGAH 962
Servanus Lianurat Kelen, Yeremias Mangu Jaga, Andreas Sitepu, Agus Widodo

PENDAMPINGAN PASTORAL KELUARGA KAWIN CAMPUR KATOLIK-ISLAM DI PAROKI SANTA PERAWAN MARIA PURWOREJO UNTUK PEWARISAN IMAN 973
Stefani Puspa Mawarni

PENGARUSUTAMAAN BUDAYA PERJUMPAAN UNTUK PENGUATAN INKLUSIVITAS SMP PIUS BAKTI UTAMA GOMBONG SEBAGAI SEKOLAH BERIDENTITAS KATOLIK 982
Patrisius Mutiara Andalas

PERAN PENDAMPING DALAM PERKEMBANGAN IMAN KAUM MUDA DI PAROKI SANTA MARIA ASSUMPTA KLATEN 992
Florentina Arum Wulandari

PERJUMPAAN DIALOGIS BUDAYA LOKAL BATAK TOBA DAN AGAMA KRISTEN: FALSAFAH *DALIHAN NA TOLU* DAN EFESUS 6;1-3; 1 PETRUS 3:8-11 DALAM MEMBANGUN MASYARAKAT YANG HARMONIS ... 1005
Silvana Natalia Nainggolan, Indra Sanjaya Tanureja

PERTOBATAN EKOLOGIS GEREJA PAROKI SANTA MARIA AUXILIUM CHRISTIANORUM SIKABALUAN BAGI KEBERLANGSUNGAN HIDUP BUMI DI KECAMATAN SIBERUT UTARA KEPULAUAN MENTAWAI 1016
Ranti Marie

POTENSI *INSTAGRAM* DALAM MENARIK MINAT '*THE NOW OF CHURCH*' UNTUK BERPARTISIPASI AKTIF DALAM GEREJA SINODAL 1026
Christina Adventi S. K.

RELEVANSI ARSITEKTUR MANGUNWIJAYA DALAM MENCIPTAKAN AUTENTISITAS ARSITEKTUR GEREJA DALAM PERSPEKTIF MARTIN HEIDEGGER 1039
Gregorius Dwiangga, Michael Reskiantio Pabubung

SENTRALITAS PERAYAAN EKARISTI INKULTURATIF IMLEK BAGI PEWARISAN IMAN KATOLIK DI PAROKI ST. ANTONIUS PADUA KOTABARU, YOGYAKARTA 1047
Yusup Setiawan

'*SRAWUNG*' LINTAS IMAN: DIALOG ANTAR UMAT BERAGAMA DENGAN KONTEKS BUDAYA LOKAL BAGI ORANG MUDA 1056
Rengga Nata Pratama, Alexander Hendra Dwi Asmara SJ.

THROW-AWAY CULTURE DAN SIKAP TERHADAP KAUM DIFABEL MENURUT PAUS FRANSISKUS SERTA IMPLEMENTASI TEOLOGI DISABILITAS DI PANTI ASUHAN CACAT GANDA 1070
Taris Bartolomeus, Dionius Bismoko Mahamboro

TRADISI ZIARAH *TUAN MA* DALAM PERAYAAN *SEMANA SANTA*: PERSPEKTIF ORANG MUDA KATOLIK DI KEUSKUPAN LARANTUKA 1086
Stefanus Gale, B. Agus Rukmono, David Juliawan Ndruru, Carolus Borromeus Mulyatno

UPACARA TRADISIONAL JAWA MIDODARENI DALAM PERSPEKTIF TEOLOGI KESELAMATAN KATOLIK 1097
Edyson Hermanto, Bobby Steven Octavianus Timmerman

ANALISIS DESAIN PEMBELAJARAN BANGUN SEGIEMPAT-SEGITIGA KELAS VII DITINJAU DARI KEMAMPUAN KONEKSI MATEMATIS DAN *COGNITIVE LOAD* 1107
Wahyuni Eka Maryati, Hongki Julie

ANALISIS SISTEM ANTRIAN SEPEDA MOTOR PADA STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM (SPBU) CANDIMAS 44.557.10 1121
Christian Gilly Victory, Nurizky Dwi Ardian

APLIKASI JARINGAN SYARAF TIRUAN DENGAN ALGORITMA *BACKPROPAGATION* UNTUK MEMPREDIKSI HASIL PANEN GABAH PADI DI KABUPATEN SLEMAN TAHUN 2023 1129
Elvi Sartika Purba, Veronika Juliani

APLIKASI RANTAI MARKOV UNTUK MENGANALISIS CURAH HUJAN DI KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA 1139
Putri Eliana, Eduard Gregorius Blida Tapoona

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY MATERI SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL UNTUK SEKOLAH MENENGAH PERTAMA 1148
Christian Gilly Victory, Lusia Adven Ningrum, Haniek Sri Pratini

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY: MENEMUKAN DAN MENENTUKAN LUAS PERMUKAAN PRISMA SEGITIGA KELAS VII 1161
Marcelina Meiliana Diola, Anastasia Farren Pramudita, Maria Suci Apriani

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA PEMBELAJARAN MATERI KESEBANGUNAN SMP KELAS 9 1171
Eduard Gregorius Blida Tapoona, Katarina Ciesa Maharani Wardoyo, Maria Suci Apriani

HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY PADA PEMBELAJARAN SISTEM PERSAMAAN LINIER TIGA VARIABEL KELAS X 1182
Marcelia Puspita Ningrum, Dominika Eka Ayu Septiani, Maria Suci Apriani

KAJIAN PERAN TOKOH MASYARAKAT DALAM PENDIDIKAN DI KABUPATEN ASMAT PAPUA 1197
Antonius Tri Priantoro dan FX. Dapiyanta

LIHAT SEGALANYA LEBIH DEKAT DAN KAU AKAN MENGERTI: MEMAHAMI KOMPLEKSITAS PENDIDIKAN DI MAPPI 1213
Eny Winarti

MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* DALAM UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS VII MATERI STATISTIKA 1224
Endah Saraswati, Katarina Ciesa Maharani Wardoyo, Veronika Jaga Liko, Sri Prihatin Hartati, Haniek Sri Pratini

OPTIMASI KEUNTUNGAN PRODUKSI SIOMAY MENGGUNAKAN PROGRAM LINEAR BULAT BERBANTUAN PROGRAM POM-QM 1234
Yohanna Stella Evangelina

PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP UNTUK MENUMBUHKAN EKOSENTRISME DALAM MEWUJUDKAN KEBERHASILAN PEMBANGUNAN MANUSIA 1240
Dini Atikawati, Syaiful Khafid

PENERAPAN *PROJECT BASED LEARNING* OLEH MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN SELAMA PKM DI SMK 1250
Olivia Dwi Apriani, Riyan Arthur, Arris Maulana

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA PERMAINAN *WHEEL OF PHYSICS* TERHADAP KESENANGAN BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA DI SMA BOPKRI BANGUNTAPAN 1261
Mohamad Rafli Prana Wijaya, Elisabeth Dian Atmajati

PENGEMBANGAN AKTIVITAS KELAS DESMOS BERBASIS PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X 1267
Jeane Maya Parinding, Yosafat Gilar Prastowo, Maria Anjelina Agho, Niluh Sulistyani

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA MATERI METABOLISME KELAS XII 1279
Divi Selui Lorenza Anindi, Ika Yuli Listyarini

PENGEMBANGAN PERMASALAHAN KONTEKSTUAL PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR 1296
Putri Eliana, Margareta Serina Ariyani Putri, Niluh Sulistyani

PENUGASAN TIM RENANG PUTRI INDONESIA GAYA GANTI ESTAFET DENGAN MENGGUNAKAN METODE HUNGARIAN UNTUK MENDAPATKAN CATATAN WAKTU OPTIMAL 1304
Dewina Artha Miranda Ambarita, Ema Lukita Sari

PROFIL PENGETAHUAN DAN PENGGUNAAN JAMU DI KALANGAN REMAJA 1318
Erna Tri Wulandari, Kania Putri, Shiane Nathania

RANCANGAN *HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY* PADA MATERO RASIO TRIGINOMETRI BERDASARKAN *LEARNING OBSTACLE* DENGAN BANTUAN *DESMOS CLASSROOM ACTIVITIES* 1327
Sebastianus Hanamas Putraditama, Sisilia Nau, Maria Suci Apriani

PENGEMBANGAN E-MODUL INTERAKTIF DENGAN *FLIP PDF PROFESSIONAL* PADA MATERI METABOLISME KELAS XII

Divi Selui Lorenza Anindi[1], Ika Yuli Listyarini[2]
[1,2]Universitas Sanata Dharma, Jalan Affandi, Mrican, Caturtunggal, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia 55281
**Email : diviseluilorenza@gmail.com*

Abstrak

Media merupakan alat bantu seorang guru sebagai perantara untuk menyampaikan pesan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang meliputi merangsang pola pikir, niat, dan dorongan belajar. Kenyataannya penggunaan media pembelajaran yang dilakukan selama luring maupun daring kurang memotivasi semangat belajar peserta didik. Hal ini tentunya mempengaruhi kontribusi serta hasil belajar peserta didik yang semakin menurun pada materi metabolisme kelas XII SMA. Oleh karena itu, seorang guru perlu melakukan inovasi dan kreasi dalam pembuatan media pembelajaran yang mampu diterima oleh peserta didik dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan e-modul menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional* pada materi metabolisme kelas XII. Peneliti menggunakan metode R&D dengan model ADDIE. Tahapan yang dilakukan meliputi analisis kebutuhan di 5 SMA, dilanjutkan dengan desain produk, pengembangan produk, dan uji kelayakan produk yang dikembangkan. Pengembangan e-modul interaktif dengan *Flip Pdf Professional* menghasilkan komponen materi metabolisme yang ringkas, memuat variasi warna, variasi animasi, gambar-gambar, video, dan kata-kata mutiara serta evaluasi. Berdasarkan hasil rekapitulasi dari 4 validator memperoleh rata-rata akhir adalah 3,6 dengan kriteria "Sangat Baik". Hal tersebut menunjukkan bahwa e-modul dengan *Flip Pdf Professional* pada Materi Metabolisme Kelas XII layak digunakan atau diuji coba secara terbatas setelah perbaikan sesuai saran dari para ahli.

Kata Kunci : Media pembelajaran, *e-modul* interaktif, dan *Flip Pdf Professional*

DEVELOPMENT OF INTERACTIVE E-MODULES WITH PDF PROFESSIONAL ON CLASS XII METABOLISM MATERIALS

1st Divi Selui Lorenza Anindi[1], 2nd Ika Yuli Listyarini[2]
[1,2]Sanata Dharma University, Jalan Affandi, Mrican, Caturtunggal, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia 55281
**Email : diviseluilorenza@gmail.com*

Abstract

Media are tools for a teacher as an intermediary to convey messages in order to achieve learning goals which include stimulating thought patterns, intentions, and learning encouragement. In fact, the use of learning media carried out offline and online do not motivate the enthusiasm for learning of students. This certainly affects the contribution and learning outcomes of students who are decreasing in the metabolism material of class XII. Therefore, a teacher is required to innovate and create without limits so that learning media can be accepted by students well. This study aims to develop and determine the feasibility of e-modules using the Flip Pdf Professional application on class XII metabolism material. Researchers used the R&D method with the ADDIE model. The stages carried out include needs analysis in 5 Senior High School followed by product design, product development, and product feasibility testing. The development of interactive e-modules with Flip Pdf Professional has a concise metabolic material component, containing a variety of colors, animation variations, pictures, videos, and quotes and evaluations. Based on the results of

the recapitulation of the 4 validators, the average score was 3.6 with the criteria of "Very Good". This shows that the e-module with Flip Pdf Professional on Class XII Metabolism Materials is suitable for use or limited testing after revisions based on experts feedback.

Keywords : *Learning media, interactive e-module, and Flip Pdf Professional*

Pendahuluan

Menurut Rahayu, dkk., (2022), pendidikan saat ini berada di abad 21 yang terus mengikuti arus perkembangan teknologi makin maju. Pada abad 21 ini siswa dituntut untuk beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang perkembangan teknologi informasinya semakin canggih. Guna mengatasi tantangan tersebut, maka guru perlu melengkapi siswanya dengan kompetensi pembelajaran abad 21, yaitu berpikir kritis *(Critical Thinking),* kolaborasi *(Collaboration),* komunikasi *(communication),* dan kreativitas *(Creativity).* Seorang guru tidak hanya memahami materi, tetapi juga ikut serta dalam pengembangan IPTEK. Selain itu, guru juga harus mahir dalam penggunaan TI (Teknologi Informasi) karena mampu meningkatkan kualitas pembelajaran agar lebih efektif dan efisien (Oktavia & Hardinata, 2020). Salah satu bentuk penggunaan IPTEK dapat diterapkan pada media pembelajaran yang diakses menggunakan jaringan internet. Media pembelajaran adalah salah satu alat belajar yang dibuat untuk membantu guru dalam segala situasi KBM sehingga materi dapat terkomunikasikan secara baik. Pernyataan tersebut menguatkan bahwa adanya media pembelajaran mampu meningkatkan rasa ingin tahu siswa (Makaborang, dkk 2021).

Analisis kebutuhan di lima sekolah SMA N 1 Wonosari, SMA N 2 Wonosari, SMA N 1 Karangmojo, SMA Dominikus Wonosari, dan SMA Bina Kusuma menunjukkan bahwa pada media pembelajaran yang masih terbatas hanya PPT, gambar, dan video. Implementasi media berupa gambar dan video masih tergolong minim sedangkan PPT berisikan teks sering digunakan dalam pembelajaran. Oleh karena itu, siswa merasa bosan sehingga mempengaruhi semangat, antusias, dan motivasi belajar menjadi menurun. Guru menyadari bahwa sumber belajar sebagai acuan pembuatan media pembelajaran masih terbatas dan kurang relevan. Hal ini membuat media pembelajaran yang digunakan kurang memberikan informasi secara akurat. Selain itu, penggunaan media pembelajaran PPT juga mempengaruhi kapasitas penyimpanan dari perangkat yang digunakan oleh siswa karena harus mengunduh file terlebih dahulu untuk dapat digunakan.

Hasil dari analisis kebutuhan ditemukan materi yang dianggap sulit adalah metabolisme. Hal ini karena sub materi cukup banyak, sulit dihubungkan dalam kehidupan sehari-hari, terdapat reaksi-reaksi kimia dan JP hanya 45 menit. Pada dasarnya siswa lebih tertarik menggunakan media berupa video dan gambar. Oleh karena itu perlu media pembelajaran yang dapat menunjang pembahasan materi metabolisme. Alternatif solusi permasalahan ini dapat diatasi menggunakan video interaktif, *flipper book,* komik, dan e-modul. Pengembangan video interaktif dengan penjelasan materi oleh guru yang dilengkapi animasi bergerak. Pengembangan *flipper book* yang berisikan materi metabolisme dilengkapi LKPD, laporan, dan evaluasi. Pengembangan komik berisikan gambar-gambar animasi yang berkaitan dengan materi metabolisme. Dalam hal ini dilakukan pengembangan media pembelajaran dari modul yang diintegrasikan dengan internet atau dinamakan e-modul interaktif. Interaktif dalam proses belajar adalah suatu kegiatan yang memiliki komunikasi dua arah seperti guru dengan siswa, siswa dengan media, dan siswa dengan siswa.

Menurut Saprudin, dkk (2021) modul merupakan salah satu media pembelajaran yang tepat digunakan oleh siswa untuk pembelajaran secara mandiri. E-modul dapat membantu pembelajaran secara daring karena berbasis web yang dapat diakses mudah oleh siswa. E-modul berisikan gambar, video, *education game*, kuis, materi, dan evaluasi sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Implementasi media E-modul diharapkan mampu membuat siswa aktif, interaktif, dan mandiri.

E-modul dapat dibuat menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional, 3D Pageflip, Flipbook, Sigil, Flip Pdf,* dan *Canva*. Peneliti menggunakan aplikasi *Flip Pdf Professional* dalam pembuatan E-modul karena animasi yang tersedia berinovasi. *Flip Pdf Professional* merupakan software aplikasi yang sering dimanfaatkan untuk membuat *e-book, e-paper,* dan *e-magazine.* Aplikasi tersebut bekerja dengan merubah file format PDF menjadi buku dalam bentuk flipbook termasuk gambar, icon, video, suara, musik, link, dan teks (Seruni, dkk 2019). Pengembangan media E-modul dari *Flip Pdf Professional* dirasa mudah untuk digunakan oleh guru dan siswa karena mampu digunakan pada perangkat *smartphone* dan *Personal Computer* (PC) melalui akses internet yang mewadahi (Syaferi, dkk., 2022). Penelitian tersebut menyatakan bahwa e-modul yang dibuat dari aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat diakses kapan saja saat siswa membutuhkannya.

Media pembelajaran yang inovatif diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar dan prestasi siswa. Hal ini didukung melalui media yang diintegrasikan dengan video, gambar, animasi, materi, evaluasi, dan praktikum. Siswa mampu mengakses E-modul melalui link dari aplikasi *Flip Pdf Professional* sesuai kebutuhan belajar, sehingga mampu meningkatkan kemandirian. Materi yang digunakan peneliti dalam e-modul adalah Metabolisme, sehingga fitur yang tersedia di aplikasi *Flip Pdf Professional* mampu mendukung sub bab termasuk proses kimia. Berdasarkan latar belakang permasalahan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **"Pengembangan E-modul Interaktif Menggunakan *Flip Pdf Professional* pada Materi Metabolisme Sel Kelas XII".**

Belajar dan Pembelajaran

a. Belajar

Belajar adalah salah satu cara untuk merubah kepribadian berperilaku individu dengan memperoleh sesuatu hal yang baru melalui tindakan seperti komunikasi, sikap, kebiasaan, keilmuan, dan daya pikir (Wahid dan El, 2021). Tindakan-tindakan dalam belajar mampu mengukur proses individu untuk mencapai perubahan kemampuan yang diinginkan. Proses perubahan individu berdasarkan pengalam dapat diartikan sebagai hasil belajar yang meliputi aspek pengetahuan (kognitif), keaktifan (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Perubahan perilaku seseorang disebabkan dari rangsangan-rangsangan atau stimulus yang diperoleh dari luar individu serta potensi individu (Sutrisno, 2019).

b. Pembelajaran

Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 1 ayat 1 tentang Sistem Pendidikan Nasional Belajar yang dimaksud dengan pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Belajar dan pembelajaran merupakan dua bagian pendidikan yang saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan. Interaksi dalam proses belajar dan pembelajaran diperlukan untuk menciptakan kegiatan belajar mengajar antara siswa dengan guru (Hanafy, 2014).

Menurut Sagala dalam Kurniawantias, dkk., (2021) berpendapat pembelajaran adalah upaya membelajarkan siswa berdasarkan aturan pendidikan maupun teori belajar yang terjadi komunikasi dua arah antara siswa dengan guru. Menurut Sudjana dalam Kurniawantias, dkk., (2021) pembelajaran adalah salah satu cara guru untuk mempengaruhi peserta didik agar dapat mengikuti kegiatan belajar. Menurut Herawan dalam Kurniawantias, dkk., (2021) pembelajaran adalah kegiatan komunikasi transaksional antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa lain sehingga mampu mencapai tujuan pembelajaran.

Pembelajaran merupakan kegiatan belajar dalam rangka mencapai tujuan dari pengalaman interaksi antara siswa dengan guru dan siswa dengan siswa lain sehingga mampu menciptakan hal baru mencangkup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Menurut H. Daryanto (2005 : 58) dalam Kurniawantias dkk, (2021) pembelajaran memiliki tujuan yang harus memuat aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap sehingga proses belajar siswa dapat diukur tingkah lakunya. Seseorang mampu mencapai aspek-aspek kemudian dilakukan evaluasi untuk mengukur proses belajar yang berkelanjutan.

Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Kurniawantias, dkk., (2021) Media diambil dari Bahasa latin, yaitu *"medius"* yang berarti tengah, perantara, dan pengantar. Media dalam bentuk konvensional diartikan sebagai perantara. Media dapat digunakan sebagai jembatan untuk menyampaikan suatu hal dari seseorang dalam bentuk bahan *software* atau *hardware.* Media dapat diartikan menjadi 2 definisi, yaitu media dalam arti luas dan sempit. Media dalam arti luas adalah pemanfaatan seluruh komponen sumber belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Media dalam arti sempit adalah memuat alat dan bahan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menurut Devhy, dkk., (2021) proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM), media diartikan sebagai bahan pembelajaran *(instructional material),* komunikasi pandang-dengar *(audio-visual communication),* alat peraga pandang *(visual education),* dan alat peraga serta media penjelas Institusi pendidikan memberikan pemahaman bahwa media sebagai alat untuk menyampaikan materi ajar untuk mencapai kompetensi. Definisi-definisi yang ada dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat yang membantu seorang guru sebagai jembatan atau perantara untuk menyampaikan pesan dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (merangsang pola pikir, niat, dan dorongan belajar).

b. Macam-Macam Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat untuk menyampaikan pesan. Pendidik merupakan seorang yang berperan untuk menyampaikan pesan sedangkan siswa sebagai penerima pesan. Penyajian media harus memperhatikan empat aspek, yaitu persiapan guru, persiapan kelas, langkah-langkah, dan aplikasi. Menurut Putri, dkk., (2021) Berikut merupakan macam-macam media pembelajaran sederhana, yaitu :

1) Media Visual

   Media belajar visual merupakan cara penyampaian dan penggunaannya dapat dilihat dengan indera mata. Contoh : film, gambar, foto, majalah, poster, buku, alat peraga, dan *miniature*.

2) Media Audio

   Media belajar audio merupakan cara penyampaian dan penggunaannya dapat didengar. Contoh : music, lagu, alat music, rekaman suara, kaset, CD, telepon, dan radio.

3) Media Audio-Visual

   Media belajar audio-visual merupakan cara penyampaian dan penggunaannya dapat didengar dan dilihat (suara dan gambar). Media audio-visual dibedakan menjadi dua, yaitu secara diam dan gerak. Media audio visual diam berupa *slide* dan suara. Media audio visual gerak berupa video dan CD.

4) Multimedia

   Media belajar multimedia merupakan cara penyampaian dan penggunaan dapat dilihat dan didengar melalui teks, visual diam, visual gerak, audio, dan media interaktif berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Media-media pembelajaran dapat dikembangkan sesuai tujuan pembelajaran, kemampuan pendidik, dan kebutuhan siswa. Hal ini agar memberikan manfaat bagi guru dan siswa. Menurut Kurniawantias, dkk (2021) berikut merupakan manfaat media pembelajaran :

1) Pengkomunikasian materi ajar dapat disama ratakan.
2) Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) lebih terarah dan menarik.
3) Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) saling melakukan aksi.
4) Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) menjadi lebih efektif (waktu dan tenaga).
5) Media pembelajaran dapat memberikan informasi yang relevan dan akurat.
6) Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang baru.

E-Modul Interaktif

a. Pengertian E-Modul Interaktif

Pemanfaatan teknologi yang diimplementasikan ke dalam bidang pendidikan mampu meningkatkan mutu belajar. Media pembelajaran yang bervariatif mampu meningkatkan keaktifan siswa pasif. Hal ini karena media pembelajaran yang beraneka ragam berperan meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu, media berbasis teknologi penyampaian informasi lebih praktis dan efektif. Saat ini, fasilitas media pembelajaran melalui teknologi informasi berkembang cukup pesat. Hal ini termasuk produk digital seperti modul elektronik atau e-modul berbasis multimedia interaktif.

Menurut Pramana, dkk (2020) Modul elektronik atau e-modul merupakan salah satu media belajar yang dibuat secara digital untuk menyampaikan bahan ajar yang komponennya harus tersusun secara sistematis. E-modul memfasilitasi siswa untuk belajar secara mandiri untuk memecahkan masalah. E-modul dapat diakses kapan saja melalui *handphone, laptop*, atau komputer sesuai kebutuhan. Media ini sangat menarik karena bersifat interaktif yang meliputi gambar, teks, dan video.

Menurut Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Pasal 19 Tahun 2005 tentang Standar nasional Pendidikan yang menyatakan pelaksanaan pembelajaran di sekolah dilaksanakan secara interaktif, inspiratif, menantang, menyenangkan, memotivasi peserta didik, dan aktif. E-modul interaktif melibatkan indra penglihatan dan pendengar dalam menggunakannya sehingga siswa mampu mengingat informasi dengan mudah (Arsyad dalam Hutahaean A L & Siswandari, 2019). Hal ini berpengaruh pada hasil belajar siswa yang dibuktikan oleh para ahli. Penerapan media e-modul interaktif berhasil dibuktikan di dalam penelitian oleh Imansari & Sunaryantiningsih (2017) yang menyatakan penggunaan e-modul mencapai 84,72% termasuk kategori baik. Hal ini e-modul interaktif layak digunakan dalam Kegiatan Belajar Mengajar (KBM).

b. Kriteria-Kriteria E-Modul Interaktif

Modul pembelajaran interaktif dapat dikatakan layak digunakan oleh siswa apabila komponen-komponen tersusun secara sistematis. Hal ini agar materi, metode, dan evaluasi dapat secara mudah dipahami oleh siswa. Menurut Ditjend PMPTK (2008) dalam Prasetyoadi dkk., 2019 berikut merupakan kriteria-kriteria e-modul:

1) *Self Instructional*

Self Instructional dalam kriteria modul merupakan bahan ajar yang dibuat dan dikembangkan oleh guru untuk siswa agar dapat belajar secara mandiri serta tidak melibatkan seseorang dalam memecahkan masalah.

2) *Self Contained*

Self Contained dalam kriteria modul merupakan bahan ajar yang meliputi seluruh komponen materi pembahasan yang dibutuhkan sehingga peserta didik mudah memahami materi pembelajaran tanpa adanya pemecahan-pemecahan sub bab.

3) *Stand Alone*

Stand Alone dalam kriteria modul tidak melibatkan bahan ajar lain sehingga seorang pendidik harus menyampaikan materi menggunakan satu modul saja.

4) *Adaptive*

Adaptive dalam kriteria modul berkaitan dengan pengembangan ilmu dan teknologi sehingga komponen-komponen dalam modul selalu terbarukan.

5) *User Friendly*

User Friendly dalam modul harus mengutamakan kebutuhan siswa sehingga mampu diakses dan digunakan kapan saja dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

c. Kelebihan dan Kekurangan

Menurut Sarumaha (2021) Definisi-definisi mengenai e-modul memberikan pengertian adanya kelebihan dan kekurangan. Berikut merupakan kelebihan e-modul:

1) Siswa memiliki perilaku kesadaran diri.
2) Siswa memiliki rasa tanggung jawab terhadap proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM)
3) Siswa memiliki keinginan bereksplorasi berdasarkan tingkat pemahaman dan kemampuan.
4) Siswa mampu memiliki motivasi belajar.
5) Siswa menjadi lebih memahami materi secara merata.

Berikut merupakan kelemahan e-modul :

1) Implementasi e-modul kurang efektif dalam penilaian hasil belajar karena digunakan secara mandiri oleh siswa tanpa adanya pengawasan.
2) Implementasi e-modul harus memiliki komponen evaluasi untuk pengawasan siswa benar atau tidak mempelajari materi.
3) Implementasi e-modul membutuhkan pengawas untuk memantau proses belajar siswa secara mandiri.
4) Implementasi e-modul harus dilakukan oleh seseorang yang ahli dalam bidangnya.

Flip Pdf Professional

a. Pengertian *Flip Pdf Professional*

Menurut Kunto, dkk (2021), *Flip Pdf Professional* merupakan salah satu *software* pendukung dalam pembuatan e-modul yang menarik, inovatif, dan beranimasi hanya dengan mengkonversi file berupa PDF. Tampilan dalam *Flip Pdf Professional* memuat *hyperlink,* teks, video, *youtube*, animasi 3D, gambar, dan suara. Kita dapat mengkolaborasikan antara *text,* animasi 3D, *hyperlink*, video, dan suara yang telah kita sisipkan sehingga e-modul tersebut bersifat interaktif. Komponen-komponen tersebut dapat disisipkan di setiap halaman PDF yang kita inginkan. Selain itu, kita dapat mengubah latar belakang, *button,* dan icon menjadi lebih menarik. E-modul berbasis *Flip Pdf Professional* ini sangat mudah digunakan karena aplikasi memiliki tampilan seperti membalik halaman saat kita membaca buku fisik. Produk *Flip Pdf Professional* dapat dipublikasikan secara mudah dengan .html, .exe, .app, dan .fbr sehingga dapat diakses *online* maupun *offline.* Pengguna dapat mudah mengakses e-modul berbasis *Flip Pdf Professional* apabila dibagikan dalam bentuk .html karena mampu dibuka kapan saja melalui IOS, android, dan windows melalui jaringan internet.

b. Kelebihan dan Kekurangan *Flip Pdf Professional*

Adapun kelebihan dari aplikasi *Flip Pdf Professional* menurut Nurlatifah, dkk (2022), yaitu :

1) Produk *flipbook* mampu menghasilkan produk yang interaktif karena dilengkapi komponen gambar, video, *youtube,* MP4, audio-video, *hyperlink, quis, flash,* dan lain-lain.
2) Aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat digunakan dengan mudah bagi pemula yang belum menguasai pemrograman HTML.
3) Aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat mengedit setiap halaman buku.
4) Produk dari aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat dipublikasikan secara *online* maupun *offline.*

Adapun kekurangan dari aplikasi *Flip Pdf Professional,* yaitu :

1) Ukuran file yang dipublikasi cukup besar karena penambahan video, gambar, dan audio.
2) Aplikasi *Flip Pdf Professional* hanya dapat convert file .pdf.
3) Jika terdapat perubahan file .pdf harus dilakukan pengeditan kembali pada Ms.Word.

Kekurangan e-modul berbasis *Flip Pdf Professional* adalah siswa harus secara mandiri mempelajari penggunaan e-modul berbasis *Flip Pdf Professional* karena aplikasi tidak memfasilitasi tutorial. Kelebihan dan kekurangan e-modul berbasis *Flip Pdf Professional* yang ada menjadi tugas seorang guru untuk mengembangkan media belajar sehingga mampu mendukung proses pembelajaran siswa.

Materi Metabolisme

Metabolisme merupakan salah satu materi pokok yang diajarkan pada siswa kelas XI SMA/MA semester I (ganjil). Pembelajaran materi metabolisme masuk ke dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.2 Menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimilitas dalam makhluk hidup dan KD 4.2 Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim. Materi metabolisme mencangkup kajian teori yang sangat kompleks dan abstrak. Hal ini karena hampir seluruh sub materi membahas proses-proses kimia yang terjadi pada tubuh makhluk hidup dalam sel. Selain itu, materi metabolisme meliputi anabolisme dan katabolisme mencangkup proses-proses kimia untuk mempertahankan kehidupan. Pembahasan materi ini melibatkan reaksi enzim-enzim dalam proses kerja metabolisme sel. Maka dari itu, hampir seluruh siswa merasa kesulitan mempelajari materi metabolisme.

Research and Development (R and D)

Research and Development (R and D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau menyempurnakan produk dan menguji keefektifitasan suatu produk (Sugiyono, 2016). Produk yang dimaksud dapat bermacam-macam meliputi *hardware* dan *software*. Oleh karena itu, *R* and *D* adalah salah satu metode yang sering digunakan dalam penelitian. *ADDIE (Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate)*

Menurut Mulyatiningsih (2012) dalam Puspasari & Suryaningsih 2019 ADDIE adalah model pengembangan yang memiliki langkah-langkah penelitian lebih lengkap daripada model lain. Selain itu, model ADDIE memiliki tahapan akhir berupa evaluasi sehingga produk yang dikembangkan dapat direvisi dengan hasil valid. Model ADDIE dapat diterapkan ke dalam beberapa pengembangan produk, yaitu model pembelajaran, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar.

Model ADDIE memiliki lima tahapan desain pengembangan, yaitu analisis *(Analysis),* desain *(Design),* pengembangan *(Development),* implementasi *(Implementation),* dan evaluasi *(Evaluation)* (Gafur, 2012 dalam Arina, dkk 2020). Model ADDIE dapat digambarkan sebagai berikut :

1. Analisis *(Analysis)*

   Tahap analisis *(analysis)* ini, memiliki kegiatan dengan cara menganalisis kebutuhan apa saja yang akan dikembangkan oleh seorang peneliti.
2. Desain *(Design)*

Tahapan desain *(design)* ini, memiliki kegiatan berupa merancang produk yang akan dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan oleh peneliti.

3. Pengembangan *(Development)*

   Tahapan pengembangan ini, memiliki kegiatan implementasi dari hasil rancangan produk atau desain oleh peneliti.

4. Implementasi *(Implementation)*

   Tahapan implementasi *(Implementation)* ini, memiliki kegiatan realisasi dari rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada kondisi nyata atau kondisi yang dibutuhkan peneliti.

5. Evaluasi *(Evaluation)*

   Tahapan evaluasi *(Evaluation)* ini, memiliki kegiatan mengukur pengembangan produk yang telah dikembangkan sehingga mampu memberikan umpan balik berupa perbaikan sesuai analisis kebutuhan peneliti.

Metode

Jenis penelitian ini tergolong ke dalam jenis penelitian dan pengembangan *(Research and Development)* dengan model ADDIE. Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti meliputi analisis *(Analysis),* desain *(Design),* dan pengembangan *(Development).* Model ADDIE sangat relevan digunakan karena penerapannya mampu menyesuaikan kebutuhan, tingkat fleksibilitas dalam menjawab permasalahan sangat baik, dan memiliki metode dengan desain sistematik (Angko dkk, 2013). Langkah-langkah penelitian dan pengembangan pada penelitian ini, yaitu :

1. Analisis *(Analysis)*

   Model ADDIE dimulai dengan langkah analisis kebutuhan di 5 sekolah, yaitu SMA N 1 Wonosari, SMA N 2 Wonosari, SMA N 1 Karangmojo, SMA Dominikus Wonosari, dan SMA Bina Kusuma. Tujuan dilakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi nyata di lingkungan sekolahan. Analisis kebutuhan dirancang untuk mengkaji permasalahan pembelajaran, karakteristik guru, karakteristik peserta didik, metode pembelajaran, model pembelajaran, dan proses pembelajaran.

2. Desain *(Design)*

   Model ADDIE tahap kedua dapat dilakukan dengan desain *(design)* produk. Desain produk dirancang dan dikembangkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan dari kelima sekolah. Desain penelitian ini dilakukan agar dapat menunjang pembelajaran yang dikeluhkan oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan bahan ajar berupa e-modul. Pada tahapan ini peneliti mulai melakukan perancangan aplikasi, desain e-modul interaktif berbasis aplikasi, persiapan materi-materi, evaluasi, dan instrumen pembelajaran. Langkah-langkah dalam pembuatan e-modul dengan aplikasi *Flip Pdf Professional* dapat dijabarkan sebagai berikut :

   a) Pembuatan komponen-komponen materi di *Ms.Word*
   b) File disimpan dalam bentuk file .doc
   c) Desain e-modul ke dalam aplikasi canva
   d) File disimpan dalam bentuk .pdf
   e) Membuka aplikasi aplikasi *Flip Pdf Professional*
   f) Import file PDF
   g) Desain dengan link, *background,* suara, animasi, foto, dan video
   h) Mempublikasikan file dalam bentuk .html

3. Perkembangan *(Development)*

   Model ADDIE tahap ke tiga dapat dilakukan dengan perkembangan *(development).* Setelah mendesain produk pada tahap desain, peneliti membuat instrumen validasi yang berfungsi untuk mengukur validitas produk. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Instrumen yang dibuat tentunya memiliki aspek-aspek yang berkaitan dengan pengembangan produk berupa e-modul interaktif. Selanjutnya, data hasil validasi yang

diperoleh dari validator akan dijadikan acuan untuk melakukan revisi terhadap pengembangan produk sehingga e-modul interaktif layak digunakan.

Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan e-modul berbasis *Flip Pdf Professional* pada materi metabolisme kelas XII adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

   Wawancara merupakan teknik pengumpulan data secara lisan dengan media tertentu ataupun secara langsung. Pelaksanaan kegiatan wawancara menggunakan panduan wawancara sehingga pertanyaan yang ditanyakan tidak keluar dari topik kebutuhan peneliti. Kegiatan wawancara ini dilakukan dengan guru Biologi Sekolah Menengah Atas untuk mencari informasi terkait potensi dan permasalahan yang ada di sekolah. Hasil wawancara digunakan sebagai acuan penentuan produk yang dikembangkan.

2. Kuesioner

   Kuesioner merupakan alat pengumpulan data penelitian berbentuk sejumlah pernyataan tertulis. Pertanyaan ini dijawab oleh responden secara tertulis. Penelitian ini tentunya dilakukan dengan validasi data melalui pembagian kuesioner penilaian sehingga memperoleh data kuantitatif. Kegiatan validasi dilaksanakan oleh para ahli pembuatan media e-modul, dosen ahli materi, dan guru biologi kelas XII yang memiliki peran dalam pembuatan produk.

Teknik Analisis Data

Peneliti menggunakan dua jenis analisis data, yaitu kualitatif dan kuantitatif.

1. Analisis Data Kuantitatif

   Analisis data kuantitatif diperoleh berdasarkan hasil wawancara analisis kebutuhan yang dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan produk. Data yang telah diperoleh kemudian diolah secara deskriptif. Data deskriptif tersebut dikumpulkan dan digeneralisasikan untuk menentukan analisis kebutuhan, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran dalam mengembangkan produk yang diinginkan.

2. Analisis Data Kualitatif

   Analisis lembar validasi produk merupakan penilaian dengan metode kuantitatif. Metode kuantitatif sepenuhnya berupa angka sehingga analisisnya menggunakan prinsip-prinsip statistik. Data yang diperoleh dari validasi ahli media, ahli materi, dan ahli guru diolah menggunakan rumus yang dipaparkan oleh Sugiyono (2016) sebagai berikut:

$$Skor\ tiap\ validator = \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{jumlah\ total\ item\ pernyataan}$$

$$R.S = \frac{M - N}{B}$$

Keterangan:
R.S = Rentang skala
M = Angka tertinggi dalam pengukuran
N = Angka terendah dalam pengukuran
B = Banyak kelas yang dibutuhkan

Selanjutnya, Peneliti menentukan skala tingkat penilaian validator linkert sesuai rentang nilai yang terdapat pada tabel 3.5 tentang kriteria tingkat validasi ahli dan guru sebagai berikut:

Table 1. Kriteria Skor Validasi Menurut Sugiyono

Kategori	Interfal Skor

Sangat Baik	$3,25 < X \leq 4$
Baik	$2,5 < X \leq 3,25$
Kurang	$1,75 < X \leq 2,5$
Sangat Kurang	$1 \leq X \leq 1,75$

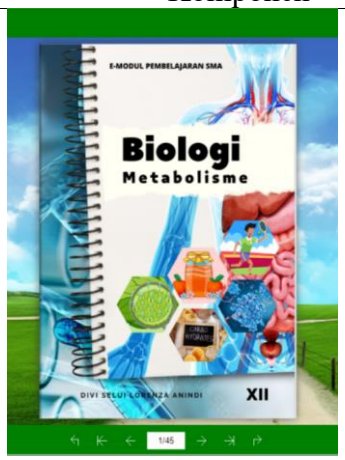
Hasil dan Pembahasan

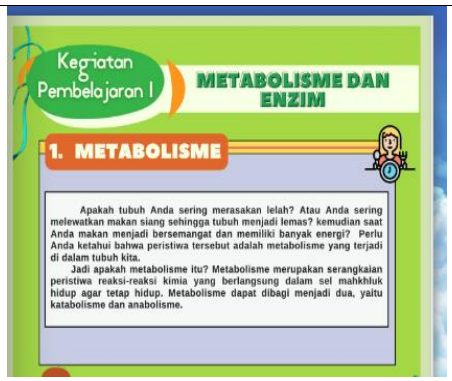
Media pembelajaran e-modul interaktif yang dikembangkan dibuat dengan menggunakan *Flip Pdf Professional.* Peneliti memilih menggunakan *Flip Pdf Professional* dari pada aplikasi *flip book maker* lainnya karena memiliki bahasa pemrograman yang mudah digunakan apabila dibuat secara mandiri *(user friendly). Flip Pdf Professional* memiliki format *output* fleksibel (.exe, .html, .zip, dan .app), fasilitas video, teks, animasi, video, audio, dan link sehingga mendukung pengembangan media secara interaktif. Penggunaan fasilitas berupa animasi, video dan gambar dalam e-modul diharapkan mampu mengatasi rasa bosan, membangun semangat, antusias, dan motivasi belajar siswa saat mengikuti Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) di 5 sekolah.

E-modul yang dikembangkan oleh peneliti berfokus pada materi metabolisme. Materi metabolisme memiliki sub materi cukup banyak dan bersifat abstrak (proses metabolisme dalam tubuh dan terdapat reaksi-reaksi kimia). Permasalahan tersebut peneliti membuat 3 sub bab pada materi metabolisme yaitu Enzim, Katabolisme, dan Metabolisme dengan sumber-sumber relevan. Pengembangan produk ini sejalan dengan karena materi harus memberikan informasi yang relevan dan akurat (Kurniawantias, dkk 2021). Penggunaan sumber relevan dalam e-modul dapat mengatasi permasalahan guru mengenai keterbatasan sumber relevan sehingga guru dapat menjelaskan materi dengan mudah. Siswa juga mendapatkan *feedback* ilmu pengetahuan yang lebih luas dan belum pernah didapatkan sebelumnya.

Desain produk e-modul interaktif dibuat oleh peneliti secara mandiri menggunakan aplikasi *Canva.* Macam-macam komponen yang dikembangkan dalam media e-modul meliputi halaman *cover,* kata pengantar, daftar isi, kompetensi, IPK, petunjuk penggunaan, peta konsep, materi, evaluasi, daftar pustaka, dan profil penulis. Desain e-modul interaktif ini memiliki tema warna hijau karena biologi identik dengan warna hijau. Peneliti membuat desain cover e-modul terlebih dahulu yang tentunya menyesuaikan dengan isi materi metabolisme. E-modul ini dilengkapi animasi-animasi dan gambar yang mampu menarik perhatian sehingga seakan-akan berbicara kepada siswa.

Table 2. Isi E-Modul

No	Komponen	Keterangan
1.		Cover E-Modul

2.		Fakta Unik
3.		Uraian Materi
4.		Penugasan
5.		Video Pendukung Pembelajaran

Peneliti juga menambahkan komponen berupa kata-kata mutiara di setiap akhir sub bab untuk memotivasi belajar siswa. Selanjutnya, peneliti membuat konsep desain pada sub bab enzim, katabolisme, dan anabolisme yang menyesuaikan materi dari masing-masing sub bab. Hal ini seperti *background* enzim menggunakan gambar enzim, katabolisme menggunakan gambar berupa makanan karbohidrat, dan anabolisme menggunakan gambar daun. Selanjutnya, file canva disimpan menggunakan format *.pdf* kemudian import file pada aplikasi *Flip Pdf Professional.* Tahap ini peneliti menambahkan *hyperlink* pada halaman daftar isi untuk mempermudah pengguna dalam mempelajari materi dan efisien waktu. Hal

ini sejalan dengan penelitian Kurniawantias, dkk 2021 bahwa salah satu manfaat dari media pembelajaran adalah dapat digunakan secara mudah sehingga dapat efisien waktu.

E-modul interaktif ini juga dilengkapi dengan video, link *youtube*, LKPD, praktikum, dan link evaluasi. LKPD dan praktikum dapat terbuka secara otomatis apabila siswa menekan opsi LKPD atau praktikum pada e-modul melalui *google doc.* Apabila siswa ingin mengakses secara *offline* cukup mengunduh satu kali saja pada ikon unduh. Peneliti juga memberikan *link* pengumpulan tugas melalui *google drive* sehingga file tersimpan lebih aman. Ulangan harian terdiri dari 15 soal pilihan ganda dan 5 essay yang dapat diakses menggunakan aplikasi quizizz. Apabila siswa sudah selesai mengerjakan maka secara langsung diberikan *skor* dan pembahasan soal. Evaluasi dalam e-modul menunjukkan adanya ciri-ciri dari belajar karena mampu mencapai ranah kognitif, psikomotorik (Hamalik dalam Pardede, 2019). Tahap terakhir peneliti menyimpan file e-modul ke dalam bentuk .html dan *barcode* yang diberikan kepada siswa melalui aplikasi *Whatsaap*. Selanjutnya, produk dapat dibuka secara *online* https://online.flipbuilder.com/zdsqp/nwpz/ yang dilengkapi tombol navigasi meliputi daftar halaman, membuka halaman selanjutnya, membuka halaman sebelumnya, memperbesar halaman, *on/off* audio, dan mencari kata kunci. Penambahan tombol navigasi mempermudah pengguna dalam memilih apa yang dikehendaki.

Produk yang telah dikembangkan peneliti sudah memenuhi kriteria-kriteria e-modul menurut Ditjend PMPTK (dalam Prasetyoadi, dkk., 201)9 meliputi *Self Instructional, Self Contained, Stand Alone, Adaptive,* dan *User Friendly.* E-modul ini dirancang sesuai dengan kriteria *Self Instructional* karena dapat digunakan secara mandiri tanpa melibatkan seseorang dalam memecahkan masalah. Ketepatan pemilihan bahasa dan kalimat perlu diperhatikan dalam pembuatan e-modul agar siswa mudah memahami setiap materi yang disampaikan dan tidak menimbulkan miskonsepsi. E-modul tersebut sesuai dengan kriteria *Self Contained* karena komponen materi disusun berdasarkan kebutuhan sehingga siswa mudah memahami materi pembelajaran. E-modul sesuai dengan kriteria *Stand Alone* karena penggunanya hanya menggunakan satu modul saja dalam menyampaikan materi pembelajaran. E-modul dirancang sesuai dengan kriteria *Adaptive* karena pembuatan e-modul memiliki daya adaptasi terhadap ilmu dan teknologi. Penggunaan teknologi dalam media belajar mampu menambah keterampilan guru dalam memvariasikan media belajar sesuai kebutuhan siswa. E-modul yang telah dikembangkan juga termasuk *user friendly* karena mengutamakan kebutuhan peserta didik yang dapat digunakan secara mandiri melalui *android, ios,* dan *windows.*

Table 3. Hasil Validasi

No.	Validator	Interfal Skor
1.	Media	3,88
2.	Materi	3,37
Jumlah Skor		7,25
Rata-Rata Akhir		3,6
Kriteria		Sangat Baik

Hasil skor rata-rata dari validasi media dan materi sebesar 3,6 dengan kriteria sangat baik. Pengembangan e-modul interaktif ini mendapatkan kriteria sangat baik yang artinya telah menunjukkan bahwa produk sudah memenuhi aspek-aspek penilaian pada lembar validasi berdasarkan rumus perhitungan uji validitas menurut Sugiyono (2016). Adapun hasil validasi dari ahli media sebesar 3,88 sedangkan hasil validasi dari ahli materi sebesar 3,37 dengan masing-masing memperoleh kriteria sangat baik. Hasil validasi menunjukkan kriteria sangat baik, namun terdapat catatan berupa saran dan komentar dari validator media dan materi.

Pembelajaran Fisika; Studi Literatur. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 2(2), 38.

Sarumaha, M. (2021). *Biologi Sel Modul Singkat Sel dalam Perkembangannya.* CV Lutfi Gilang : Jawa Tengah

Seruni, R., Siti, M., Fera, Kurniadewi., & Muktiningsih, N. (2019). Pengembangan Modul Elektronik *(E-Modul)* Biokimia Pada Materi Metabolisme Lipid Menggunakan *Flip Pdf Professional. Jurnal Tadris Kimia.* 4(1), 48-56.

Soenyoto, P. (2017). *Animasi 2D.* Pt Elex Media Komputindo : Jakarta

Sutrisno. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Dengan Model Discovery Learning Pada Siswa Kelas X Mipa 5 Sma N 1 Bantul Tahun Pelajaran 2018/2019. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 58–71.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan.* Alvabeta : Bandung

Syaferi, A., Nasrul, H., Yudiyanto, Y., & Suhendi, S. (2022). Pengembangan Komik Digital Covid-19 Menggunakan Flip Pdf Professional Sebagai Media Pembelajaran Kelas X SMA. *Indonesian Journal Of Biology Education.* 5(1), 1-7.

Wahid, A. H., & El Iq Bali, M. M. (2021). Problematika pembelajaran fiqih terhadap minat belajar siswa dalam pembelajaran jarak jauh. *Edureligia*, 05(01), 1–17.

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL

Sosial dan Humaniora

"Mengembangkan Kehidupan Berbangsa yang Lebih Beradab"

Kehidupan bangsa yang beradab di zaman ini ditandai oleh kemajuan masyarakat dalam berpikir kritis, berinovasi secara kreatif, dan berelasi secara harmonis-dinamis-kolaboratif. Istilah harmonis menggambarkan ekosistem kemajemukan yg tetap terjaga, dinamis menggambarkan sikap dan gerakan utk terus memaknai pengalaman keharmonisan agar tidak beku dan mandeg, kolaboratif menggambarkan sikap keterbukaan untuk bergotong-royong secara sinergis ibterdisipliner dalam membangun peradaban.

Dalam membangun kehidupan bangsa yang beradab ini, masyarakat Indonesia perlu memulai dengan menghargai modalitas budaya yang telah dimiliki sendiri, bukan hasil internalisasi nilai-nilai budaya luar yang terkadang kurang kontekstual dan tidak berpihak. Pendidikan yang dijalankan dilakukan dengan pendekatan yang menitikberatkan pada proses dan tujuan relasi yang humanis. Kehidupan spiritualitas perlu dimaknai melalui perspektif teologi yang berpihak pada korban dan yang menyuarakan pihak-pihak yang lemah dan terpinggirkan secara nyata. Perspektif psikologis kehidupan sosial menitikberatkan pada pentingnya pluralitas, kualitas kesejahteraan individu-sosial, kolaborasi, dan harmoninya ekosistem alam dan sosial. Demikian juga bahasa, sastra, dan narasi sejarah perlu menjadi wahana inklusi, "voicing the voiceless", dan meneriakkan kaum tertindas. Dengan demikian, membangun kehidupan berbangsa yang lebih beradab berarti membangun relasi sosial yang sehat dan penuh harmoni, mengembangkan kehidupan yang inklusif, menghargai keberagaman, mengembangkan spiritualitas yang berpihak pada korban, serta menyuarakan "the voiceless".

SANATA DHARMA UNIVERSITY PRESS
Jl. Affandi, (Gejayan) Mrican, Yogyakarta 55281
Phone: (0274)513301; Ext.51513
Web: *sdupress.usd.ac.id*; E-mail: *publisher@usd.ac.id*

appti

ISBN 978-623-143-015-1 (PDF)
9 786231 430151
Sosial Humaniora