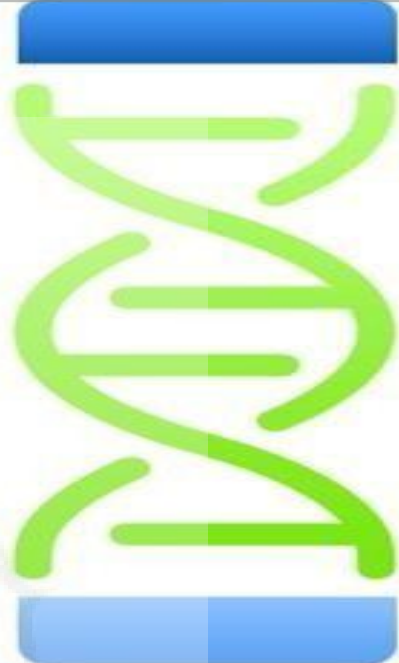




**SEMINAR NASIONAL VII
BIOLOGI DAN PEMBELAJARANNYA**

PROSIDING



PROSIDING

Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya

“Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”

Penyusun:

Program Studi Magister Pendidikan Biologi
Universitas Negeri Medan

Editor Ahli:

Dr. Ashar Hasairin, M.Si

Editor Pelaksana:

Adi Hartono, M.Pd
Elvira Nanda Sari, S.Pd
Farizah Handayani Nainggolan, S.Pd

Desain Sampul:

Adi Hartono, M.Pd

Penerbit:

Universitas Negeri Medan
Jalan Williem Iskandar Pasar V Medan Estate, Medan, Sumatra Utara
Jumlah : 174 halaman
Ukuran : 21 X 29,7 cm

Copyright © 2023
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
All Right Reserved

THE
Character Building
UNIVERSITY

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan kasih-Nya panitia Seminar Nasional VII Biologi dan Pembelajarannya (Seventh Postgraduate Biologi Expo 2022) dapat menyelesaikan penyusunan prosiding. Dalam prosiding ini terdapat 18 makalah yang telah disampaikan dalam kegiatan Seminar Nasional VII yang diselenggarakan pada tanggal 9 Nopember 2022 secara *online*. Seminar nasional tahun ini mengusung tema “Realisasi Strategis Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (*Information and Comunnication Technology*) dengan Penerapan Kerangka Kerja Berbasis Keterampilan Abad 21”. Dari tema tersebut kami berharap agar Biologi sebagai ilmu dapat semakin maju dan berkembang untuk menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi masyarakat saat ini. Makalah utama disampaikan oleh Prof. Dr. Tri Harsono, M.Si dan Prof. Dr. Siti Zubaidah, M.Pd. diselenggarakan pula penyampaian hasil kajian dan penelitian dalam bidang biologi dan pendidikan biologi yang dilakukan oleh peneliti, dosen, mahasiswa dan guru dari berbagai sekolah, perguruan tinggi dan lembaga penelitian lainnya dalam sidang paralel. Harapan kami, prosiding ini dapat membantu penyebarluasan hasil kajian dan penelitian dalam bidang pendidikan biologi dan biologi, sehingga dapat diakses lebih luas oleh masyarakat umum dan berguna untuk pembangunan bangsa.

Januari 2023

Tim Editor

DAFTAR ISI

Penerapan Metode Bilingual Berbantuan Media Video Interaktif Bahasa Inggris untuk Meningkatkan Kemampuan Bahasa Inggris Siswa dalam Pembelajaran Biologi	1-11
Adi Hartono, Ashar Hasairin, Diky Setya Diningrat, Ragilia Mei Cahyati, Priskila Uli Arta, Itra Hariadi	
Penerapan Media Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik	12-21
Angelia Tiolina Bernadetta Sinaga, Yesi Letare Pardede	
Penerapan Strategi Pembelajaran IPA Berbasis ICT untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dengan Keterampilan Abad Ke-21	22-29
Riski Aulia, Surya Karinanta Sembiring, Titania Natasya	
Pengaruh Pemberian Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa</i>) dan Limbah Tempe Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Nilam (<i>Pogostemon Cablin Benth.</i>)	30-40
Suci Hidayani Putri, Elfrida, Sri Jayanthi	
Penerapan <i>Inquiry</i> Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SMAN 1 Langsa	41-48
Saidah, Marjanah, Setyoko	
Pengembangan Model Peningkatan Mutu Kinerja Kepala Sekolah Berbasis Kelulusan Peserta Didik di SMA/SMK	49-56
Djuni Posma Rouli, Rosmala Dewi, Yusnadi	
Keanekaragaman Tanaman di Lingkungan Sekitar Berdasarkan Morfologi dan Reproduksi	57-65
Dara Maya Citra Saragih, Gita Syahri Rahmadani, Karlyle Rymulan Parhusip, Putri Nurlela Nasution, Yokhe Maria Anastasya Tampubolon	
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Ekskresi Ginjal di Kelas VIII II SMPN 5 Medan	66-77
Sri Agustiani, SitiChaliza Harun, EllyDjulia	
Pengembangan Buku Pengayaan Keanekaragaman Liken Berbasis Riset di Kawasan Tahura Bukit Barisan Tongkoh Kabupaten Karo	78-83
Frans Basten Waruwu, Ashar Hasairin, Mufti Sudibyo	
Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Multiple Reprsentasi</i> pada Topik Fotosintesis Dikelas XII SMA Muhammadiyah Lubuk Pakam	84-99
Zamilah	
Pembelajaran IPA SMP Berbasis ICT	100-104
Rizkytia Melvia Amri, Amalia Fazira	
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Pencernaan pada Penyakit Celiac di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat	105-117
Nurul Fadhliyah	
Pemanfaatan ICT Berbasis Laboratorium Phet Colorado dalam Pembelajaran IPA Materi Listrik Statis	118-124
Miftahurrahmah Pulungan, Natasya Zendrato, Retno Wulandari	

Pengaruh Lamanya Perendaman terhadap Kecepatan Perkecambahan Kacang Hijau Rena Mahriani Nasution	125-134
Implementasi ICT sebagai Media Pembelajaran untuk Memudahkan Pembelajaran selama Daring Kintan Anisyah, Laura Nazrifa Hutabarat, Khairunnisa	135-141
Pemanfaatan Kulit Manggis untuk Mengurangi Penyakit Kanker Ayu Notariani Banjarnahor	142-146
Penerapan Media <i>Multiple</i> Representasi Berbasis <i>Website</i> pada Materi <i>Plantae (Bryophyta dan Pteridophyta)</i> Ifrah Syahmina	147-161
Pengembangan Media Berbasis Multipel Representatif Materi Sistem Peredaran Darah pada Penyakit Leukimia (Kanker Darah) di Kelas XI SMA Negeri 1 Stabat Anita Rasuna Sari Siregar	162-174
Pola Hubungan Keekerabatan Lichenes pada Tegakan Pohon Kemenyan (<i>Styrax Sp.</i>) di Kawasan Hutan Aek Nauli Parapat Kabupaten Simalungun Ashar Hasairin, Adi Hartono	175-187
Pengaruh Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Ekosistem di MAN 2 Langkat Atika Wasilah Matondang, Puji Prastowo	188-201
Identifikasi Morfologi Tumbuhan Beracun di Kawasan Taman Nasional Gunung Leuser Debbi Intan Syafira Sibagariang, Tri Mustika Sarjani, Marjanah	202-212
Penerapan Media <i>Multiple</i> Representasi pada Topik Sistem Gerak pada Kelas XI-MIA V DI SMA Negeri 1 Stabat Dina Fitriyani Saragih	213-225
Strategi Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis ICT (Information and Communication Technology) Untuk Memiliki Kemampuan 4C Dengan Keterampilan Abad 21 Dinda Sari Br. Sitepu, Emiya Salsalina Br. Surbakti	226-235
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Pencernaan Makanan Manusia untuk Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Medan Elvira Nanda Sari, Josephine Olivia Gultom, Farizah Handayani Nainggolan, Elly Djulia	236-249
Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa Mengenai Pengembangan <i>E-Modul</i> Kimia Berbasis <i>Problem Solving</i> pada Materi Kimia Kelas X untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Endah Sutri, Tita Juwita Ningsih, Herlinawati	250-259
Strategi Penerapan Pembelajaran IPA Berbasis ICT (<i>Information and Communication Technology</i>) dalam Memperdayakan Kemampuan Berpikir Kritis pada Keterampilan Abad 21 Felicia R. Purba, Murna Sari Br. Sembiring	260-269
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Smart Apps Creator</i> pada Materi <i>Osteichthyes</i> Fitriningsih, Elida Hafni Siregar	270-279

Keanekaragaman Jenis Tanaman Pekarangan dan Pemanfaatannya di Pemukiman Desa Pagar Bosi Kecamatan Ujung Padang Kabupaten Simalungun	280-290
Hamibah Mini, Marjanah, Mawardi	
Analisis Kebutuhan Pengembangan LKPD Elektronik Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Motivasi Belajar Peserta Didik	291-300
Santhy Ardelina V. Boru Pinem, Murniaty Simorangkir, Marini Damanik	
Strategi Penerapan Pembelajaran Biologi Berbasis ICT (<i>Information and Communication Technology</i>) dengan Keterampilan Abad 21 Pada Materi IPA di Sekolah SMP	301-310
Aqilla Maharani, Dita Fadhila, Sri Ulina Purba	
Penerapan Model 4C dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menghadapi Era Society 5.0	311-322
Ester Yuni Tarihoran, Sovranita Rasbina Sinulingga, Muthia Embun	
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Multiple Representation</i> pada Materi Sistem Ekskresi Organ Ginjal Manusia	323-346
Febi Febrika Ginting, Elly Djulia, Hasruddin	
Penerapan Model Pembelajaran <i>Examples Non Examples</i> (ENE) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Materi Sistem Ekskresi Manusia di Kelas VIII SMPN 6 Langsa	347-356
Sri Ramadhani Daulay, Mawardi, Tri Mustika, M. Arsyad	
Studi Hubungan Kekerabatan antara Tumbuhan Padi (<i>Oryza sativa</i> L.) dengan Tumbuhan Jagung (<i>Zea mays</i> L.) Berdasarkan Pendekatan Ciri Morfologi Akar, Batang dan Daun	357-368
Yunisa Karunia Lidia Sinaga	
Systematic Review on Testing The Effectiveness of Turmeric Rhizome Extract (<i>Curcuma Domestica</i> Val) On The Growth Of <i>Staphylococcus Aureus</i>	369-382
Mia Endang Sari Sinaga, Sylvia Sihombing	
Development of Multiple Representation-Based Interactive Learning Media Using Articulate Storyline 3 Application on Fungi (Fungi) In Class X of Al-Amjad Private High School, Medan	383-406
Raden Arjuna Surbakti, Ashar Hasairin	

Tersedia secara online di www.pbexpo-unimed.com

PROSIDING PBXPO 2022

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *SMART APPS*
CREATOR PADA MATERI OSTEICHTHYES****DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA BASED ON *SMART APPS*
CREATOR ON OSTEICHTHYES MATERIALS****Fitriningsih*, Elida Hafni Siregar***Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Medan, Medan, 20221***)Email : fitriniingsih@gmail.com 081362635970***ABSTRACT**

Taxonomy of Vertebrate Animals is considered difficult by students because the scope of material in this course is quite broad and contains many terms that must be understood. On the topic of Osteichthyes, one of the difficulties experienced by students is due to the use of learning media that is less attractive so that it is not enough to increase students' understanding of the material. This study aims to develop learning media based on Smart Apps Creator on Osteichthyes material by measuring the feasibility of the learning media which was carried out in September 2022 at the Department of Biology, FMIPA, State University of Medan. This research is a development research that uses a research model consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate (4D). The subjects of this study consisted of 2 media expert lecturers and 2 material expert lecturers, 26 PSB 20 A class students for small class trials and 48 students from PSB 21 A class, and PSB 21 D for large class trials. Data analysis was carried out using descriptive qualitative and descriptive quantitative. The results showed that the development of learning media based on Smart Apps Creator on Osteichthyes material received an assessment of 83.48% from material experts, 87.99% from media experts, 92.01% from small group student responses, and 92.94% from student responses. big group. So it can be concluded that the learning media based on Smart Apps Creator material Osteichthyes is very feasible to use for learning at the State University of Medan.

Keywords : Learning Media, Smart Apps Creator, Osteichthyes**ABSTRAK**

Taksonomi Hewan Vertebrata dianggap sulit oleh mahasiswa karena cakupan materi pada matakuliah ini cukup luas dan mengandung banyak istilah yang harus dipahami. Pada topik Osteichthyes, kesulitan yang dialami oleh mahasiswa salah satunya dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik sehingga belum cukup untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes dengan mengukur kelayakan media pembelajarannya yang telah dilaksanakan pada bulan September 2022 di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Medan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model penelitian yang terdiri dari *Define, Design, Develop, dan Disseminate* (4D). Subjek penelitian ini terdiri dari 2 orang dosen ahli media dan 2 orang dosen ahli materi, 26 orang mahasiswa kelas PSB 20 A untuk uji coba pada kelas kecil dan 48 orang mahasiswa dari kelas

PSB 21 A, dan PSB 21 D untuk uji coba kelas besar. Analisis data dilakukan menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes mendapat penilaian 83,48% dari ahli materi, 87,99% dari ahli media, 92,01% dari respon mahasiswa kelompok kecil, dan 92,94% dari respon mahasiswa kelompok besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* materi Osteichthyes sangat layak digunakan untuk pembelajaran di Universitas Negeri Medan.

Kata Kunci : Media Pembelajaran, *Smart Apps Creator*, Osteichthyes

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam pendidikan merupakan suatu sistem yang bisa dimanfaatkan sebagai salah satu penunjang keberhasilan pembelajaran guna mencapai hasil belajar yang diinginkan. Contoh penerapan teknologi dalam pendidikan yaitu penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar (Lestari, 2018). Media pembelajaran dapat diartikan sebagai sesuatu alat, sumber, atau skenario yang berfungsi sebagai perantara dalam mengkomunikasikan kegiatan belajar mengajar antara dosen dan mahasiswa. Berdasarkan evaluasi pelaksanaan pembelajaran online beberapa semester sebelumnya, salah satunya mata kuliah Taksonomi Hewan Vertebrata (THV), dosen hanya memberikan bahan ajar berupa modul dalam bentuk PDF atau PowerPoint (PPT), yang diberikan kepada mahasiswa melalui *WhatsApp Group*, *Google Classroom*, Sipda, dan aplikasi lainnya. Penyajian bahan ajar dalam bentuk ini belum memanfaatkan teknologi yang lebih canggih pada saat ini. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap pembelajaran pada mata kuliah THV mahasiswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi Osteichthyes. Kesulitan yang dialami oleh mahasiswa salah satunya dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik dan kurang bervariasi sehingga belum cukup untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi Osteichthyes.

Salah satu aplikasi yang dapat membuat media pembelajara adalah *Smart Apps Creator* (SAC). SAC adalah media interaktif digital terbaru yang membangun konten multimedia yang dapat diinstal pada *smartphone* berbasis android. Pembuatan aplikasi *mobile* multimedia pembelajaran dengan SAC dapat dilakukan karena tidak memerlukan kode pemrograman dan dapat menghasilkan format HTML5 dan exe. SAC dapat digunakan untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning*, *mobile quiz*, *mobile tourism/tourism*, *mobile company profile*,

mobile product profile, mobile city branding, mobile marketing, dan masih banyak lainnya (Mahuda et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Pasar V Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2022. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) atau R&D. Subjek penelitian ini terdiri dari 4 orang dosen ahli, mahasiswa angkatan 2020 dan 2021 Program Studi Biologi. Kelas 2020 A sebagai subjek uji coba kelompok kecil dan kelas 2021 A, dan 2021 D sebagai subjek uji coba kelompok besar.

Penelitian pengembangan ini merupakan model penelitian yang diadaptasi dari model pengembangan yang terdiri atas *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate* (4D). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa angket. Instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data selama proses produksi media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada mata kuliah Taksonomi Hewan Vertebrata materi Osteichthyes terdiri atas angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket respon mahasiswa. Dalam penelitian pengembangan ini data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif berupa saran atau masukan dan hasil penilaian terhadap masing-masing indikator dinilai dengan menggunakan skala 5 (Skala Likert), data kualitatif yang diperoleh dari hasil penilaian diubah menjadi data kuantitatif (skor) dengan mengikuti ketentuan yang terlihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Ketentuan Pemberian Skor pada Instrumen Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Smart Apps Creator* pada Materi Osteichthyes

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Sumber: (Khosiyah dan Gunawan, 2019)

Untuk mengetahui nilai kelayakan media yang dikembangkan, maka perolehan nilai dari validasi ahli materi dan ahli media akan diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\% \quad (\text{Anggraini et al., 2019})$$

Keterangan :

P = Persentase skor kelayakan

$\sum X$ = Jumlah skor

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Smart Apps Creator* Pada Materi Osteichthyes

Persentase (%) Kelayakan	Kriteri Kelayakan
0 – 20	Tidak Layak
21 – 40	Kurang Layak
41 – 60	Cukup Layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

Sumber: (Saski dan Sudarwanto, 2021)

Untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan, maka analisis hasil respon mahasiswa dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad (\text{Kartini dan Putra, 2020})$$

Keterangan :

P = Persentase skor respon mahasiswa

Tabel 3. Kriteria hasil respon mahasiswa terhadap media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes

Persentase (%) Kelayakan	Kriteri Kelayakan
0 – 20	Tidak Layak
21 – 40	Kurang Layak
41 – 60	Cukup Layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

Sumber: (Saski dan Sudarwanto, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pendefinisian (*Define*)

Beberapa tahapan analisis yang dilakukan pada tahap ini yaitu:

1. Analisis Awal-Akhir

Pada analisis ini didapatkan hasil bahwa sebanyak 70% mahasiswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi Osteichthyes. Dan sebanyak 100% mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang lain dalam pembelajaran Taksonomi Hewan Vertebrata.

2. Analisis Mahasiswa

Sesuai dengan hasil analisis angket kebutuhan mahasiswa, sebanyak 100% mahasiswa Biologi sudah memiliki *smartphone* dan sebanyak 90% mahasiswa menggunakannya secara rutin untuk keperluan belajar, sosial media, serta game/hiburan dan sudah menggunakannya selama 2-10 tahun. Selanjutnya, media pembelajaran yang akan dikembangkan didukung oleh 100% mahasiswa yang setuju.

3. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep atau materi yang akan diajarkan kepada mahasiswa, terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Konsep Materi Osteichthyes Sesuai dengan RPS THV 2022

Aspek	Hasil Analisis
Sub-CPMK	Mahasiswa mampu menuliskan karakteristik, deskripsi dan klasifikasi serta membuat kunci determinasi Osteichthyes
Indikator Materi	Mahasiswa mampu menuliskan karakteristik kelas Osteichthyes Mahasiswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri struktur morfologi dari Osteichthyes Mahasiswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri struktur anatomi dari Osteichthyes Mahasiswa mampu mengklasifikasikan spesies-spesies Osteichthyes
Materi	Osteichthyes

4. Analisis Tugas

Analisis ini menentukan ulasan yang lengkap atas tugas dalam materi pembelajaran sesuai dengan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) mata kuliah THV. Analisis tugas yang digunakan ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Tugas Materi Osteichthyes Sesuai dengan RPS THV 2022

Aspek	Uraian Tugas
Karakteristik Osteichthyes	Menuliskan karakteristik Osteichthyes
Ciri-ciri struktur morfologi Osteichthyes	Mendeskripsikan ciri-ciri struktur morfologi dari Osteichthyes
Ciri-ciri struktur anatomi Osteichthyes	Mendeskripsikan ciri-ciri struktur anatomi dari Osteichthyes
Klasifikasi Osteichthyes	Mengklasifikasikan spesies-spesies Osteichthyes
Soal Evaluasi	Memberikan 5 butir soal materi Osteichthyes

5. Analisis Tujuan Pembelajaran

Rumusan tujuan pembelajaran pada materi Osteichthyes dengan menggunakan media pembelajaran berbasis SAC terdiri atas Mahasiswa mampu menuliskan karakteristik dari Osteichthyes; Mahasiswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri struktur morfologi dari Osteichthyes; Mahasiswa mampu mendeskripsikan ciri-ciri struktur anatomi dari Osteichthyes; dan Mahasiswa mampu mengklasifikasikan spesies-spesies Osteichthyes

B. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini dilakukan pembuatan *flowchart* yaitu sebuah diagram alur yang menjadi patokan dalam pengembangan produk berupa media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator*.

C. Pengembangan (*Develop*)

1. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua orang dosen ahli materi yaitu dosen pengampu mata kuliah THV. Validasi ahli materi dilakukan untuk mengukur kelayakan materi yang dijelaskan di dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Aspek yang dinilai oleh ahli materi terdiri dari tiga yaitu aspek desain pembelajaran, aspek kualitas isi materi, dan aspek bahasa dan komunikasi (Tabel 6).

Tabel 6. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi Terhadap Media Pembelajaran *Berbasis Smart Apps Creator* Materi Osteichthyes

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Aspek Komunikasi Visual	85	Sangat Layak
2.	Kualitas Isi Materi	85,45	Sangat Layak
3.	Bahasa dan Komunikasi	80	Layak
Rata-rata (%)		83,48	Sangat Layak

Berdasarkan hasil dari validasi ahli materi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan untuk aspek komunikasi visual diperoleh nilai rata-rata 85% dengan kriteria sangat layak, aspek kualitas isi materi diperoleh nilai rata-rata 85,45% dengan kriteria sangat layak dan aspek bahasa dan komunikasi diperoleh nilai rata-rata 80% dengan kriteria layak. Maka, dari ketiga aspek tersebut diperoleh nilai rata-rata 83,48% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan pada tahap uji coba mahasiswa dengan perbaikan sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi.

2. Validasi Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh dua orang dosen ahli media yaitu dosen yang sesuai dengan kriteria validator yaitu memahami media pembelajaran berbasis interaktif, selain itu juga telah melakukan penelitian mengenai media pembelajaran. Validasi ahli media dilakukan untuk mengukur kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Aspek yang dinilai oleh ahli media terdiri dari dua yaitu aspek komunikasi visual dan aspek rekayasa perangkat lunak (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil Validasi Oleh Ahli Media Terhadap Media Pembelajaran *Berbasis Smart Apps Creator* Materi Osteichthyes

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Aspek Komunikasi Visual	83,75	Sangat Layak
2.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	92,22	Sangat Layak
Rata-rata (%)		87,99	Sangat Layak

Berdasarkan hasil dari validasi ahli media terhadap media pembelajaran yang dikembangkan untuk aspek komunikasi visual diperoleh nilai rata-rata 83,75% dengan kriteria sangat layak dan aspek rekayasa perangkat lunak diperoleh nilai rata-rata 92,22% dengan kriteria sangat layak. Maka, dari kedua aspek tersebut diperoleh nilai rata-rata 87,99% dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan pada tahap uji coba mahasiswa dengan perbaikan sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh ahli media.

3. Uji Coba Kelompok Kecil

Media pembelajaran yang sudah direvisi sesuai saran dan masukan oleh dosen ahli, produk akan dilanjutkan pada tahap uji coba kelompok kecil yaitu kepada mahasiswa Program Studi Biologi kelas 2020 A yang berjumlah 26 mahasiswa. Tahap uji coba ini dilaksanakan pada November 2022 secara luring). Dari kelima aspek yang diuji coba diperoleh nilai rata-rata 92,01% dengan kriteria sangat layak (Tabel 8).

Tabel 8. Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran *Berbasis Smart Apps Creator* pada Uji Coba Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Kualitas Isi Materi	92,31	Sangat Layak
2.	Kualitas Pembelajaran	91,28	Sangat Layak
3.	Komunikasi Visual	92,05	Sangat Layak
4.	Rekayasa Perangkat Lunak	90,15	Sangat Layak
5.	Bahasa dan Komunikasi	94,23	Sangat Layak
Rata-rata (%)		92,01	Sangat Layak

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata 92,21% untuk aspek kualitas isi materi dengan kriteria sangat layak. Nilai rata-rata 91,28% untuk aspek kualitas pembelajaran dengan kriteria sangat layak. Diperoleh nilai rata-rata 92,05% untuk aspek komunikasi visual dengan kriteria sangat layak. Nilai rata-rata 90,15% untuk aspek rekayasa perangkat lunak dengan kriteria sangat layak. Dan, nilai rata-rata 94,23% untuk aspek bahasa dan komunikasi dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis

Smart Apps Creator pada materi Osteichthyes dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan pada tahap selanjutnya dengan perbaikan sesuai saran dan masukan yang diberikan.

D. Penyebaran (*Disseminate*)

Tahapan terakhir yaitu tahap penyebaran dengan uji coba kelompok besar yang melibatkan mahasiswa Program Studi Biologi kelas 2021 A yang berjumlah 24 mahasiswa dan kelas 2021 D yang berjumlah 24 mahasiswa yang secara keseluruhan berjumlah 48 mahasiswa. Tahap ini dilaksanakan pada akhir November 2022 secara luring. Dari kelima aspek yang diuji coba diperoleh nilai rata-rata 92,94% dengan kriteria sangat layak (Tabel 9).

Tabel 9. Hasil Respon Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Smart Apps Creator* pada Uji Coba Kelompok Besar

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata (%)	Kriteria
1.	Kualitas Isi Materi	94,27	Sangat Layak
2.	Kualitas Pembelajaran	91,74	Sangat Layak
3.	Komunikasi Visual	91,11	Sangat Layak
4.	Rekayasa Perangkat Lunak	92,58	Sangat Layak
5.	Bahasa dan Komunikasi	95	Sangat Layak
Rata-rata (%)		92,94	Sangat Layak

Dari tabel diatas diperoleh nilai rata-rata 94,27% untuk aspek kualitas isi materi dengan kriteria sangat layak. Nilai rata-rata 91,74% untuk aspek kualitas pembelajaran dengan kriteria sangat layak. Diperoleh nilai rata-rata 91,11% untuk aspek komunikasi visual dengan kriteria sangat layak. Nilai rata-rata 92,58% untuk aspek rekayasa perangkat lunak dengan kriteria sangat layak. Dan, nilai rata-rata 95% untuk aspek bahasa dan komunikasi dengan kriteria sangat layak. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes dinyatakan “sangat layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi Osteichthyes.

KESIMPULAN

Media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* pada materi Osteichthyes sudah berhasil dikembangkan. Produk akhir yang dihasilkan dalam pengembangan media pembelajaran tersebut yaitu berbentuk aplikasi android

(apk). Kelayakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan memperoleh kriteria sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran mata kuliah Osteichthyes dengan nilai rata-rata yang diperoleh yaitu 83,48% dari ahli materi, 87,99% dari ahli media, 92,01% dari uji coba kelompok kecil, dan 92,94% dari uji coba kelompok besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kartini, K.S., and Putra, I.N.T.A. 2020. Respon Siswa Terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android . *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 4(1): 12-19.
- Khosiyah, M., and Gunawan. 2019. Pengembangan Media Belajar Berbasis Andorid pada Materi Tata Surya Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Elementa: Jurnal Pgsd Stkip Pgri Banjarmasin*, 1(2): 168-177.
- Anggraini, L., Lestari, S.R., and Handayani, N. 2019. Pengembangan Multimedia Interaktif Biologi Berbasis Adobe Flash Cs6 pada Materi Sistem Sirkulasi Manusia Kelas Xi Mipa SMA Nasional Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2): 85-91.
- Lestari, S. 2018. Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Edureligia*, 2(2): 94-100.
- Mahuda, I., Meilisa, R., and Nasrulloh, A. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Berbantuan *Smart Apps Creator* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah, *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3): 1745-1756.
- Saski, N.H., and Sudarwanto, T. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran *Market Learning* Berbasis Digital pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1): 1118-1124.

