

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MICROSOFT SWAY*
UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES MENGAMATI PESERTA
DIDIK SEKOLAH DASAR**

Universitas Ahmad Dahlan

Halimatus Novia Mukhayyaroh

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh beberapa permasalahan yaitu media pembelajaran dan sumber belajar yang masih belum efektif dan rendahnya keterampilan proses mengamati. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil, kelayakan, dan efektifitas pengembangan multimedia pembelajaran berbasis Microsoft Sway untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III sekolah dasar. Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D). R&D adalah model penelitian yang diimplementasi untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Hasil pengembangan dalam penelitian ini mengacu pada model yang dikembangkan Robert Maribe Branch dengan pendekatan ADDIE *Analysis, Design, Development, Implementatiton, dan Evaluation*. Hasil dari validasi ahli media dengan rata-rata skor akhir 4,8 dengan persentase 96% (sangat layak), validasi oleh ahli materi dengan rata-rata skor akhir sebesar 4,45 dengan persentase 89% (sangat layak), dan validasi oleh ahli pembelajaran dengan rata – rata skor akhir sebesar 4 dengan persentase 81% (sangat layak). Hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,7 dengan persentase hasil 94% termasuk kategori “sangat layak” dan hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,5 dengan persentase hasil 90% termasuk kategori “sangat layak”. Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata skor respon peserta didik sebesar 4,6 pada SD Donorojo 1 dan sebesar 4,7 pada SD Negeri 2 Donorojo, sedangkan persentase hasil sebesar 92 % pada SD Negeri 1 Donorojo dan sebesar 95% pada SD Negeri 2 Donorojo. Multimedia pembelajaran berbasis Microsoft Sway efektif untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo. Hasil mengamati peserta didik sebelum dan sesudah penelitian mengalami peningkatan sebesar 32% yaitu dengan persentase 92% pada SD Negeri 1 Donorojo dan 51% yaitu dengan persentase 91% pada SD Negeri 2 Donorojo. Selain itu, peningkatan hasil keterampilan proses mengamati peserta didik mendapatkan skor nilai N- Gain lebih dari 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi.

Kata kunci: *Microsoft Sway*, Perubahan Iklim, Keterampilan Proses

ABSTRACT

This research is motivated by several problems, namely learning media and learning resources that are still ineffective and low observation process skills. The aim of this research is to determine the results, feasibility and effectiveness of developing Microsoft Sway-based multimedia learning to improve students' observation process skills on climate change material in class III elementary schools. The development method used in this research is research and development (R&D). R&D is a research model implemented to produce certain products, and test the effectiveness of these products. The development results in this research refer to the model developed by Robert Maribe Branch using the ADDIE Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation approach. Results from media expert validation with an average final score of 4.8 with a percentage of 96% (very feasible), validation by material experts with an average final score of 4.45 with a percentage of 89% (very feasible), and validation by experts learning with an average final score of 4 with a percentage of 81% (very decent). The response scores obtained by class III teachers at SD Negeri 1 Donorojo received an average of 4.7 with a percentage of 94%, including the "very appropriate" category and the response scores obtained by class III teachers at SD Negeri 2 Donorojo received an average of 4.5 with a percentage a result of 90% falls into the "very feasible" category. The results of small group trials obtained an average student response score of 4.6 at SD Negeri 1 Donorojo and 4.7 at SD Negeri 2 Donorojo, while the percentage of results was 92% at SD Negeri 1 Donorojo and 95% at SD Negeri 2 Donorojo. Microsoft Sway-based learning multimedia is effective for improving the process skills of students observing climate change material in class III at SD Negeri 1 Donorojo and SD Negeri 2 Donorojo. The results of observing students before and after the research increased by 32%, namely with a percentage of 92% at SD Negeri 1 Donorojo and 51%, namely with a percentage of 91% at SD Negeri 2 Donorojo. Apart from that, the increase in the results of students' observation process skills obtained an N-Gain score of more than 0.7 and was included in the high category.

Keywords: Microsoft Sway, Climate Change, Process Skills

A. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah sarana atau jembatan untuk manusia agar dapat mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran yang di dapat, dimana dengan adanya pendidikan diharapkan dapat melahirkan generasi penerus bangsa dengan pribadi yang cerdas dan berkualitas sehingga generasi mampu memanfaatkan kemajuan yang ada dengan sebaik mungkin (Fitri, 2021). Menurut Aini dan Wicaksono (2021), dunia pendidikan dapat mengembangkan potensi dari populasi suatu bangsa menjadi lebih baik serta berwawasan luas. Permasalahan khusus dalam dunia pendidikan yaitu rendahnya sarana fisik, rendahnya kualitas guru, rendahnya kesejahteraan guru, rendahnya prestasi siswa, rendahnya kesempatan pemerataan pendidikan, rendahnya relevansi pendidikan dengan kebutuhan, dan mahal nya biaya pendidikan.

Saat ini dunia pendidikan dituntut untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian

penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran (Salsabila dan Agustian, 2021). Dalam hal ini media pembelajaran sangat penting bagi guru dalam menyampaikan pembelajaran (Maharani, 2015). Menurut Isti, dkk (2020), sarana yang dibutuhkan oleh peserta didik harus sejalan dengan perkembangan teknologi yang semakin terbaru, yakni memanfaatkan kemajuan teknologi menjadi media pembelajaran yang dapat memberikan pengalaman langsung sesuai dengan karakteristik pembelajaran pada kurikulum 2013.

Menurut Anggraeni, *et al* (2021), guru yang profesional harus mampu menyelidiki apa saja yang dapat menarik perhatian siswanya. Maka dari itu, guru harus lebih kreatif lagi untuk membuat anak fokus terhadap pembelajaran kembali. Kurangnya pemanfaatan penggunaan multimedia pembelajaran dikarenakan kurangnya pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki guru dalam penggunaan media pembelajaran sehingga guru hanya memberikan tugas - tugas dari lembar kerja peserta didik saja. Saat ini banyak sekali para tenaga pendidik yang telah menggunakan media pembelajaran kreatif serta inovatif yang ditujukan agar proses pembelajaran yang berlangsung dapat menyenangkan, mudah dipahami dan dapat memberikan makna serta kesan tersendiri bagi para peserta didik (Nurfadhillah, 2021). Ada beberapa faktor yang dapat membuat proses pembelajaran berlangsung lebih efektif, salah satunya adalah media pembelajaran, karena penggunaan media pembelajaran yang tepat akan membantu guru menyampaikan pembelajaran atau memberikan penguatan terhadap materi yang disampaikan (Gani, *et al*, 2023). Menurut Rahmah & Gunansyah (2022), media pembelajaran ialah salah satu aspek utama yang harus diperhatikan pada proses pembelajaran untuk meningkatkan keefektifan tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Anggraini & Sartono (2019), media yang disesuaikan dan dirancang secara khusus dapat memberikan kontribusi bagi pengajar yang efektif agar dapat mencapai hasil maksimal terlepas dari kemampuan bawaan peserta didik. Menurut Muflikatun, dkk (2021), aplikasi *Sway* ialah salah satu media presentasi yang dibuat dan diputar secara online pada laman *Sway.com*, dari hasil presentasi tersebut dapat dibagikan kepada penerima dengan menyalin *link* materi yang sudah dibuat untuk dibagikan, dalam laman *Sway.com* telah tersedia berbagai template desain presentasi yang dapat dipilih dan digunakan oleh pembuat untuk membuat sajian materi yang akan dipresentasikan. Pendapat yang sama menurut Muflikatun, dkk (2021) mengatakan bahwa *Microsoft Sway* sebagai bahan ajar digital yang dikembangkan, efektif meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. Begitu juga menurut Rahmah & Gunansyah (2022), mengatakan bahwa aplikasi *Sway* sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran sejarah. Menurut Indriani, *et al* (2023), aplikasi *Microsoft Sway* membantu mengumpulkan, memformat, berbagi ide, cerita, dan presentasi di layar interaktif berbasis web yang di dalamnya terdapat fasilitas yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik untuk berbagai aktivitas seperti membagikan laporan, presentasi yang interaktif, dan mengimpor konten dari sumber lain.

Keterampilan Abad 21 merupakan keterampilan yang sangat dibutuhkan siswa dalam menghadapi era globalisasi saat ini. Salah satu upaya mengajarkan keterampilan Abad 21 adalah melalui penguasaan Keterampilan Proses Sains (KPS), dimana siswa dibiasakan untuk berfikir ilmiah dan terbiasa dalam berkomunikasi, berfikir kritis dan kreatif melalui penyelesaian berbagai macam permasalahan yang disajikan pendidik dalam pembelajaran di

kelas. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang biasa dilakukan ilmuwan untuk memperoleh pengetahuan (Marudut, *et al*, 2020). Menurut dalam Priyani dan Nawawi (2020), keterampilan proses adalah keterampilan yang melibatkan keterampilan – keterampilan kognitif, manual, dan sosial yang menggunakan pikiran peserta didik untuk membangun pengalaman belajar mereka. Keterampilan proses perlu dikembangkan melalui pengalaman – pengalaman langsung sebagai pengalaman belajar, karena dengan pengalaman langsung, seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Menurut Ernawati (2018), proses pembelajaran pada metode pendekatan keterampilan proses, guru sebagai motivator dan fasilitator karena guru tidak berperan sebagai informan. Sekarang proses pembelajaran berpusat kepada siswa (*students centered*) artinya siswa akan belajar secara mandiri sesuai dengan proses pelaksanaan pembelajaran. Menurut Lusidawaty, dkk (2020), keterampilan yang dapat dikembangkan dalam keterampilan proses ada enam, yaitu mengamati, mengelompokkan, mengukur, memperkirakan, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Keterampilan proses memiliki kelebihan antara lain : 1) Memberikan bekal cara memperoleh pengetahuan, hal yang sangat penting untuk mengembangkan pengetahuan dan masa depan, 2) Pendahuluan proses bersifat kreatif, siswa aktif, dapat meningkatkan ketrampilan berpikir dan memperoleh pengetahuan secara langsung, 3) Dilibatkan secara aktif dalam pembelajaran, 4) Mengalami sendiri proses untuk mendapatkan konsep-konsep pengetahuan, 5) Mengembangkan sikap ilmiah dan merangsang rasa ingin tahu siswa 6) Mengurangi ketergantungan siswa terhadap orang lain dalam belajar, 7) Menumbuhkan motivasi intrinsik pada diri siswa, dan 8) Memiliki keterampilan - keterampilan dalam melakukan suatu kegiatan ilmiah sebagaimana yang biasa dilakukan para saintis (Ernawati, 2018). Selain kelebihan, keterampilan proses juga memiliki kekurangan, antara lain : 1) Memerlukan banyak waktu sehingga sulit untuk dapat menyelesaikan bahan pengajaran yang ditetapkan dalam kurikulum, 2) Memerlukan fasilitas yang cukup baik dan lengkap sehingga tidak semua sekolah dapat menyediakan, dan 3) Merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merancang suatu percobaan untuk memperoleh data yang relevan adalah pekerjaan sulit, tidak setiap mampu melaksanakannya (Hardiyanti, 2020).

Menurut Tyera, dkk (2022), keterampilan proses peserta didik merupakan salah satu upaya yang penting untuk memperoleh keberhasilan belajar peserta didik yang optimal. Menurut Yunita dan Nurita (2021), keterampilan proses harus dikembangkan dalam pembelajaran karena peserta didik akan belajar cara mendapatkan pengetahuan baru, sehingga dengan adanya keterampilan proses sains, peserta didik dapat lebih aktif dan kreatif. Menurut Putry (2018), keterampilan mengamati atau mengobservasi merupakan keterampilan menggunakan semua panca indera untuk memperoleh data atau informasi dan mengidentifikasi sifat-sifat, karakteristik suatu objek atau kejadian. Keterampilan mengamati diharapkan peserta didik dapat menggunakan pikiran dan panca inderanya dengan benar dan aman untuk memperoleh data sesuai dengan tujuan pengamatannya. Kemampuan observasi merupakan kemampuan paling dasar pada keterampilan proses dalam memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan- keterampilan proses yang lain (Fatoni, 2019). Melalui kegiatan mengobservasi, siswa belajar tentang dunia siswa yang fantastis. Dalam mengobservasi atau mengamati siswa memilah-milah mana yang penting dari yang kurang atau tidak penting. Menurut Murdani (2020), indikator mengamati pada KPS, yaitu:

(a) menggunakan alat indera yang sesuai; (b) memberi penjelasan apa yang diamati; (c) memilih bentuk pengamatan yang sesuai; (d) mencatat persamaan, perbedaan, keteraturan; (e) membuat pengamatan dalam perioda tertentu; (f) mencatat kekecualian/atau hal yg tak diharapkan; (g) menjelaskan suatu pola; dan (h) menemu kenali (identifikasi menurut pola tertentu). Menurut Marudut, *et al* (2020), dalam keterampilan porses mengamati, peserta didik harus mampu menggunakan alat-alat inderanya (melihat, mendengar, meraba, mencium, dan merasa) untuk mengumpulkan data/informasi yang relevan dengan kepentingan belajarnya. Indikator mengamati disusun berdasarkan indikator yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat Afifah (2023). Observasi mempunyai dua sifat utama, yakni sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Kemampuan observasi bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan pancaindera untuk memperoleh informasi. Contoh kemampuan observasi yang bersifat kualitatif ialah mendengarkan video pembelajaran dan mendengarkan guru menjelaskan materi perubahan iklim (pendengaran), melihat gambar dan video pembelajaran pada multimedia *Microsoft Sway* (penglihatan), mempraktikkan upaya mitigasi perubahan iklim seperti mematikan kran atau lampu yang masih menyala (peraba).

Perubahan iklim saat ini menjadi salah satu objek yang harus di fokuskan saat ini khususnya di Indonesia. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2009 Tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika “Perubahan iklim adalah berubahnya iklim yang diakibatkan, langsung atau tidak langsung, oleh aktivitas manusia yang menyebabkan perubahan komposisi atmosfer secara global serta perubahan variabilitas iklim alamiah yang teramati pada kurun waktu yang dapat dibandingkan”. Meningkatnya emisi gas rumah kaca, yang sebagian besar berasal dari pembakaran bahan bakar fosil, merupakan penyebab utama perubahan iklim. Perubahan iklim adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan perubahan parameter iklim yang menunjukkan kecenderungan naik atau negative (Mauladhani, dkk, 2023). Begitu juga dalam penelitian yang dilakukan oleh Pramswari (2024), dalam penelitiannya menjelaskan bahwa perubahan iklim menjadi masalah global yang dihadapi oleh berbagai negara, bahkan Indonesia merupakan negara dengan urutan ke-102 dari 162 negara yang memiliki tantangan terkait perubahan iklim bahkan dampaknya semakin parah dirasakan oleh masyarakat di berbagai belahan dunia. Pada penelitian Jaenudin (2022), dijelaskan bahwa perubahan iklim merupakan isu global yang perlu menjadi perhatian bagi setiap masyarakat karena isu ini merupakan topik permasalahan besar yang dihadapi dan diperhatikan oleh semua bangsa di era ini. Perubahan pola cuaca dalam jangka panjang dan berpotensi terjadi di seluruh dunia disebut sebagai perubahan iklim. Perubahan iklim dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yakni udara, suhu, kelembapan, angin, dan curah hujan (Mauladhani, dkk, 2023). Menurut Ghaniyyu dan Husnita (2021), penyebab terjadinya perubahan iklim salah satunya oleh aktivitas manusia yang menggunakan bahan bakar fosil dalam menunjang kehidupannya, dimana menyebabkan peningkatan terhadap jumlah gas rumah kaca yang terdapat di atmosfer bumi menjadikan suhu rata-rata di permukaan bumi menjadi meningkat. Menurut Nursofa dan Hamdu (2021), tindakan untuk menghadapi perubahan iklim dibagi dua yaitu tidakan adaptasi dan mitigasi, tindakan adaptasi diartikan sebagai upaya untuk mengelola hal yang tidak dapat dihindari, sehingga tidak berlarut-larut dalam dampak negatif perubahan iklim. Sedangkan tindakan mitigasi diartikan sebagai upaya mengatasi penyebab terjadinya perubahan iklim.

Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini bersama guru wali kelas III pada kegiatan analisis pembelajaran, menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran saat kegiatan belajar mengajar hanya terbatas, sumber belajar yang digunakan masih berpusat pada buku cetak saja, metode pembelajaran didominasi dengan metode ceramah, dan rendahnya keterampilan proses mengamati peserta didik dalam materi perubahan iklim. Sehingga yang terjadi adalah kurangnya suasana belajar di kelas tersebut dan mengakibatkan kurang meningkatnya keterampilan proses peserta didik terhadap materi perubahan iklim. Dari hasil wawancara dengan guru kelas III, persentase tingkat mengamati peserta didik kelas III SD Negeri 1 Donorojo sebesar 60%. Sedangkan pada SD Negeri 2 Donorojo sebesar 40%.

Sejalan dengan permasalahan di atas, diperlukan inovasi pengembangan multimedia pembelajaran, salah satunya adalah pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil, kelayakan, dan keefektifan pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III sekolah dasar. Diharapkan dengan menggunakan multimedia pembelajaran ini, keterampilan proses mengamati peserta didik akan meningkat selama proses pembelajaran berlangsung dan dapat terciptanya kondisi belajar yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

B. METODE

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik sekolah dasar yaitu penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model penelitian dan pengembangan (R&D) adalah model penelitian yang diimplementasi untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch dalam Sugiyono (2019), langkah pengembangan model ini meliputi: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, dan 5) *Evaluation*. Pada penelitian ini memilih model ADDIE dikarenakan tujuan penelitian dan pengembangan ini untuk menguji kelayakan dan keefektifan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim pada peserta didik kelas III sekolah dasar.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik analisis deskriptif kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari angket validasi materi, validasi media, validasi pembelajaran, respon guru, dan respon siswa. Angket pada penelitian ini menggunakan 5 pilihan jawaban penskoran. Langkah analisis data yang dilakukan sebagai berikut.

1. Mengubah penilaian dari bentuk kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan penskoran sebagai berikut.

Tabel 1. Ketentuan Penskoran

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

(sumber : Sugiyono, 2013)

2. Menghitung skor rata-rata total setiap komponen dengan rumus sebagai berikut

$$xi = \frac{x}{n}$$

Keterangan :

xi = skor rerata

x = jumlah skor seluruh aspek

n = jumlah aspek yang dinilai

3. Menghitung persentase hasil dengan rumus berikut.

$$\text{Hasil} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

4. Mengubah persentase hasil menjadi bentuk kualitatif dengan menggunakan pedoman kategori kelayakan menurut suharsimi arikunto, (2009) sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Data Kuantitatif Menjadi Data Kualitatif

No.	Skor dalam persen (%)	Kategori
1.	81-100%	Sangat Layak
2.	61 – 80 %	Layak
3.	41 – 60 %	Cukup Layak
4.	21 – 40 %	Kurang Layak
5.	< 21 %	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, multimedia pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan jika hasil dari keseluruhan penilaian ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran memperoleh presentasi nilai minimal 61 % atau kategori layak.

Penelitian ini juga mengukur peningkatan keterampilan proses peserta didik pada materi perubahan iklim melalui pemberian soal pengamatan dan akan dinilai oleh peneliti menggunakan lembar pengamatan peserta didik. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung skor hasil pengamatan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skor} = \text{Total skor (jumlah skor nomor butir 1-10)}$$

2. Menghitung rata-rata skor hasil tes setiap peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut.

$$xi = \frac{x}{n}$$

Keterangan :

xi = skor rerata

x = jumlah skor seluruh aspek

n = jumlah aspek yang dinilai

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah seluruh skor siswa}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

3. Menghitung rata-rata skor hasil tes seluruh peserta didik menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah seluruh skor peserta didik}}{\text{jumlah peserta didik}}$$

(Sugandi, 2018)

4. Mengubah persentase hasil menjadi bentuk kualitatif dengan menggunakan pedoman menurut Indriani (2021) sebagai berikut.

Tabel 3. Kategori Kualitas

No.	Skor dalam persen (%)	Kategori
1.	81-100%	Sangat Baik
2.	61 – 80 %	Baik
3.	41 – 60 %	Cukup Baik
4.	21 – 40 %	Kurang Baik
5.	< 21 %	Sangat Tidak Baik

Berdasarkan perhitungan dengan rumus di atas, multimedia pembelajaran yang dikembangkan efektif digunakan dan dapat meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik jika hasil dari keseluruhan penilaian observasi mengamati peserta didik memperoleh presentasi nilai minimal 61 % atau kategori baik.

5. Menghitung gain score ternormalisasi atau N-Gain (g) guna mengetahui besarnya peningkatan keterampilan proses peserta didik dengan rumus menurut Hake dalam (Nurjannah, 2021) sebagai berikut.

$$g = \frac{\%Sf - \%Si}{\%Smaks - \%Si}$$

Keterangan:

$\%Sf$ = skor post test (nilai final/akhir)

$\%Si$ = skor pre test (nilai awal)

$\%Smaks$ = skor maksimum yang diperoleh

6. Mengubah data kuantitatif perhitungan N-Gain menjadi data kualitatif dengan cara menafsirkan data berdasarkan tabel kategori N-Gain menurut Hake dalam (Nurjannah, 2021) sebagai berikut.

Tabel 4. Konversi N-Gain

N-Gain	Kategori
$0,7 < g < 1$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0 \leq g \leq 0,3$	Rendah

Berdasarkan perhitungan di atas, apabila rata-rata hasil keterampilan mengamati peserta didik lebih besar dari rata-rata hasil mengamati peserta didik sebelum penelitian, maka ada peningkatan keterampilan proses peserta didik pada materi perubahan iklim setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* dan besarnya peningkatan keterampilan proses peserta didik dikatakan tinggi apabila memperoleh nilai N-Gain minimal 0,7.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Hasil penelitian menunjukkan:

- a. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch dengan pendekatan ADDIE. Produk yang

dihasilkan dalam pengembangan multimedia ini berbentuk *link* sebagai berikut <https://sway.office.com/H9M57jmLCw7CAerK>.

- b. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* layak digunakan sebagai media untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati materi perubahan iklim pada peserta didik kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo. Multimedia pembelajaran telah divalidasi oleh ahli media dengan persentase 96% (sangat layak), ahli materi dengan persentase 89% (sangat layak), dan validasi oleh ahli pembelajaran dengan persentase 81% (sangat layak). Hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mendapatkan persentase hasil 94% (sangat layak) dan hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo mendapatkan persentase hasil 90% (sangat layak). Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata skor respon peserta didik sebesar 92% (sangat layak) pada SD Donorojo 1 dan sebesar 95% (sangat layak) pada SD Negeri 2 Donorojo, sedangkan persentase hasil mengamati sebesar 92% pada SD Negeri 1 Donorojo dan sebesar 91% pada SD Negeri 2 Donorojo.
- c. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* efektif untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo. Hasil mengamati peserta didik sebelum dan sesudah penelitian mengalami peningkatan sebesar 32% pada SD Negeri 1 Donorojo dan 51% pada SD Negeri 2 Donorojo. Selain itu, peningkatan keterampilan proses mengamati peserta didik mendapatkan skor nilai N- Gain lebih dari 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi.

2. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui hasil, kelayakan, dan efektifitas pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III sekolah dasar. Data uji penelitian diperoleh dari uji validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, respon guru, dan respon peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilakukan oleh 10 peserta didik di SD Negeri 1 Donorojo dan 10 peserta didik di SD Negeri 2 Donorojo.

a. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan informasi mengenai kondisi proses pembelajaran di kelas III. Analisis kondisi pembelajaran dilakukan guna melihat gambaran kondisi di lapangan yang berkaitan dengan proses pembelajaran materi perubahan iklim di kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap guru kelas. Ketika melakukan observasi dan wawancara, terdapat beberapa permasalahan yang muncul selama pembelajaran di kelas.

Hasil wawancara di SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo sebagian besar hampir sama, bahwa di SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo untuk kelas III masih menggunakan Kurikulum 2013. Pada saat guru mengajar, beberapa anak kurang memperhatikan guru. Menurut guru wali kelas III SD Negeri 1 Donorojo, Ibu Titik “saya masih menggunakan metode ceramah dan tanya jawab saat mengajar anak – anak kelas III mbak, media yang digunakan juga masih menggunakan buku tematik dan LKS, terkadang juga saya bawa ke perpustakaan atau lingkungan kelas untuk melakukan pembelajaran. Untuk SD Negeri 1 Donorojo ini khususnya anak kelas III tidak kami perbolehkan membawa *smartphone* ke sekolah”. Sama halnya dengan SD Negeri 1

Donorojo, bahwa SD Negeri 2 Donorojo juga tidak memperbolehkan peserta didik untuk membawa *smartphone* ke sekolah. Hal ini didukung dengan observasi yang telah dilakukan dalam penelitian ini bahwa saat pembelajaran, media yang masih digunakan yaitu menggunakan buku tematik dan LKS, peserta didik juga kurang memperhatikan guru saat menjelaskan materi, beberapa anak ada yang asik bermain dan berbicara dengan temannya. Guru juga masih belum memanfaatkan teknologi untuk dijadikan sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, maka dilakukan pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati materi perubahan iklim kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis terhadap Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan mengembangkan indikator pembelajaran yang berdasarkan materi perubahan iklim. Hal ini dilakukan guna menyesuaikan materi yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*.

b. Desain (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti mulai merancang multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah menyusun instrumen penilaian kualitas multimedia pembelajaran, membuat *flowchart* dan *storyboard*, mengumpulkan bahan untuk pembuatan multimedia pembelajaran, dan menyusun materi yang akan disampaikan dalam multimedia pembelajaran.

1) Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penilaian yang dibuat berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran yang melakukan uji coba kelayakan terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Angket yang dibuat yaitu angket tertutup dengan lima pilihan jawaban berisi seperangkat pertanyaan yang jawabannya sudah ditentukan. Hasil penilaian multimedia pembelajaran telah divalidasi oleh ahli media dengan persentase 96% (sangat layak), ahli materi dengan persentase 89% (sangat layak), dan validasi oleh ahli pembelajaran dengan persentase 81% (sangat layak). Selanjutnya hasil penilaian keterampilan proses mengamati dari peserta didik kelas III SD Negeri 1 Donorojo disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* dapat meningkatkan keterampilan proses mengamati pada uji coba kelompok kecil dari persentase awal sebesar 60% menjadi 92 %, sedangkan hasil penilaian keterampilan proses mengamati dari peserta didik kelas III SD Negeri 2 Donorojo disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* dapat meningkatkan keterampilan proses mengamati pada uji coba kelompok kecil dari persentase awal sebesar 40% menjadi 91%.

2) *Flowchart*

Flowchart atau alur jalannya penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yang telah dibuat untuk menggambarkan bagaimana multimedia ini dijalankan dari satu halaman ke halaman lainnya.

3) *Storyboard*

Storyboard digunakan untuk menggambarkan desain tampilan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Tata letak objek yang dibuat dan dimasukkan dalam setiap halaman untuk membantu proses pembuatan multimedia.

4) Pengumpulan Bahan untuk Membuat Multimedia

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan bahan - bahan berupa gambar dan video pembelajaran yang akan dimasukkan ke dalam multimedia pembelajaran. Gambar yang digunakan untuk pembuatan multimedia pembelajaran ini antara lain gambar faktor, dampak, dan mitigasi perubahan iklim. Gambar diperoleh dari situs *pinterest* dan *google* yang menyediakan berbagai gambar dalam format .jpg dan .png yang memiliki resolusi tinggi agar gambar tidak pecah ketika dimasukkan dalam multimedia pembelajaran.

5) Penyusunan Materi

Materi yang dimasukkan dalam multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* adalah materi perubahan iklim. Penyusunan materi yang akan dimuat dalam multimedia pembelajaran meliputi menentukan video dan gambar yang akan digunakan dalam multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Selain itu, peneliti juga menyusun LKPD yang sesuai dengan KD dan indikator yang telah ditentukan untuk dikerjakan oleh peserta didik secara berkelompok. Materi - materi dikumpulkan dari buku tematik, jurnal, dan buku paket UGM press.

c. Pengembangan (*Development*)

1) Pembuatan Produk

Pada tahap ini, peneliti mulai membuat multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dibuat.

a) Pembuatan Komponen Multimedia

Pada pembuatan komponen multimedia, dilakukan pengumpulan gambar, pembuatan teks, mencari video pembelajaran, dan membuat rekaman audio.

b) Pembuatan Tampilan Multimedia

Pada tahap pembuatan tampilan multimedia, dilakukan pembuatan.

- Halaman Judul.
- Halaman Petunjuk Penggunaan.
- Halaman Kompetensi Inti (KI).
- Halaman Kompetensi Dasar.
- Halaman Indikator.
- Halaman Tujuan Pembelajaran.
- Halaman Isi Materi.
- Halaman Video Pembelajaran.
- Halaman Soal Diskusi Kelompok.
- Halaman Sumber Referensi, dan
- Halaman Profil Pengembang.

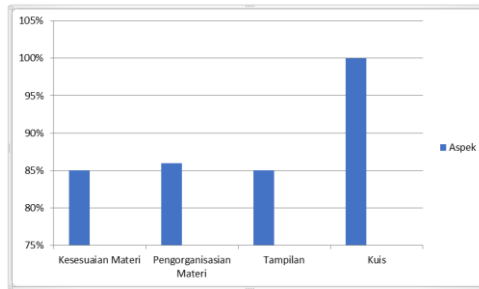
2) Pengujian Produk

Setelah pembuatan produk langkah selanjutnya adalah pengujian produk oleh ahli materi, ahli media, dan ahli pembelajaran. Proses validasi dilakukan untuk menilai multimedia yang dikembangkan tersebut layak diujicobakan atau tidak. Berikut hasil validasi produk yang telah dikembangkan.

1) Uji Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan pada 24 November 2023. Total skor yang diperoleh pada validasi ahli materi sebesar 67 dengan rata-rata 4,45 dan persentase hasil 89% dengan kategori “Sangat Layak” Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* termasuk dalam

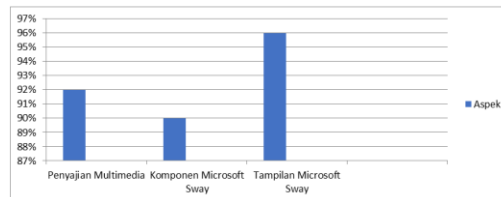
kategori sangat layak. Berikut diagram batang empat aspek penilaian hasil validasi ahli materi.



Gambar 12. Diagram Batang Penilaian Validasi Ahli Materi

2) Uji Validasi Ahli Media

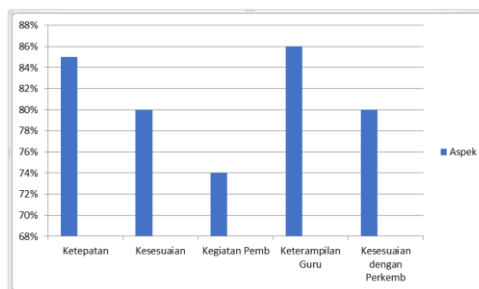
Validasi dilakukan pada tanggal 25 November 2023. Total skor yang diperoleh pada validasi ahli media yaitu 72 dan persentase hasil 96% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* termasuk dalam kategori sangat layak. Berikut diagram batang tiga aspek penilaian hasil validasi ahli media.



Gambar 13. Diagram Batang Penilaian Validasi Ahli Media

3) Uji Validasi Ahli Pembelajaran

Validasi dilakukan pada tanggal 7 Desember 2023. Total skor yang diperoleh pada validasi ahli pembelajaran yaitu 61 dan persentase hasil 81% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* termasuk dalam kategori sangat layak. Berikut diagram batang lima aspek penilaian hasil validasi ahli pembelajaran.



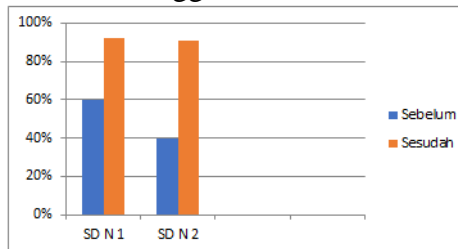
Gambar 14. Diagram Batang Penilaian Validasi Ahli Pembelajaran

d. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi merupakan tahap melakukan uji coba multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yang telah divalidasi oleh para ahli dan telah dilakukan revisi. Uji coba penggunaan multimedia dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan uji coba kelompok kecil. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada tanggal 15 dan 16 Desember

2023. Tujuan dari uji coba kelompok kecil adalah mendapatkan penilaian hasil keterampilan proses mengamati peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Data yang didapatkan dari uji coba kelompok kecil berupa hasil pengamatan peserta didik dan angket respon peserta didik. Jumlah subjek uji coba kelompok kecil adalah 10 peserta didik kelas III.

Sebelum melakukan uji coba, peneliti menyiapkan *link* multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*, LKPD, dan angket respon peserta didik. Pada saat uji coba, peneliti menjelaskan kepada peserta didik bahwa peneliti sedang mengembangkan suatu multimedia pembelajaran dan ingin mengetahui reaksi peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan. Sebelum peserta melakukan uji coba terhadap multimedia pembelajaran, peneliti menyiapkan multimedia yang akan digunakan. Selanjutnya, peneliti menjelaskan cara penggunaan multimedia kepada peserta didik. Kemudian peserta didik melakukan uji coba multimedia dengan didampingi oleh peneliti. Berikut ini diagram batang yang menunjukkan perbedaan hasil keterampilan proses mengamati peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran.



Gambar 15. Diagram Batang Hasil Mengamati Peserta Didik

Berdasarkan diagram batang di atas, skor hasil keterampilan proses mengamati peserta didik yang terlibat dalam uji coba kelompok kecil mengalami peningkatan. Persentase skor peserta didik pada nilai awal sebesar 60% (SD Negeri 1 Donorojo) dan 40% (SD Negeri 2 Donorojo) lebih kecil dari pada persentase skor peserta didik pada nilai akhir sebesar 92% (SD Negeri 1 Donorojo) dan 91% (SD Negeri 2 Donorojo), artinya ada peningkatan persentase skor keterampilan proses mengamati peserta didik yaitu sebesar 32% di SD Negeri 1 Donorojo dan 51% di SD Negeri 2 Donorojo.

e. Evaluasi (*Evaluatio*)

Tahap evaluasi merupakan tahap yang ada di setiap tahap sebelumnya dengan nama revisi. Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dari ahli media, materi, pembelajaran, penilaian guru, dan respon peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk melihat kualitas dari multimedia *Microsoft Sway*. Adapun data yang diperoleh dari hasil penilaian para ahli, guru, dan peserta didik dijabarkan sebagai berikut.

a. Data Hasil Penilaian Ahli Media

Lembar penilaian ahli media terdiri dari 15 butir pernyataan yang harus dinilai. Pada setiap butir pernyataan tersedia 5 kategori penilaian yang terdiri dari 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh ahli media yaitu: 1) menambahkan *translate* / keterangan dari *audio* di bawah *audio* tersebut; 2) menambahkan keterangan di bawah gambar. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* pada materi perubahan iklim untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati kelas III sekolah dasar “Sangat Layak” digunakan, namun harus dilakukan revisi terlebih dahulu sesuai masukan yang telah diberikan.

b. Data Hasil Penilaian Ahli Materi

Lembar penilaian ahli materi terdiri dari 15 butir pernyataan yang harus dinilai. Pada setiap butir pernyataan tersedia 5 kategori penilaian yang terdiri dari 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu: 1) menambahkan emisi kendaraan bermotor pada faktor penyebab perubahan iklim; 2) gambar diubah menjadi gambar nyata, bukan animasi. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* pada materi perubahan iklim untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati kelas III sekolah dasar “Sangat Layak” digunakan, namun harus dilakukan revisi terlebih dahulu sesuai masukan yang telah diberikan.

c. Data Hasil Penilaian Ahli Pembelajaran

Lembar penilaian ahli pembelajaran terdiri dari 15 butir pernyataan yang harus dinilai. Pada setiap butir pernyataan tersedia 5 kategori penilaian yang terdiri dari 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh ahli pembelajaran yaitu: 1) menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan materi pada multimedia *Microsoft Sway*; 2) meringkas jumlah dampak perubahan iklim dan mempersingkat kalimatnya; 3) meringkas jumlah upaya mitigasi perubahan iklim dan mempersingkat kalimatnya; 4) mengurangi soal diskusi kelompok menjadi 3 butir soal. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli pembelajaran dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* pada materi perubahan iklim untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati kelas III sekolah dasar “Sangat Layak” digunakan, namun harus dilakukan revisi terlebih dahulu sesuai masukan yang telah diberikan.

d. Data Hasil Penilaian Guru

Lembar penilaian guru terdiri dari 20 butir pernyataan yang harus dinilai. Pada setiap butir pernyataan tersedia 5 kategori penilaian yang terdiri dari 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo yaitu multimedia *Microsoft Sway* sangat bagus dan menarik peserta didik untuk belajar, sedangkan kritik dan saran yang diberikan oleh guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo yaitu multimedia *Microsoft Sway* sangat bagus dan sangat menginspirasi guru untuk mengembangkan. Berdasarkan hasil penilaian oleh guru dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* pada materi perubahan iklim untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati kelas III sekolah dasar “Sangat Layak” digunakan.

e. Data Hasil Respon Peserta Didik

Lembar penilaian peserta didik terdiri dari 15 butir pernyataan yang harus dinilai. Pada setiap butir pernyataan tersedia 5 kategori penilaian yang terdiri dari 5 (Sangat Baik), 4 (Baik), 3 (Cukup), 2 (Kurang), dan 1 (Sangat Kurang). Adapun kritik dan saran yang diberikan oleh peserta didik III SD Negeri 1 Donorojo yaitu tampilan medianya menarik, media mudah digunakan dan bermanfaat, materi sesuai dengan di buku, medianya bagus, gambarnya banyak, dan videonya bagus, sedangkan kritik dan saran yang diberikan oleh peserta didik kelas III SD Negeri 2 Donorojo yaitu tampilannya bagus, medianya menarik dan menyenangkan, materi mudah dipelajari, dan gambarnya bagus serta lucu. Berdasarkan hasil penilaian oleh peserta didik kelas

III dapat disimpulkan bahwa multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* pada materi perubahan iklim untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati kelas III sekolah dasar “Sangat Layak” digunakan.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* materi perubahan iklim kelas III adalah sebagai berikut.

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif terdiri dari penilaian yang diberikan oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, respon guru dan respon siswa berupa skor yang kemudian diperoleh nilai dan diubah menjadi data kualitatif.

a. Analisis Data Kuantitatif oleh Ahli Media

Hasil perolehan nilai ahli media mendapatkan rata-rata 4,8 dengan persentase hasil 96% termasuk kategori “sangat layak”.

b. Analisis Data Kuantitatif oleh Ahli Materi

Hasil perolehan nilai ahli materi mendapatkan rata-rata 4,45 dengan persentase hasil 89% termasuk kategori “sangat layak”.

c. Analisis Data Kuantitatif oleh Ahli Pembelajaran

Hasil perolehan nilai ahli pembelajaran mendapatkan rata-rata 4 dengan persentase hasil 81% termasuk kategori “sangat layak”.

d. Analisis Data Kuantitatif Respon Guru

Hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,7 dengan persentase hasil 94% termasuk kategori “sangat layak” dan hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,5 dengan persentase hasil 90% termasuk kategori “sangat layak”. Jawaban pada angket respon guru akan diukur menggunakan skala *likert*.

Hasil perolehan nilai respon guru SD Negeri 1 Donorojo dan SD 2 Donorojo mendapatkan rata – rata 4,6 dengan persentase hasil 92 %.

e. Analisis Data Kuantitatif Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah melakukan uji coba, peserta didik diberikan soal diskusi kelompok. Selama proses uji coba hingga mengerjakan soal secara kelompok, peneliti melakukan observasi pengamatan untuk mendapatkan penilaian peningkatan keterampilan proses mengamati setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Adapun indikator dalam keterampilan proses mengamati yang menjadi acuan dalam keterampilan yang diadopsi dan dimodifikasi dari pendapat Afifah (2023) yaitu.

Tabel 5. Tabel indikator mengamati

No.	Indikator	Indikator
1.	Mengamati (Mengobservasi)	Melihat petunjuk penggunaan di multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama
		Mendengarkan petunjuk penggunaan di multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama
		Membaca KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran di multimedia <i>Microsoft Sway</i>
		Mendengarkan <i>audio</i> penjelasan mengenai materi

No.	Indikator	Indikator
		perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>
		Membaca materi mengenai perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama
		Melihat gambar yang ada pada multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama
		Melihat video pembelajaran mengenai materi perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>
		Mendengarkan video pembelajaran mengenai materi perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>
		Mempelajari multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama
		Mempraktikkan upaya mitigasi perubahan iklim

Adapun instrumen observasi pengamatan peserta didik sebagai berikut dengan keterangan, skor 1 (sangat kurang), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik), dan skor 5 (Sangat Baik).

Tabel 6. Tabel instrumen observasi pengamatan

No.	Indikator	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Melihat dan mendengarkan petunjuk penggunaan di multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama					
2.	Membaca KI, KD, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran di multimedia <i>Microsoft Sway</i>					
3.	Mendengarkan <i>audio</i> penjelasan mengenai materi perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>					
4.	Membaca materi mengenai perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama					
5.	Melihat gambar yang ada pada multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama					
6.	Melihat video pembelajaran mengenai materi perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>					
7.	Mendengarkan video pembelajaran mengenai materi perubahan iklim di multimedia <i>Microsoft Sway</i>					
8.	Mempelajari multimedia <i>Microsoft Sway</i> dengan seksama					
9.	Mengerjakan LKPD secara kelompok					
10.	Mempresentasikan hasil pengamatan mereka					
Total Skor						

Berikut rekapan data hasil observasi pengamatan keterampilan proses mengamati peserta didik kelas III.

Tabel 7. Hasil Observasi SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo

No.	Sekolah Dasar	Sebelum	Sesudah
1.	SD Negeri 1 Donorojo	60%	92%
2.	SD Negeri 2 Donorojo	40%	91%

Berdasarkan data tersebut, menunjukkan bahwa keterampilan proses mengamati peserta didik mengalami peningkatan. Terlihat pada tabel bahwa SD Negeri 1 Donorojo mengalami peningkatan sebesar 32 % dan SD Negeri 2 Donorojo mengalami peningkatan sebesar 51%. Dari data diatas, Berikut perhitungan N-Gain dalam penelitian ini.

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{\%<Sf> - \%<Si>}{\%<Smaks> - \%<Si>} \\ \langle g \rangle &= \frac{92 - 60}{100 - 60} \\ \langle g \rangle &= \frac{32}{40} \\ \langle g \rangle &= 0,8 \end{aligned}$$

Hasil N-Gain yang didapat yaitu sebesar 0,8 untuk SD Negeri 1 Donorojo.

$$\begin{aligned} \langle g \rangle &= \frac{\%<Sf> - \%<Si>}{\%<Smaks> - \%<Si>} \\ \langle g \rangle &= \frac{91 - 40}{100 - 40} \\ \langle g \rangle &= \frac{51}{60} \\ \langle g \rangle &= 0,85 \end{aligned}$$

Hasil N-Gain yang didapat yaitu sebesar 0,85 untuk SD Negeri 2 Donorojo.

Selain mengumpulkan data berupa nilai keterampilan proses mengamati, peneliti juga mengumpulkan data berupa angket respon peserta didik. Uji coba kelompok kecil pada peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* materi perubahan iklim dilakukan oleh 10 peserta didik kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan 10 peserta didik kelas III SD Negeri 2 Donorojo. Jawaban pada angket respon peserta didik akan diukur menggunakan skala *likert*. Hasil perolehan nilai respon peserta didik SD Negeri 1 Donorojo dan SD 2 Donorojo mendapatkan rata – rata 4,65 dengan persentase hasil 93,5 %.

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data kualitatif merupakan analisis yang berisi saran, masukan atau komentar dari ahli materi dan ahli media.

a. Analisis Data Kualitatif oleh Ahli Media

Validator ahli media yaitu Bapak Raden Wisnu Wijaya Dewojati, M.Pd. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* divalidasikan ke validator ahli media untuk mendapatkan data tentang penyajian media pada multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Berikut merupakan masukan yang diberikan oleh ahli media terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft*

Sway yang peneliti kembangkan. 1) Dibawah gambar langsung diberikan keterangan. dan 2) Diberikan *translate* dibawah audio.

b. Analisis Data Kualitatif oleh Ahli Materi

Validator ahli materi yaitu Ibu Dholina Inang Pambudi, M.Pd. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* divalidasikan ke validator ahli materi untuk mendapatkan data tentang penyajian materi pada multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Berikut merupakan masukan yang diberikan oleh ahli materi terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yang peneliti kembangkan. 1) Gambar yang ditampilkan lebih baik gambar asli. dan 2) Menambahkan emisi kendaraan bermotor pada faktor penyebab perubahan iklim.

c. Analisis Data Kualitatif oleh Ahli Pembelajaran

Validator ahli pembelajaran yaitu Ibu Amaliyah Ulfah, M.Pd. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* divalidasikan ke validator ahli pembelajaran untuk mendapatkan data tentang pembelajaran pada multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Berikut merupakan masukan yang diberikan oleh ahli pembelajaran terhadap multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yang peneliti kembangkan. 1) Menyesuaikan kembali tujuan pembelajaran dengan indikator. 2) Meringkas kembali dampak perubahan iklim dan upaya mitigasi perubahan iklim agar tidak terlalu banyak. 3) Soal dibuat 3 nomor saja. dan 4) Menambahkan diskusi kelompok pada langkah – langkah kegiatan pembelajaran.

d. Analisis Data Kualitatif Uji Coba Kelompok Kecil

Penilaian kualitatif pengembangan multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* materi perubahan iklim kelas III dinilai oleh kelompok kecil yang berjumlah 10 peserta didik pada SD Negeri 1 Donorojo dan 10 peserta didik di SD Negeri 2 Donorojo. Berdasarkan perhitungan didapatkan nilai *N-Gain* sebesar 0,8 pada SD Negeri 1 Donorojo dan 0,85 pada SD Negeri 2 Donorojo. Hasil tersebut kemudian dikoversi menjadi data kualitatif. Menurut pedoman konversi data kuantitatif ke data kualitatif berdasarkan pedoman pengkategorisasian nilai *N-Gain* 0,8 dan 0,85 termasuk dalam kategori tinggi.

e. Analisis Data Kualitatif Respon Guru

Penilaian kualitatif pengembangan multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* materi perubahan iklim kelas III SD dinilai oleh guru kelas III SDN 1 Donorojo yaitu Titik Sundari, S.Pd dan guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo yaitu Ibu Hikmatul Lathifah, S.Pd. SD. Tanggapan dari guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mengenai multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* yaitu sangat bagus dan menarik siswa untuk belajar. Sedangkan tanggapan dari guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo mengenai multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* yaitu sangat bagus dan sangat menginspirasi guru untuk mengembangkannya.

f. Analisis Data Kualitatif Respon Peserta Didik

1) SD Negeri 1 Donorojo

Penilaian kualitatif pengembangan multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* materi perubahan iklim kelas III SD dinilai oleh 10 peserta didik kelas III SDN 1 Donorojo. Pada saat mengisi lembar angket respon peserta didik terdapat tanggapan dari peserta didik mengenai multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yaitu tampilan medianya menarik, media mudah

digunakan dan bermanfaat, materi sesuai dengan di buku, medianya bagus, gambarnya banyak, dan videonya bagus.

2) SD Negeri 2 Donorojo

Penilaian kualitatif pengembangan multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* materi perubahan iklim kelas III SD dinilai oleh 10 peserta didik SD Negeri 2 Donorojo. Pada saat mengisi lembar angket respon peserta didik terdapat tanggapan dari peserta didik mengenai multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* yaitu, tampilannya bagus, medianya menarik dan menyenangkan, materi mudah dipelajari, dan gambarnya bagus dan lucu.

Berdasarkan kajian penelitian terdahulu, bahwa penelitian saat ini memiliki relevansi terhadap penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Muflikatun, dkk, 2021) yang sama – sama mengembangkan *Microsoft Sway*. Penelitian ini juga memiliki relevansi terhadap penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Rahmah & Gunansyah, 2022), yang juga sama – sama mengembangkan media pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Selain itu, juga penelitian yang dilakukan oleh (Arzfi, dkk, 2021) mereka juga mengembangkan media pembelajaran berbasis *Microsoft Sway*. Relevansi juga dengan penelitian yang dilakukan oleh (Markamah dan Nugraheni, 2022) juga mengembangkan media pembelajaran berbasis *sway* dengan materi menggambar ilustrasi di sekolah dasar. Serta penelitian yang dilakukan oleh (Puspita, 2019) yang sama – sama meneliti keterampilan proses.

Berdasarkan uraian, multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati. Adapun hasil penelitian kelayakan yang diberikan oleh ahli media sebesar 96% (sangat layak), ahli materi sebesar 89% (sangat layak), dan ahli pembelajaran sebesar 81% (sangat layak). Hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,7 dengan persentase hasil 94% termasuk kategori “sangat layak” dan hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 2 Donorojo mendapatkan rata-rata 4,5 dengan persentase hasil 90% termasuk kategori “sangat layak”. Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata skor respon peserta didik sebesar 4,6 pada SD Donorojo 1 dan sebesar 4,7 pada SD Negeri 2 Donorojo, sedangkan persentase hasil sebesar 92 % pada SD Negeri 1 Donorojo dan sebesar 95% pada SD Negeri 2 Donorojo. Selain itu, peningkatan keterampilan proses mengamati peserta didik mendapatkan skor nilai N- Gain lebih dari 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, pengembangan multimedia pembelajaran *Microsoft Sway* untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati dihasilkan melalui penelitian dan pengembangan menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model yang dikembangkan oleh Robert Maribe Branch dengan pendekatan ADDIE. Langkah-langkah pengembangan penelitian ini direduksi menjadi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Produk yang dihasilkan dalam pengembangan multimedia ini berbentuk *link* sebagai berikut <https://sway.office.com/H9M57jmLCw7CAerK>. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli, penilaian guru, respon peserta didik, dan hasil uji coba. Multimedia pembelajaran telah divalidasi oleh ahli media dengan persentase 96% (sangat layak), ahli materi dengan persentase 89% (sangat layak), dan validasi oleh ahli pembelajaran dengan persentase 81% (sangat layak). Hasil perolehan nilai respon guru kelas III SD Negeri 1 Donorojo mendapatkan persentase hasil 94% (sangat layak) dan hasil perolehan nilai respon guru kelas

III SD Negeri 2 Donorojo mendapatkan persentase hasil 90% (sangat layak). Hasil uji coba kelompok kecil diperoleh rata-rata skor respon peserta didik sebesar 92% (sangat layak) pada SD Donorojo 1 dan sebesar 95% (sangat layak) pada SD Negeri 2 Donorojo, sedangkan persentase hasil mengamati sebesar 92 % pada SD Negeri 1 Donorojo dan sebesar 91% pada SD Negeri 2 Donorojo. Multimedia pembelajaran berbasis *Microsoft Sway* efektif untuk meningkatkan keterampilan proses mengamati peserta didik materi perubahan iklim kelas III SD Negeri 1 Donorojo dan SD Negeri 2 Donorojo dengan hasil peningkatan sebesar 32% pada SD Negeri 1 Donorojo dan 51% pada SD Negeri 2 Donorojo. Selain itu, peningkatan keterampilan proses mengamati peserta didik mendapatkan skor nilai N- Gain lebih dari 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi.

Penelitian ini hanya mengukur peningkatan keterampilan proses mengamati dan hanya memuat materi perubahan iklim kelas III sekolah dasar. Maka dari itu diajukan beberapa saran kepada beberapa pihak sebagai berikut. 1) Kepada Guru, diharapkan guru dapat menjadikan multimedia pembelajaran ini sebagai sumber inspirasi untuk membuat multimedia pembelajaran. 2) Kepada Peserta Didik, diharapkan peserta didik dapat dengan mudah mempelajari dan memahami materi dengan menggunakan *Microsoft Sway*. 3) Kepada Peneliti Selanjutnya, diharapkan dapat mengembangkan materi – materi yang lain dan dapat meningkatkan keterampilan proses yang lain seperti mengelompokkan, mengukur, memperkirakan, mengkomunikasikan, atau menyimpulkan.

E. REFERENSI

- Afifah, N. S. 2023. "Meta-Analisis Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology and Society*) Terhadap Keterampilan Proses Sains di Indonesia". *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Aini, N. N. & Wicaksono, V. D. 2021. "Pengembangan Media Digital *Scrapbook* berbasis *Android* Materi Hubungan Gambar Lambang Negara dengan Sila – Sila Pancasila Kelas II SD, *Jurnal PGSD*. Volume 9 No. 9, Hal. 3299.
- Anggraeni, S. W., *et al.* 2021. "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Basicedu*. Volume 5 No. 6, Hal. 5314.
- Anggraini.M.S. dan Sartono. E.K. 2019. "Kelayakan Pengembangan Multimedia Interaktif Ramah Anak untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep dan Karakter Cinta Tanah Air Siswa Kelas IV SD". *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Volume 7 No. 1, Hal. 60.
- Arzfi, Bima., Desyandri, dan Firman. 2021. "Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Literasi Menggunakan *Microsoft Sway* untuk Siswa Kelas V SD". *Jurnal Pendidikan Tambusai*. Volume 5 No. 3, Hal. 10464.
- Ernawati. (2018). "Penggunaan Metode Pendekatan Keterampilan Proses untuk Meningkatkan Aktivitas Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III Sekolah Dasar". *Jurnal Primary PGSD FKIP Universitas Riau*, Volume 7 No. 1, Hal. 76-80.
- Fatoni, Andi. 2019. "Analisis Kemampuan Dasar Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV melalui Metode Praktikum pada Mata Pelajaran IPA di MI Mathla`Ul Anwar". *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Fitri, S. F. 2021. "Problematika Kualitas Pendidikan di Indonesia". *Jurnal Pendidikan Tambusai*, Volume 5 No. 1, Hal. 1617.
- Gani, R. A., et al. 2023. "Perancangan E-Modul Berbatuan Media *Microsoft Sway* pada Pembelajaran Bahasa Sunda Materi Pupuh", *Journal Of International Multidisciplinary Research*. Volume 1 No. 2, Hal. 824.
- Ghaniyyu, F. F., dan Husnita, N. 2021. "Upaya Pengendalian Perubahan Iklim Melalui Pembatasan Kendaraan Berbahan Bakar Minyak Di Indonesia Berdasarkan Paris Agreement", *Jurnal Ilmu Hukum*. Volume 7 No. 1, Hal. 114.
- Hardiyanti, P. 2020. "Analisis Keterampilan Proses Sains Melalui Pembelajaran Berbasis Praktikum Mata Pelajaran IPA pada Peserta Didik Kelas VIII di MTs Negeri 1 Bandar Lampung". *Skripsi*. Lampung : Universitas Islam Negeri Raden Intan.
- Indriani, Aristia. 2021. "Pengembangan Media *B-Math* Berbasis STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) pada Peserta Didik Tuna Netra". *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Indriani, R. S., et al. 2023. "Peningkatan Kompetensi Profesional Guru Melalui Pelatihan Penerapan Aplikasi *Microsoft Sway* Sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Dasar", *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*. Volume 3 No. 2, Hal. 2241.
- Isti, L. A., Agustiningsih., dan Wardoyo, A. A. 2020. "Pengembangan Media Video Animasi Materi Sifat – Sifat Cahaya Untuk Siswa Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar*. Volume 4 No.1, Hal. 22.
- Jaenudin, Irfan. 2022. "Pengaruh Pembelajaran Radec Terhadap Literasi Sains dan Sikap Peduli Lingkungan pada Materi Perubahan Iklim Siswa Sekolah Dasar". *Thesis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Lusidawaty, Vivi, et al. 2020. "Pembelajaran IPA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa di Sekolah Dasar". *Jurnal Basicedu*, Volume 4 No. 1, Hal. 170-171.
- Maharani, Y. S. 2015. "Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum 2013", *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*. Volume 3 No.1, Hal. 32.
- Markamah dan Nugraheni, E.P. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Microsoft Sway Mupel Seni Rupa Materi Menggambar Ilustrasi di Sekolah Dasar*". *Jurnal Pendidikan Seni & Seni Budaya*, Volume 7 No. 1, Hal. 64&67.
- Marudut, M. R. H., et al. 2020. "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Keterampilan Proses", *Jurnal Basicedu*. Volume 4 No. 3, Hal. 580.

- Mauladhani, A. E., Sudarti., dan Yushardi. 2023. "Analisis Dampak Pemanfaatan Energi Matahari Terhadap Perubahan Iklim di Indonesia", *Jurnal Pendidikan, Sains, dan Teknologi* . Volume 2 No. 4, Hal. 955-956.
- Muflikatun, S., dan Ismaya. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Microsoft Sway untuk Meningkatkan Literais Sains Siswa Sekolah Dasar". *Pancasakti Science Education Journal*, Volume 6 No. 2, Hal. 89.
- Murdani, Eka. 2020. "Hakikat Fisika dan Keterampilan Proses Sains", *Jurnal Filsafat Indonesia*. Volume 3 No. 3, Hal. 78.
- Nurfadhillah, Septy., *et al.* 2021. "Pengembangan Media Visual Sebagai Upaya Menyampaikan Materi Pembelajaran di Sekolah Dasar Negeri Muncul 1", *Jurnal Pendidikan dan Sains*. Volume 3 No. 1, Hal. 178.
- Nurjannah, E., Martini., dan Susiyawati, E. 2021. "Keterampilan Pemecahan Masalah Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Berbasis Sains Outdoor". *Jurnal Pendidikan Sains*, Volume 9 No. 1, Hal. 31.
- Nursofa, Risma., dan Hamdu, Ghullam. 2021. "Analisis Ketersediaan dan Gambaran Media Pembelajaran Isu Perubahan Iklim Berbasis ESD di Sekolah Dasar", *Journal of Elementary Education*. Volume 4 No. 5, Hal. 661.
- Pramswari, Lungguh. 2024. "Pengaruh Praktikum Pemodelan Efek Rumah Kaca Terhadap Pemahaman, Kesadaran, dan Rencana Aksi Perubahan Iklim pada Siswa Sekolah Dasar". *Thesis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Priyani, N. E. dan Nawawi. (2020). "Pembelajaran IPA Berbasis ETHNO-STEM Berbantu Mikroskop Digital untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains di Sekolah Perbatasan". *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, Volume 1 No. 2, Hal. 100-101.
- Putry, Nonik Oktavia. 2018. "*Efektivitas Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Dasar Mengamati Anak di TK ABA Tobayan Sleman*". *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Rahmah, F.B dan Gunansyah, G. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Berbasis Sway untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar". *Jurnal PGSD*, Volume 10 No. 4, Hal. 926.
- Salsabila, U. H., dan Agustian, Niar. 2021. "Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran", *Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*. Volume 1 No.1, Hal. 124.
- Suharsimi, Arikunto. 2009. "*Evaluasi program pendidikan : Pedoman teoretis praktis bagi praktisi pendidikan*". Bumi Aksara.
- Sugandi, M. K. (2018). "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Indera Dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Explicit Instruction* (Penelitian Tindakan Kelas di Kelas XI IA 1 SMA Negeri 1 Maja)". *Bio Education*, Volume 3 No. 1, Hal. 279481.

- Sugiyono. 2013. *“Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D”*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2019. *“Metode Penelitian Pendidikan”*. Bandung: Alfabeta.
- Tyera, Losicha., Megawati, M., dan Rusli, M. 2022. “Penerapan Keterampilan Proses Dasar Berbasis Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan*. Volume 1 No. 1, Hal. 114.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 31 Tahun 2009 Tentang Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika, Pub. L. No. 31 (2009).
- Yunita, Norma., dan Nurita, Tutut. 2021. “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Daring”, *Jurnal Pendidikan Sains*. Volume 9 No. 3, Hal. 379.