



Snakes and Ladders Game Innovation in Problem Based Learning in the Global Warming Sub-Material - SDGs climate action Class VII Junior High School

Inovasi Permainan Ular Tangga Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah pada Sub Materi Pemanasan Global - SDGs climate action Kelas VII SMP

Nova Margaretha¹, Marisa Christina Tapilouw^{1*}, Sucahyo²

¹Prodi pendidikan Biologi ,Universitas Kristen Satya Wacana

²Prodi Biologi, Universitas Kristen Satya Wacana

[*marisa.tapilouw@uksw.edu](mailto:marisa.tapilouw@uksw.edu)

Article History	Received : 08 12 2023	Revised : 18 03 2024	Accepted : 25 03 2024
-----------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

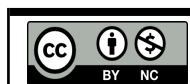
Abstract: *The research aims to develop media and test the effectiveness of learning in the form of the snakes and ladders game. The research method used was research and development, research and development methods are used to validate and develop products. This research used a 4D model (define, design, develop and disseminate). The research was carried out in the Even semester of the 2022/2023 academic year at SMP Kristen Satya Wacana. The subjects in this research were 7th grade students at SMP Kristen Satya Wacana. Data was obtained from interviews, questionnaires and tests will be analyzed to obtain valid and reliable data. Testing the effectiveness of using learning media was measured using N-Gain. The results of the learning media validation showed that the value obtained was 87.5% and the material validation results obtained were 79.7% and were declared suitable for use in learning. For the pretest results, students obtained an average score of 76.47, while in the posttest, students obtained an average score of 77.64. Based on the N-Gain test results was 0.05.*

Keywords: *SDGs; climate action; global warming; learning innovation; Snakes and ladders*

Abstrak: Penelitian bertujuan untuk mengembangkan media dan menguji efektifitas pembelajaran berupa permainan ular tangga. Metode penelitian yang digunakan yaitu menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk validasi dan mengembangkan produk. Penelitian ini menggunakan model 4D (*define, design, develop, dan disseminate*). Penelitian dilaksanakan pada semester Genap Tahun ajaran 2022/2023 di SMP Kristen Satya Wacana. Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas 7 SMP Kristen Satya Wacana pada mata pelajaran IPA terpadu. Data yang diperoleh dari hasil wawancara, angket dan tes akan dilakukan analisis untuk memperoleh data yang valid dan reliabel. Uji efektivitas penggunaan media pembelajaran diukur menggunakan *N-Gain*. Hasil validasi media pembelajaran menunjukkan bahwa nilai yang diperoleh sebesar 87,5% dinyatakan layak dan hasil validasi materi diperoleh 79,7%) dinyatakan layak digunakan dalam pebelajaran. untuk hasil pretest diperoleh peserta didik rata-rata nilai 76,47 sedangkan pada posttest peserta didik memperoleh nilai rata-rata 77,64. Berdasarkan hasil uji *N-Gain* yang diperoleh sebesar 0,05.

Kata Kunci: *SDGs; Climate action; pemanasan global; inovasi pembelajaran; ular tangga*

How to cite : Nova, M., Marisa, C.T., Sucahyo. 2024. *Snakes and Ladders Game Innovation in Problem Based Learning in the Global Warming Sub-Material - SDGs climate action Class VII Junior High School*. Natural Science: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA, 10 (1): 91 - 12



Licensees may copy, distribute, display and perform the work and make derivative and remixes based on it only if they give the author or licensor a credits (attribution) in the manner specified by these. Licensees may copy, distribute, display, and perform the work and make derivative works and remixes based on it only for non-commercial purposes

A. Pendahuluan

Guru berperan penting dalam Pendidikan dimana guru berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat membantu, mengajar, mendidik, membimbing siswa dalam belajar serta memotivasi siswa. Guru terus berinovasi untuk memberikan siswa bentuk pembelajaran terbaik dalam bentuk pengembangan diri dan profesionalisme. Dalam berinovasi guru tidak hanya sekedar mengajar dan mengevaluasi, namun guru juga harus berupaya menjaga kualitas prestasinya siswa secara kognitif, afektif dan psikomotorik (Lubis, 2011). Dalam pembelajaran, seorang guru IPA perlu mempersiapkan bentuk/model pembelajaran IPA yang dapat membuat pembelajaran IPA menyenangkan. Menurut Dewi *et al.* (2017), Pembelajaran IPA yaitu pembelajaran yang mempersiapkan siswa memahami IPA, teknologi, kreatif dan mampu berpikir secara logis. Dalam hal ini motivasi berfungsi untuk mendorong siswa dalam aktivitas, menentukan arah, memotivasi untuk menyelesaikan dalam jenis-jenis aktivitas siswa.

Inovasi pembelajaran adalah proses belajar siswa yang dirancang, dikembangkan dan dikelola secara kreatif serta menggunakan berbagai pendekatan yang lebih baik untuk menciptakan lingkungan dan proses belajar yang menyenangkan (Hapsari dan Fatimah, 2021). Inovasi pembelajaran dapat memengaruhi hasil belajar kualitas belajar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran melalui model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Menurut Ichsan *et al.* (2018), inovasi pembelajaran dapat dilakukan dan dipersiapkan oleh guru, misalnya bahan ajar, media pembelajaran, rencana pembelajaran dan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan memiliki tujuan meningkatkan kemampuan siswa dengan secara kognitif, afektif dan psikomotorik.

Inovasi dapat menuntun siswa agar lebih mudah menerima dan memahami materi yang diberikan oleh guru melalui media pembelajaran. Media pembelajaran dapat berupa *game*/ permainan agar dapat mengasah pemahaman siswa terhadap suatu materi pembelajaran melalui *game*/permainan dalam tahapan pembelajaran. Pembelajaran dalam bentuk permainan dapat diterapkan untuk peserta didik seperti mengembangkan media ular tangga. Permainan ular tangga dapat membuat siswa aktif dan mudah memahami materi pembelajaran serta guru dapat menggunakan media pembelajaran ular tangga di dalam kelas agar berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa dalam mempelajari materi pemanasan global. Penggunaan media ular tangga dapat menarik perhatian siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Nugroho *et al.*, 2013). Pembelajaran melalui permainan mempunyai kelebihan, seperti kemampuan menghibur dan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran. Permainan mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Aprilia & Iswendi, 2021). Permainan ular tangga adalah permainan yang dapat dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan ular tangga dibagi dalam kotak-kotak kecil, terdapat beberapa gambar ular dan tangga yang menghubungkan satu kotak dengan

kotak yang lain. Menurut Novitasari *et al.* (2013), tidak ada standar papan permainan, dengan jumlah kotak, gambar ular, dan tangga. dalam permainan ular tangga.

Salah satu materi IPA terpadu yang potensial untuk dilakukan inovasi yaitu perubahan lingkungan, diantaranya pemanasan global sebagai akibat perubahan iklim. Perubahan iklim disebabkan oleh peningkatan suhu atmosfer bumi yang terjadi secara signifikan pada iklim, seperti suhu udara dan curah hujan dalam jangka waktu yang lebih lama. Pemanasan global disebabkan oleh peningkatan konsentrasi gas rumah kaca di atmosfer. Menurut Hendra (2013), gas-gas penyebab efek rumah kaca adalah karbon dioksida (CO₂), metana (CH₄), nitrogen dioksida (NO₂). Pemanasan global diajarkan kepada siswa untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dalam menjaga lingkungan melalui pembelajaran untuk memberikan pemahaman terkait dengan pemanasan global untuk membangkitkan peran siswa pengetahuan dan motivasi dalam memecahkan masalah lingkungan (Hendra, 2013).

Menjaga lingkungan merupakan salah satu cara untuk mengurangi dampak pemanasan global. Lingkungan hidup khususnya pemanasan iklim diintegrasikan ke dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam dengan tujuan menyadarkan siswa akan pelestarian lingkungan hidup. Melalui pembelajaran IPA, siswa belajar tentang dampak pemanasan global atau perubahan iklim yang merupakan contoh peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi yang dapat mengubah iklim bumi. Selain itu, pemanasan global juga dapat disebabkan oleh efek rumah kaca (Prabawati *et al.*, 2021).

Pada tahun 2015, Perserikatan Bangsa-Bangsa mencetuskan Sustainable Development Goals (SDGs) dimana program lanjutan dari Millenium Development Goals (MDGs) dengan tujuan pembangunan berkelanjutan terutama di bidang pendidikan (Safitri *et al.*, 2022). Pendidikan sebagai dasar dalam pembangunan sebuah negara. Oleh karena itu, pemerintah harus memperhatikan kualitas pendidikan dan aspek lain seperti infrastruktur pendidikan, kurikulum dan kualitas tenaga pengajar, yang menunjang keberhasilan pembelajaran (Pribadi, 2017).

Untuk pembangunan berkelanjutan terdapat 17 tujuan SDGs diantaranya: 1) tanpa kemiskinan, 2) tanpa kelaparan, 3) kehidupan sehat dan sejahtera, 4) Pendidikan berkualitas, 5) kesetaraan gender, 6) air bersih dan sanitasi layak, 7) energi bersih dan terjangkau, 8) pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi, 9) industri, inovasi dan infrastruktur, 10) mengurangi kesenjangan, 11) kota dan komunitas berkelanjutan, 12) konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab, 13) penanganan perubahan iklim, 14) ekosistem laut, 15) ekosistem darat, 16) perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang tangguh, 17) kemitraan untuk mencapai tujuan. Beberapa tujuan membahas tentang lingkungan salah satunya adalah tujuan ke-13 yaitu Climate action/ penanganan perubahan iklim. Aksi dari tujuan ini yaitu mengambil tindakan cepat untuk mengatasi perubahan iklim dan dampaknya. Berdasarkan penjelasan terkait dengan inovasi pembelajaran IPA dan SDGs penelitian tentang inovasi pembelajaran IPA, terkhusus pada materi pemanasan global dan kaitannya dengan perubahan iklim perlu dilakukan siswa untuk mengetahui dampak dari pemanasan global yaitu perubahan iklim yang merupakan

gambaran peningkatan suhu rata-rata atmosfer bumi yang dapat mengubah iklim bumi. Selain itu, pemanasan global juga dapat disebabkan oleh efek rumah kaca (Prabawati *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA SMP Kristen Satya Wacana, dijelaskan bahwa pemaparan SDGs belum pernah dilakukan dan pengembangan media pembelajaran diharapkan dapat dilakukan. Inovasi pembelajaran yang akan dilakukan yaitu pengembangan media pembelajaran IPA yang menyenangkan dalam bentuk game ular tangga. Sehingga, pengembangan media pembelajaran dalam bentuk permainan ular tangga berpotensi untuk dilakukan. Tujuan penelitian ini yaitu; 1. Mengembangkan media pembelajaran berupa permainan ular tangga SDGs sebagai bentuk inovasi pembelajaran pada materi "Pemanasan Global" dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang perubahan iklim dan *Sustainable Development Goals* (SDGs) 2; Menguji efektivitas permainan ular tangga pada materi "Pemanasan Global" dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Desain penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*four-D*). Model penelitian dan pengembangan model 4D terdiri dari 4 tahap, yaitu; *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran) (Sugiyono, 2015). Subjek penelitian ini yaitu siswa kelas 7 SMP Kristen Satya Wacana dengan 20 peserta didik dengan kondisi siswa heterogen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian diperoleh dari beberapa instrument pada setiap tahap diantaranya lembar wawancara (kurikulum, SDGs, permainan ular tangga), angket (angket SDGs, media, materi, validasi materi, media dan keterlaksanaan modul ajar) dan tes (pretes dan posttest). Teknik analisis data menggunakan analisis kelayakan media menurut Skala Likert dengan 5 skala sebagai berikut : Sangat baik (5), baik (4), netral (3), kurang (2), sangat kurang (1). dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Rumus [1]} \quad P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

dimana P adalah angka persentase data angket, f adalah jumlah skor yang diperoleh dan N adalah jumlah skor maksimum.

Hasil perhitungan persentase kelayakan produk dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat layak
$60\% < x \leq 80\%$	Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Cukup layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak layak
$0\% \leq x \leq 20\%$	Sangat tidak layak

Angket SDGs dianalisis menggunakan skala Guttman dengan kriteria jawaban “ya” = 1; nilai jawaban “tidak” = 0. Menurut Pranatawijaya *et al.* (2019), Perhitungan skala guttman dilakukan dengan cara misalnya pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui hasil belajar siswa SMP. Hasil angket dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

dimana P adalah angka persentase data angket, f adalah jumlah skor yang diperoleh dan N adalah jumlah skor maksimum.

Sehingga dapat dibuat kriteria sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria respon

Penilaian	Kriteria
0% - 20%	Sangat kurang
21 % - 40%	Kurang
41%-60%	Cukup
61%-80%	Baik
81%-100%	Sangat baik

Sumber : Pranatawijaya & Priskila (2019)

Analisis tes menggunakan N-gain

$$N - gain = \frac{Nilai\ posttes - Nilai\ pretest}{Nilai\ maksimum - Nilai\ pretest}$$

N- Gain adalah g. Skor maksimum (ideal) merupakan hasil uji coba awal dan akhir. N-gain dapat diklasifikasikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi N-gain

N-gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

C. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Febuari-Mei 2023 diperoleh hasil dari setiap tahap dalam pengembangan penelitian yaitu tahap define, design, develop dan disseminate.

1. Tahap Define

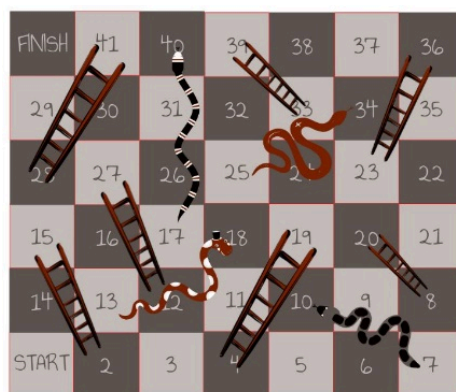
Tahap define merupakan tahap awal untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan media, Pada tahap ini, dikumpulkan informasi terkait kurikulum ,media pembelajaran dan materi pembelajaran. Pada tahap ini, dilakukan wawancara dengan guru IPA SMP Kristen Satya Wacana, Salatiga. Sugiyono (2015), menyatakan bahwa wawancara merupakan teknik pengumpulan data untuk menentukan permasalahan penelitian dalam sekolah dan untuk mengetahui kebutuhan

siswa dalam memahami materi pembelajaran. Aspek wawancara meliputi kurikulum, *Sustainable Development Goals* (SDGs), materi pemanasan global dan media pembelajaran ular tangga. Wawancara dituju untuk mengetahui dasar menentukan media pembelajaran yang akan digunakan untuk pengembangan media (Asiah *et al.*, 2021).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan diperoleh informasi bahwa pembelajaran IPA kelas 8-9 masih menggunakan kurikulum 2013 sedangkan kelas 7 telah menggunakan kurikulum merdeka. Oleh karena itu, terdapat peluang untuk mengembangkan salah satu media cetak pada pengembangan media pembelajaran ular tangga. Menurut Sudarmika *et al.*, (2018), media cetak ular tangga dapat dikembangkan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan guru dalam proses pembelajaran. Dengan peluang penelitian ini dilakukan pengembangan media pembelajaran ular tangga beserta perangkat pembelajaran meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD), angket dan soal tes. Media pembelajaran serta perangkat pembelajaran perlu dikembangkan berdasarkan materi pembelajaran “Bagaimanakah pengaruh manusia terhadap ekosistem?”, sub materi pemanasan global. Perangkat pembelajaran dan media pembelajaran yang telah dirancang akan digunakan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pembelajaran.

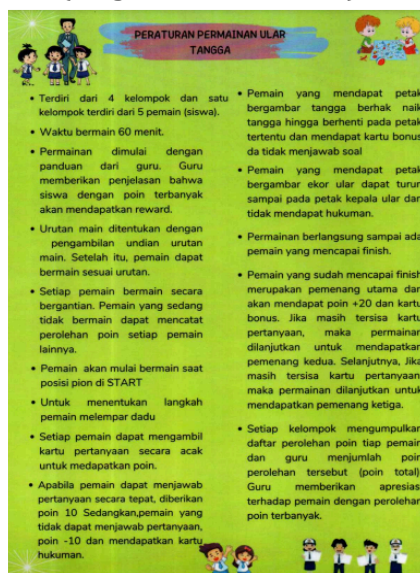
2. Tahap Design

Tahap design merupakan tahap perancangan media pembelajaran dan perangkat pembelajaran. Pada tahap design perangkat pembelajaran meliputi lembar kerja peserta didik (LKPD), modul ajar, angket dan soal tes. Gambar 1 merupakan desain awal media ular tangga. Gambar ini mendeskripsikan tentang permainan ular tangga yang akan digunakan sebagai media pembelajaran pada materi ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Desain media ular tangga dirancang dengan aplikasi Canva. Canva merupakan aplikasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan memiliki manfaat dalam mendesain media pembelajaran. Pada aplikasi ini, terdapat “fitur “ dan “elemen” yang dapat membantu dalam pembuatan media ular tangga. Elemen yang terdapat dalam aplikasi canva meliputi desain, elemen, teks, unggahan (Wulandari & Mudinillah, 2022). Desain awal pembuatan media pembelajaran terdapat 42 kotak (hitam dan abu-abu), 7 tangga, dan 4 ular. Media ular tangga dilengkapi dengan , kartu pertanyaan, kartu bonus, kartu hukuman dan peraturan permainan ular tangga.



Gambar 1 Desain awal permainan ular tangga

Permainan dilengkapi dengan kartu pertanyaan ,kartu bonus dan kartu hukuman. Kartu pertanyaan yang terdiri dari 34 pertanyaan yang meliputi pemanasan global dan SGDs. Kartu bonus terdiri dari 14 kartu salah satu untuk melangkah kekotak berikutnya tanpa menjawab pertanyaan. Kartu hukuman terdiri dari enam kartu, kartu ini diberikan apabila peserta didik kurang tepat dalam menjawab pertanyaan. Ketiga jenis kartu ini dirancang menggunakan aplikasi Canva. Penggunaan media ular tangga dapat membuat peserta didik tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran (Nugroho *et al.*,2013).



Gambar 2 Peraturan permainan ular tangga

Gambar 2 merupakan deskripsi dari permainan ular tangga yang bertujuan untuk mengarahkan peserta didik dalam bermain ular tangga. Terdapat 14 butir peraturan permainan ular tangga yaitu jumlah pemain, cara memulai permainan, jumlah poin dalam menjawab pertanyaan, ketentuan tentang kartu bonus dan hukuman serta cara mengakhiri permainan. Peraturan permainan ular tangga didesain menggunakan aplikasi Canva. Aplikasi canva merupakan aplikasi yang sering di gunakan dalam pembelajaran serta memiliki manfaat salah satunya dalam pembuatan media pembelajaran (Wulandari & Mudinillah, 2020).



Gambar 3. kartu pertanyaan

Gambar 3 mendeskripsikan empat kartu pertanyaan. Kartu pertanyaan digunakan pada saat pemain telah melempar dadu dan wajib mengambil kartu

pertanyaan untuk peserta didik menjawab. Desain pembuatan kartu pertanyaan berisi gambar dan pertanyaan terkait materi pemanasan global (pengertian, penyebab, dampak pemanasan global, cara mengatasi pemanasan global), SDGs. Warna kartu yang digunakan terdiri dari warna biru, kuning, putih, hijau, pink dan coklat. Untuk tulisan yang digunakan dengan jenis tulisan arimo dan terdapat gambar dalam kartu di ambil bebas hak cipta dari berbagai internet. Menurut Tapilouw (2023), SDGs perlu diperkenalkan kepada peserta didik untuk meningkatkan kesadaran lingkungan melalui pembelajaran.



Gambar 4 Kartu bonus

Kartu bonus dideskripsikan pada Gambar 4 yang terdiri dari empat kartu bonus. Gambar yang digunakan berkaitan dengan materi pemanasan global dan tulisan intruksi untuk melangkah. Kartu bonus digunakan saat pemain melangkah dan mendapatkan kotak gambar tangga dan tidak perlu menjawab soal. Gambar yang disesuaikan dengan materi yaitu tentang pemanasan global dan *Sustainable Development Goals* (SDGs). Kartu bonus berfungsi sebagai kartu untuk bermain permainan ular tangga. Jika peserta didik mendapatkan kartu bonus maka tidak perlu menjawab pertanyaan dari kartu soal, tetapi hanya melangkah sesuai dengan mata dadu. Warna kartu yang digunakan warna yaitu kuning, biru dan putih.



Gambar 5 Kartu hukuman

Pada Gambar 5 terdapat kartu hukuman yang terdiri dari 4 kartu. Kartu hukuman digunakan pada saat pemain tidak tepat menjawab pertanyaan. Selain, mendapatkan kartu hukuman peserta didik juga memperoleh pengurangan poin. Pemain akan memilih satu kartu secara acak diantaranya terdapat gambar menari, membaca puisi, pantun dan bernyanyi. Kartu hukuman diunduh dari internet dengan bebas hak cipta, didesain menggunakan aplikasi Canva. Dalam pembelajaran IPA, peserta didik perlu dimotivasi dalam bentuk permainan (Ichsan et al.2018).

Modul Ajar	
Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam	
Satuan Pendidikan	: SMP Kristen Satya Wacana
Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas/Semester	: VII/2
Alokasi Waktu	: 3 JP
Pertemuan ke-	: 1
Capaian Pembelajaran Fase D : Pada fase ini, peserta didik mengimplementasikan pemahaman terhadap konsep-konsep yang telah dipelajari untuk membuat keputusan serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.	
Tujuan Pembelajaran 1. Murid mampu menjelaskan pemanasan global 2. Murid mampu mengidentifikasi penyebab-penyebab pemanasan global 3. Murid mampu menganalisis perubahan iklim sebagai akibat pemanasan global 4. Murid mampu menjelaskan SDGs (Sustainable Development Goals) "Climate action"	
Model dan Metode Pembelajaran Model : Problem based Learning Metode : Ceramah dan Diskusi	
Persiapan Pembelajaran - RPP dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) - Buku murid kelas VII /E-book - Pulpen, buku, spidol dan ATK lainnya - Laptop	
Sarana dan Prasarana - Proyektor/LCD - Kelas yang tertata rapi dan kondusif - Listrik	

Gambar 6 .Modul ajar

Gambar 6 mendeskripsikan tentang modul ajar. Modul ajar merupakan salah satu susunan untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dalam modul ajar identitas meliputi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, model dan metode pembelajaran, persiapan pembelajaran, sarana prasarana, serta kegiatan pembelajaran dalam kurikulum merdeka. Terdapat rangkaian kegiatan yang telah disusun dengan baik yang berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi (Lasmiyati & Harta 2014). Modul ajar mempermudah guru dan siswa dalam belajar yang lebih terstruktur sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik (Rakhmawati & Ranu, 2014).

Lembar Kerja Peserta Didik	
SMP kristen Satya Wacana	
Stuan Pendidikan : SMP Kristen Satya Wacana	
Mata Pelajaran : IPA Terpadu	
Kelas /Semester : VII/2	
Tahun Pelajaran : 2022-2023	
Nama Kelompok :	
Kelas/No absen :	
Tujuan Pembelajaran (TP) 1. Siswa mampu menjelaskan SDGs (Sustainable Development Goals) "Climate action" 2. Siswa mampu memahami pemanasan global 3. Siswa mampu mengidentifikasi penyebab-penyebab pemanasan global	 Capaian Pembelajaran (CP) 1. Mampu mendefinisikan efek rumah kaca 2. Mampu menjelaskan terjadinya pemanasan global 3. Mampu menjelaskan tujuan SDGs Climate Action

Gambar 7. LKPD

Gambar 7 merupakan lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan perangkat pembelajaran yang disusun agar peserta didik paham dengan materi pembelajaran. Didalam LKPD terdapat 3 pertanyaan tentang materi pemanasan

global, *Sustainable Development Goals* (SDGs). Pertanyaan yang terdapat dalam LKPD diantaranya pengertian efek rumah kaca, masalah lingkungan hidup terkait pemanasan global dan berdasarkan pemahaman peserta didik tuliskan pengertian SDGs (*Sustainable Development Goals*). LKPD merupakan instrumen yang dapat membantu kegiatan pembelajaran menjadi interaksi antara guru dan peserta didik, sehingga dari interaksi tersebut dapat meningkatkan aktivitas belajar peserta didik dalam meningkatkan hasil belajar (Pane *et al.*, 2022). LKPD didesain menggunakan aplikasi Canva.

Selain media pembelajaran ular tangga terdapat soal tes yang digunakan dalam pembelajaran. Soal yang digunakan sesuai dengan materi yang akan diterapkan dalam pembelajaran. Terdapat dua jenis tes yang digunakan yaitu, pretest dan posttes. Soal pretest dilakukan diawal pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana materi dan bahan ajar yang akan diajarkan. Sedangkan posttest diberikan di akhir pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman peserta didik dalam materi yang diajarkan (Magdalena *et al.*, 2021). Soal yang digunakan dalam pembelajaran diantaranya pilihan ganda terdiri dari 10 butir soal dan isian singkat 35 butir soal untuk permainan.

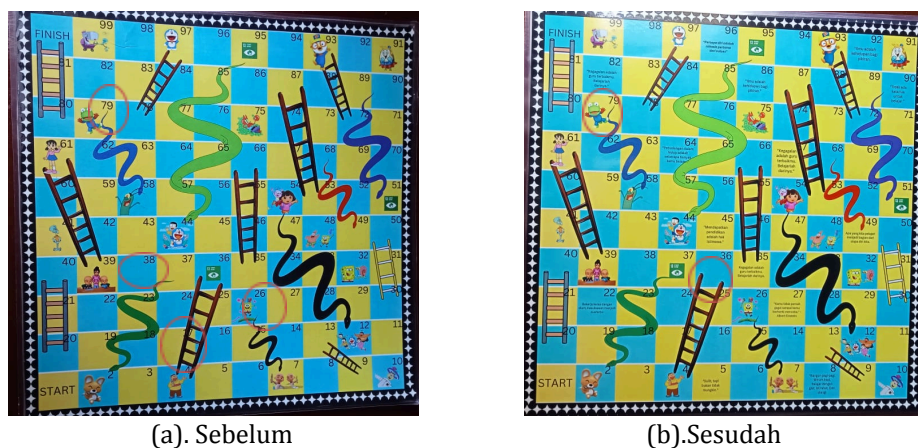
3. Tahap Develop

Pada tahap develop, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran ular tangga yang diuji validasinya. Dalam menghasilkan media ular tangga bergambar dilakukan revisi berdasarkan masukan dari validator serta uji coba kepada peserta didik. Setelah direvisi berdasarkan saran validator, media yang telah di revisi di uji coba kepada peserta didik. Pada tahap ini terdapat validator media pembelajaran terdiri dari 4 validator media dan 2 validator materi.

Tabel 4. Validasi media Pembelajaran

No	Indikator	Validator			
		1	2	3	4
1	Teknik Penyajian	4	4,5	4,5	4
2	Kesesuaian Bentuk Visual	4	5	4	4
3	Kesesuaian Bentuk huruf	4	5	4,5	5
4	Desain bentuk media	3,5	5	4	5
	Rata-rata	3,875	4,875	4,25	4,5
	total	4,375 (87,5%)			
	kategori	Sangat Layak			

Berdasarkan Tabel 4, terdapat 4 indikator diantaranya teknik penyajian, kesesuaian bentuk visual, kesesuaian bentuk huruf dan desain bentuk media. Dari keempat dihitung rata-rata total dihitunglah dapat. Berdasarkan hasil validasi media, penilaian yang dicapai rata-rata validator 1, 3,875, validator 2, 4,875, validator 3, 4,25 dan validator 4, 4,5. Jadi total nilai yang diperoleh dari validasi media pembelajaran ular tangga adalah 4,375. Nilai kriteria interpretasi 87,5% dikatakan sangat layak menurut skala Likert. Media pembelajaran ular tangga yang dirancang layak digunakan dalam pembelajaran (Putra, 2018).



Gambar 8. Media pembelajaran ular tangga sebelum direvisi dan setelah direvisi.

Keterangan:
○ = kata motivasi

Gambar 8 merupakan media pembelajaran ular tangga sebelum direvisi dan setelah direvisi. Berdasarkan hasil revisi dari validator media dirancang kata motivasi belajar peserta didik. Sebelum media yang telah dikembangkan diuji coba, terlebih dahulu melewati tahap validasi atau uji ahli media. Perbedaan dari Gambar 8(a) dan 8(b) yaitu pada Gambar 8(a) dalam media belum ada kata motivasi sedangkan pada Gambar 8(b) sudah ada kata motivasi untuk pembelajaran. Tujuannya agar mengetahui media yang dikembangkan layak digunakan atau belum layak. Setelah melakukan desain produk langkah selanjutnya yaitu memperbaiki desain media dari kekurangan yang telah diketahui dan setelah diperbaiki media akan digunakan dalam pembelajaran (Ulfah, 2018). Secara keseluruhan, media yang telah dirancang kategori sudah baik, namun sebelum digunakan perlu adanya beberapa revisi. Revisi yang disarankan oleh ahli media meliputi nomor dalam kotak dihapus dan tulisan diperbesar (Mardhani *et al.*, 2017).

Tabel 5. Validasi materi pembelajaran

No	Indikator	Validator	
		1	2
1	Kesesuaian Materi dengan KD	2	4,5
2	Keakuratan Materi	3,5	5
3	Kemutakhiran materi	4	4
4	Mendorong keingintahuan	2,5	4,5
5	Pendukung penyajian	4	4,8
6	Penyajian pembelajaran	4	5
7	Hakikat kontekstual	4	4
	Rata-rata	3,428	4,542
	Total	3,985 (79,7%)	
	Kategori	Sangat Layak	

Terdapat tujuh indikator pada lembar validasi materi meliputi Kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, kemutakhiran materi, mendorong keingintahuan, pendukung penyajian, penyajian pembelajaran dan hakikat kontekstual. Pada aspek ini, terdapat 2 validator materi pembelajaran serta memiliki perolehan rata-rata nilai. Dari validator 1 diperoleh nilai rata-rata yaitu 3,428 dan validator 2 diperoleh nilai rata-rata 4,542. Jadi hasil presentase penilaian yang diperoleh dari kelayakan materi pembelajaran adalah 79,7%. Hasil penilaian dari 2 validator termaksud dalam kriteria sangat layak menurut Skala Likert (Putra, 2018).

Uji coba media pembelajaran ular tangga terdapat foto dan saran dari peserta didik yang dilakukan di SMP PL Salatiga dengan kelas 7 belum mendapatkan materi pembelajaran terkait pemanasan global. Uji coba dilakukan untuk memperoleh pendapat dan saran peserta didik diantaranya, siswa merasa senang dengan media pembelajaran yang digunakan karena menarik dari bentuk media dan tidak membosankan serta media yang digunakan sangat mempermudah peserta didik dalam memahami materi serta media ular tangga sesuai digunakan dalam pembelajaran. Media permainan ular tangga yang telah dirancang merupakan media yang membuat peserta didik dapat berpartisipasi antara bermain dan belajar. Peserta didik tidak hanya bermain saja tetapi peserta didik bisa memperoleh pengetahuan dari kegiatan bermain ular tangga tersebut (Mardiah *et al.*, 2021).

4. Tahap Disseminate

Tahap disseminate merupakan tahap akhir pada metode 4D dalam proses pengembangan media pembelajaran ular tangga. Media ular tangga yang dirancang akan digunakan oleh target pengguna atau peserta didik untuk digunakan dipembelajaran (Johan *et al.*, 2023). Pada tahap ini, dilakukan dengan menggunakan media yang telah dirancang dan telah direvisi. Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap disseminate diantaranya LKPD, angket, pretes dan postest. Tahap ini dilakukan untuk memperoleh hasil dari media yang digunakan untuk pembelajaran.

Tabel 6. Keterlaksanaan Modul

Observer	Keterlaksanaan (%)
1	81,03
2	84,48
3	87,93
Rata-rata	84,48

Berdasarkan Tabel diatas merupakan tabel keterlaksanaan RPP yang didalamnya terdapat kegiatan guru dan siswa didalam kelas. Pada kegiatan guru dan siswa terdapat penilaian dari 3 observer dimana memperoleh nilai rata-rata dari observer 1 (81,03%), observer 2 (84,48%), observer 3 (87,93%) dan untuk nilai rata-rata dari observer kegiatan siswa diperoleh 84,48%. Dari hasil nilai rata-rata yang telah diperoleh menyatakan bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran melalui modul ajar terlaksana (Widia & Alrianingrum, 2023). Hal ini menyatakan bahwa hasil yang diperoleh sesuai dengan kriteria. Penilaian dilakukan dengan skala guttman

dengan terdapat dua interval yaitu “ya” = 1 dan “tidak” = 0 (Sugiyono, 2015). Kriteria termaksud dalam kategori sangat baik.

Pada lembar kerja peserta didik (LKPD), terdapat tiga pertanyaan yang tersedia dalam LKPD meliputi, pengertian efek rumah kaca, masalah lingkungan hidup terkait pemanasan global dan berdasarkan pemahaman peserta didik tuliskan pengertian SDGs (*Sustainable Development Goals*). Menurut Tapilouw *et al.* (2017), permasalahan lingkungan dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah. Melalui pembelajaran dengan berbasis masalah dapat dilakukan dalam pembelajaran. Berdasarkan pemahaman siswa dalam menjawab pertanyaan didapatkan bahwa respon peserta didik dalam menjawab soal dapat dinyatakan bahwa peserta didik paham terkait dengan materi yang telah diberikan oleh peneliti.

Tabel 7. Poin permainan ular tangga

Kelompok	Poin
1	190
2	80
3	180
4	100

Tabel 7 merupakan poin permainan ular tangga diperoleh dari masing-masing kelompok diantaranya kelompok 1 memperoleh poin 190, kelompok 2 diperoleh 80 poin, kelompok 3 diperoleh 180 dan kelompok 4 diperoleh 100 poin. Berdasarkan hasil poin yang diperoleh dari 4 kelompok dapat dikatakan siswa aktif dalam permainan. Serta siswa paham dengan materi yang diberikan oleh peneliti. Dapat dilihat juga berdasarkan hasil poin yang diperoleh setiap kelompok menggambarkan siswa paham dengan materi yang dipaparkan dan bisa menjawab pertanyaan dikartu pertanyaan yang sudah tersedia.

Tabel 8. Angket respon peserta didik

No	Indikator	Rata-rata respon(%)
1	SDGs	92,94
2	Permainan ular tangga	100
3	Materi pemanasan global	90,58
Total		94,50
Kategori		Sangat Baik

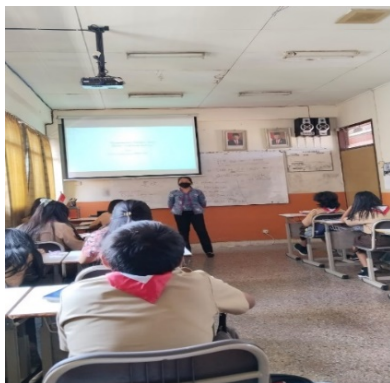
Berdasarkan Tabel 8, angket respon peserta didik memiliki aspek indikator yang meliputi SDGs, permainan ular tangga dan materi pemanasan global. Indikator respon dari tabel Terdapat nilai rata-rata respon siswa angket.diantaranya nilai rata-rata respon siswa pada indicator SDGs diperoleh 92,94%, permainan ular tangga 100% dan materi pemanasan global 90.58. Dari hasil perolehan nilai diperoleh rata-rata nilai 94,50% termaksud kategori sangat layak. Dinyatakan bahwa pemahaman siswa terkait materi pembelajaran yang telah dilaksanakan sangat baik (Pranatawijaya *et al.* 2019).

Tabel 9. Nilai pretest dan posttest

Nilai Pretest	Nilai posttest	N-Gain
76,47	77,64	0,05

Pretest merupakan salah satu kegiatan dalam pembelajaran atau sebelum pembelajaran dilaksanakan yang digunakan untuk mengukur pengetahuan siswa. Sedangkan posttest merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan dilakukan setelah pembelajaran dilaksanakan dengan tujuan untuk mengukur pemahaman siswa terhadap pembelajaran yang dilakukan, apakah siswa paham atau tidak dengan materi yang diberikan oleh guru didalam kelas. Berdasarkan nilai pretest yang diperoleh 76,47 sedangkan nilai poosttest diperoleh 77,64. Jadi hasil nilai *N-Gain* yang diperoleh adalah 0,05. Menurut Pratiwi (2019), nilai yang didapatkan termaksud dalam Interpretasi rendah. Nilai *N-Gain* rendah. Nilai *N-Gain* dinyatakan rendah karena waktu dalam pengerjaan soal tidak efektif.

Pada pembelajaran terdapat beberapa dokumentasi terkait pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah yang dilaksanakan pada saat siswa dan saya sebagai mahasiswa belajar mengenai materi SDGs, pemanasan global dan perubahan iklim. Dokumentasi diambil saat guru menjelaskan materi pembelajaran, siswa mengerjakan LKPD, siswa menggunakan media ular tangga dan siswa presentasi. Didalam dokumentasi tersebut menggambarkan pelaksanaan dalam siswa memperhatikan saya sebagai mahasiswa untuk menjelaskan materi serta didalamnya terdapat aktivitas siswa dalam mengerjakan posttest, LKPD/diskusi kelompok, posttest dan mengisi angket.



(a). Guru menjelaskan materi pembelajaran



(b). Siswa mengerjakan LKPD



(c). Siswa menggunakan media pembelajaran ular tangga



(d). Siswa presentasi

Gambar 9. Dokumentasi

Pada saat pengambilan data atau pembelajaran berlangsung siswa terlihat sangat aktif dan menyenangkan dalam belajar, salah satunya menggambarkan bahwa siswa mudah untuk memahami pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berupa ppt dan media pembelajaran ular tangga. Siswa sangat antusias dalam menggunakan media pembelajaran ular tangga karena dapat membantu siswa dalam memahami materi yang sudah diajarkan oleh guru serta dapat mengingatkan kembali siswa terhadap materi yang sudah dipelajari oleh siswa. Tidak hanya membantu siswa dalam pembelajaran akan tetapi bisa memberikan pengalaman untuk siswa dalam menggunakan media.

Pada Gambar 9(a) merupakan kegiatan guru menjelaskan materi pembelajaran, materi pembelajaran meliputi SDGs, efek Rumah kaca, pemanasan global. Hal ini menerapkan pembelajaran berbasis masalah. PBL merupakan pembelajaran fokus pada masalah dengan pembelajaran berbasis masalah peserta didik dapat mengemukakan secara tepat gagasan dan solusi dari masalah yang ada (Simangunsong *et al.*, 2023). Dimana terdiri dari sintaks diantaranya orientasi siswa kepada masalah dengan aktivitas guru menjelaskan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, memotivasi siswa terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah. Untuk Gambar 9(b) siswa mengerjakan LKPD dan Gambar 9(c) siswa menggunakan media pembelajaran ular tangga. Dalam hal ini guru membimbing penyelidikan individual maupun kelompok untuk mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai untuk mendapat penjelasan pemecahan masalah. Pada Gambar 9(c) siswa presentasi dan guru membantu siswa melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka terkait pemecahan masalah dalam proses-proses yang mereka lakukan (Sukmawati, 2016).

D. Simpulan

Berdasarkan Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan judul Inovasi Permainan Ular Tangga dalam pembelajaran berbasis masalah pada Materi Pemanasan Global - SDGs climate action Kelas VII SMP diperoleh kesimpulan yaitu Pengembangan media pembelajaran berupa ular tangga dalam memperkenalkan SDGs sebagai bentuk inovasi pembelajaran materi pemanasan global dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dinyatakan oleh ahli media layak digunakan (87,5%). Uji efektivitas permainan ular tangga pada materi pemanasan global dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik terdapat hasil belajar dengan menganalisis hasil skor rata-rata pretest dan posttest dengan perhitungan *N-Gain* yaitu 0,05 tergolong interpretasi rendah dinyatakan rendah karena waktu dalam pengerjaan soal tidak efektif. Untuk analisis nilai kelayakan modul ajar nilai rata-rata dari kegiatan siswa diperoleh 84,48% dapat dinyatakan bahwa persentase keterlaksanaan pembelajaran melalui modul ajar terlaksana.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Fakultas Biologi UKSW, kepala sekolah, guru serta siswa SMP Kristen Satya Wacana yang telah mendukung penelitian ini terlaksana.

Daftar Pustaka

- Aprilia, Y., & Iswendi, I. (2021). Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Senyawa Hidrokarbon di Sekolah Menengah Atas. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1220–1230.
- Asiah, N., Shawmi, A. N., Megantara, S., & Wibowo, D. R. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas V pada Pembelajaran Tematik Terpadu di SD/MI. *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 8(1), 9–18. <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9130>
- Dewi,K.K.S.(2020). Pengembangan Konten Biologi Materi Ekosistem Hutan Wisata Alas Kedaton sebagai Suplemen Bahan Ajar Untuk Siswa Kelas X Sma.Skripsi:Universitas Pendidikan Ganesha
- Dewi, V. P., Doyan, A., & Soeprianto, H. (2017). Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Pada Pembelajaran Ipa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v3i1.102>
- Johan, J. R., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. *Jurnal Pendidikan West Science*, 01(06), 372–378.
- Lasmiyati,& Harta,I (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Lubis, K. M. (2011). Peningkatan Aktivitas Pembelajaran Hidrosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan melalui Tindakan Guru Inovatif pada Kelas X di SMA Negeri 1 Semarang.
- Lubis,M.F. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains Untuk Melatih Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP. Skripsi:Institusi Agama Islam Negeri Bengkulu.
- Magdalena, I., Annisa, M.N, Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Mardiah, K. R., Tahir, M., & Husniati, H. (2021). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga pada Pembelajaran Tematik Subtema Indahnya Keragaman Budaya Negeriku di Kelas IV SDN 38 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(3), 417–427. <https://doi.org/10.29303/jipp.v6i3.269>
- Nugroho, P.S., Raharjo, T., & Wahyuningsih, D. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Permainan Ular Tangga Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Kelas

VIII Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 1(1),11-18

- Pane, S. M., Lubis, M., & Sormin, S. A. (2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Kearifan Lokal Terintegrasi TPACK untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar, Efektifkah? *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3), 377–384. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.52482>
- Putra, T. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Macromedia Flash pada Materi Trigonometri. Skripsi: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
- Simangunsong, T., Panjaitan, J., Panggabean, D. D. (2023). *Problem based learning on students' concept mastery and problem solving skills problem based learning terhadap penguasaan konsep dan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa*. 9(2), 156–166.
- Prabawati, L., Subali, B., Saptono, S., & Mindyarto, B. N. (2021). Analisis Kepekaan Lingkungan Siswa SMP pada Pembelajaran IPA Topik Pemanasan Global. *Jurnal Ilmiah Untuk Peningkatan Mutu Pendidikan*, 8(2), 36–46. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/improvement/article/view/20206%0A>
- Pranatawijaya, V. H., Widiatry, Priskila, R., & Putra, P. B. A. A Priskila, R. (2019). Pengembangan Aplikasi Kuesioner Survey Berbasis Web Menggunakan Skala Likert dan Guttman. 5(November), 128–137. <https://doi.org/10.34128/jsi.v5i2.185>
- Pribadi, R. E. (2017). Implementasi Sustainable Development Goals (SDGs) Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Papua. *EJournal Ilmu Hubungan Internasional*. *EJournal Ilmu Hubungan Internasional*, 5(3), 917–932. ejournal.hi.fisip-unmul.ac.id
- Purwati Widia, I., & Alrianingrum, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas XI MIPA di SMA Negeri 17 Surabaya. *AVATARA, e-Journal Pendidikan Sejarah*, 13(2), 1–9.
- Rahmi, A., & Baharudin. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Lectora Inspire Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik. *JEVTE: Journal of Electrical Vocational Teacher Education*, 1(2), 114. <https://doi.org/10.24114/jevte.v1i2.29382>
- Rakhmawati, A. H., & Ranu, M. E. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Mempersiapkan Pertemuan/Rapat kelas XII Apk 2 Smkn 1 Surabaya. *Jurnal Administrasi*. <http://ejournal.unesa.ac.id/article/12371/55/article.pdf>
- Safitri, A. O., Yuniarti, V. D., & Rostika, D. (2022). Upaya Peningkatan Pendidikan Berkualitas di Indonesia: Analisis Pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs). *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7096–7106. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3296>
- Sugiyono. (2015). Metode Penelitian & Pengembangan. Bandung: CV ALFABETA.
- Sukmawati, H. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan Dan Kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan*, 1(1), 1–23.

- Tapilouw, M. C (2023). Environmental awareness of student and teacher: A little step to Sustainable Development Goals (SDGs). *AIP Conf. Proc.* 2734, 120011 (2023).
- Tapilouw, M. C., Firman, H., Redjeki, S., & Chandra, D. T. (2017). Junior High School Students' Perception about Simple Environmental Problem as an Impact of Problem based Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012130>
- Wulandari, T & Mudinillah,A (2022). Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 2(1), 102–118. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.245>