

## INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ADOBE FLASH CS6* DAN *BINSCAN* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN

### *INNOVATION OF LEARNING MEDIA BASED ADOBE FLASH CS6 AND BINSCAN ON ENVIRONMENTAL CHANGE MATERIAL*

Utari Akhir Gusti 1<sup>a\*</sup>, Waliyyatu Azzahra 2<sup>b</sup>, Ari Widodo 3<sup>c</sup>

a b c Program Studi Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat, Indonesia

\*Corresponding author: Kota Bandung, Indonesia E-mail: [utariakhir@upi.edu](mailto:utariakhir@upi.edu)

#### Abstrak

Media pembelajaran memiliki peranan yang strategis dalam membantu guru di sekolah. Saat ini, mayoritas guru menggunakan media dalam prose belajar. Hal tersebut terbukti efisien dalam meningkatkan minat belajar peserta didik di kelas. Banyak penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran. Namun, masih sedikit yang menganalisis inovasi media asli dengan digital. Sehingga, dilakukan penelitian untuk menganalisis inovasi media pembelajaran berbasis *Adobe flash* Ac6 dan *Binscan* pada materi perubahan lingkungan. Penelitian ini termasuk dalam deskriptif kualitatif. Penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran inovasi media pembelajaran. Teknik pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil penelitian berupa inovasi media pembelajaran pada tahap pendahuluan, inti, dan penutup pembelajaran. Aplikasi yang dimodifikasi dalam penelitian ini yaitu *adobe flash*. Sedangkan, aplikasi yang dirancang untuk mendukung pembelajaran yaitu *Binscan*. Inovasi ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

**Kata kunci:** Inovasi Media Pembelajaran, *Adobe flash* Cs6, *Binscan*, Perubahan Lingkungan

#### Abstract

*Learning media has a strategic role in helping teachers in schools. Currently, the majority of teachers use media in the learning process. This has proven to be efficient in increasing students' interest in learning in class. A lot of research has been carried out to develop learning media. However, there are still few who analyze the innovation of original media with digital. So, research was conducted to analyze media-based learning innovations *Adobe flash* Ac6 and *Binscan* on environmental change material. This research is classified as descriptive qualitative. The research aims to provide an overview of learning media innovation. Data collection techniques using observation, interview, and literature study. The results of the research are learning media innovations at the introductory, core and closing stages of learning. The application modified in this research is *Adobe Flash*. Meanwhile, applications designed to support learning, namely *Binscan*. This innovation can be used as consideration for teachers to use in learning at school.*

**Keywords:** *Learning Media Innovation, Adobe flash* CS6, *Binscan*, *Environmental Change*

## Pendahuluan

Indonesia saat ini sedang darurat sampah dikarenakan kian hari masalah semakin meningkat. Tidak jarang dampak sampah seperti banjir menjadi kekhawatiran di tengah masyarakat. Salah satunya yang terjadi di daerah Balaendah, Kabupaten Bandung yang sudah menjadi langganan banjir setiap hujan datang (Firdaus, 2022). Tidak hanya itu, sawah masyarakat di daerah tersebut menjadi genangan air sehingga tidak bisa ditanami padi. Dampak negatif yang disebabkan oleh sampah menjadi tugas bersama dalam menyelesaikannya. Perihalnya, masyarakat beranggapan bahwa masalah sampah merupakan tugas pemerintah. Padahal, sampah hasil dari seluruh manusia maka sudah sepatutnya diselesaikan secara bersama juga. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa sampah tidak hanya berdampak negatif terhadap lingkungan, namun sudah menyerang kesehatan masyarakat saat ini dan dikhawatirkan akan berlanjut hingga masa mendatang (Zuchriyastono & Purnomo, 2020). Oleh karena itu, perlu dilakukan pembelajaran yang tepat di dunia pendidikan dalam memberikan pengetahuan tentang sampah ini untuk memberikan pemahaman bagi siswa.

Pada kurikulum, materi pembelajaran terkait sampah dibahas pada materi perubahan lingkungan yang dimuat pada KD 3.11, yaitu menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan. Hal tersebut akan sangat membantu dalam mengedukasi dan meningkatkan kepedulian sejak dini pada peserta didik. Peserta didik dapat diajak secara langsung dalam menyelesaikan masalah sampah di lingkungan sekitarnya. Namun, terdapat kendala yang ditemukan dalam pembelajaran perubahan lingkungan, yaitu guru hanya menjelaskan konsep saja tanpa memperkenalkan secara langsung perbedaan sampah organik, anorganik, dan residu. Akibatnya, masih banyak siswa tidak dapat membedakan jenis-jenis sampah tersebut. Untuk itu, perlu upaya untuk melakukan inovasi media yang dapat memfasilitasi dan membantu guru dalam menjelaskan materi tersebut (Apriyeni & Gusti, 2021; Gusti dkk, 2022).

Media yang baik adalah media asli. Sehingga, guru dituntut untuk mampu merancang media asli dalam pembelajaran (Sukmanasa dkk, 2020). Untuk megefektifkan pembelajaran juga dapat didukung dengan media lain sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik (Ratnasari, 2019). Oleh karena itu, pada tulisan ini diberikan alternatif inovasi media pembelajaran yang terdiri dari media asli (jenis-jenis sampah dan olahan sampah), bahan ajar yang didukung video dan simulasi proses penguraian sampah (dikembangkan dengan aplikasi *Adobe Flash CS6*), serta aplikasi bincan yang dirancang untuk kegiatan aksi siswa dalam mengidentifikasi jenis sampah secara langsung dan melakukan aksi pengolahan sampah. Inovasi media ini disusun secara komprehensif dan saling terintegrasi satu sama lain sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif dan menyenangkan. Penelitian ini penting untuk dilakukan karena masih sangat sedikit penelitian yang membahas mengenai pengembangan media pembelajaran dengan memadukan media asli dan media digital. Hasil penelitian akan menghasilkan inovasi media pembelajaran pada materi perubahan lingkungan yang dapat digunakan guru di sekolah.

## Metode

Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran pengembangan media pembelajaran biologi pada Pelajaran

perubahan lingkungan. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dan studi literatur. Analisis data yaitu deskriptif kualitatif. Pada analisis data tidak digunakan uji statistik. Hal tersebut sesuai dengan tujuan penelitian yang dirancang (Mulyadi, 2011; Zaluchu, 2020; Yusuf, 2016). Data yang diperoleh dari berbagai sumber dikembangkan sesuai dengan kebutuhan penelitian. Sehingga, dihasilkan sebuah inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan guru di sekolah.

### Hasil dan Diskusi

Dalam proses pembelajaran, media merupakan salah satu dari unsur yang sangat penting posisinya. Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar, yang ditata dan diciptakan oleh guru (Arsyad, 2013). Sementara itu, Daryanto (2012) mengungkapkan bahwa media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Adapun media pembelajaran yang digunakan dalam rancangan pembelajaran ini disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Implementasi Penggunaan Media dalam Kegiatan Pembelajaran

No	Kegiatan Pembelajaran	Media
1	Pendahuluan	Media asli - Produk hasil olahan sampah - Papan waktu penguraian sampah
2	Inti	Adobe Flash (materi, video, simulasi) Binscan (identifikasi dan diskusi)
3	Penutup	Evaluasi: Adobe Flash (Kuis) Penugasan: Binscan (Aksi Jual Sampahmu)

#### 1. Media Asli

Media sebagai fungsi untuk menyalurkan informasi kepada siswa. Media terbaik adalah media asli. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Karnaen (1980) yang menyatakan bahwa media asli lebih efektif digunakan di sekolah dibandingkan media manipulatif. Salah satu contoh media asli seperti tumbuhan, hewan, manusia dan masih banyak lagi. Media asli yang akan digunakan pada pembelajaran perubahan lingkungan khususnya materi sampah yaitu sampah asli yang terdiri dari sampah organik, anorganik, dan residu. Selain itu, juga digunakan olahan sampah dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat. Olahan sampah yang digunakan dalam pembelajaran yaitu ekoenzim, ekobrik, sabun minyak jelantah, dan pouch hasil olahan sampah plastik dan kain perca.

Penggunaan media asli membantu siswa mengenali secara langsung objek dalam pembelajaran. Misalnya pada materi sampah ini siswa secara langsung mengetahui dan membedakan sampah organik, anorganik, dan residu. Memberikan secara langsung contoh olahan sampah dapat mengubah pikiran siswa yang awalnya sampah tidak bisa digunakan menjadi bahwa sampah dapat diolah menjadi barang-barang yang bermanfaat dalam kehidupan. Sampah tidak selalu tentang menjijikan, kotor, dan bau bahkan dapat bernilai jual apabila mampu memilah dan mengolah secara baik.

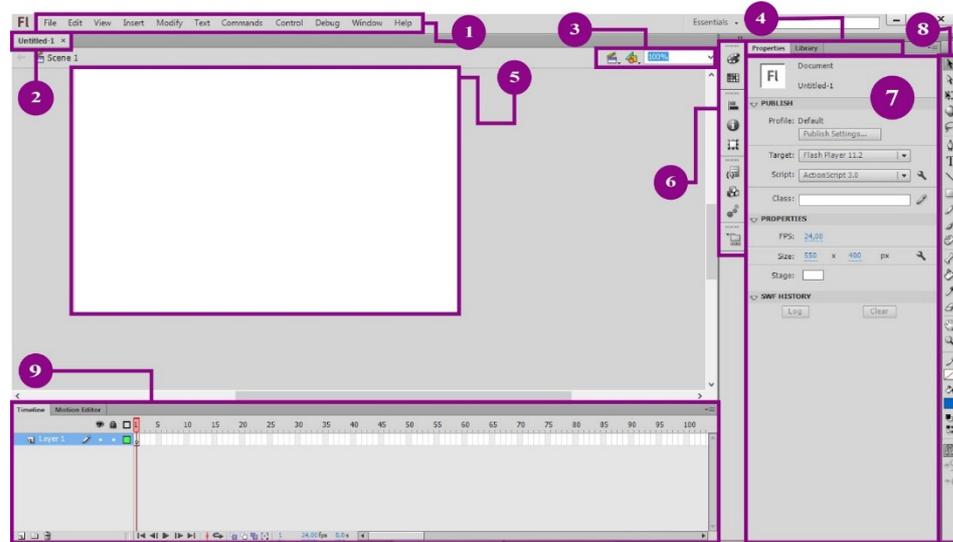
Papan waktu penguraian sampah juga digunakan dalam pembelajaran. Media ini membantu memberikan informasi kepada peserta didik bahwa masing-masing sampah memiliki lama penguraian yang berbeda. Disamping itu, dengan papan tersebut juga terlihat mana sampah yang harus dikurangi penggunaan dan berbahaya untuk lingkungan di masa depan. Papan waktu penguraian ini juga ditunjukkan jenis sampah asli beserta umurnya sehingga siswa dengan mudah mengenali jenis sampahnya.

## 2. Adobe Flash CS6

Adobe Flash adalah salah satu software yang dapat digunakan untuk mengerjakan hal-hal yang berkaitan dengan multimedia. Kinerja software ini dapat dikombinasikan dengan program program lain. Adobe Flash CS6 merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya (CS5). Flash ini dilengkapi dengan bahasa *scripting (Action Script)* untuk menghasilkan berbagai aplikasi dari yang sederhana hingga yang rumit. Adanya *Action Script* akan mempermudah dalam pembuatan suatu aplikasi atau sebuah animasi yang memakan banyak frame dan mengontrolnya. Adobe Flash Professional CS6 merupakan salah satu software yang menjadi produk unggulan dari Adobe Systems (Widada & Wulansari, 2009).

Adobe Flash dalam penggunaannya mempunyai banyak kelebihan, diantaranya yaitu dapat membuat gambar vector maupun animasi dan konten interaktif, dapat menampilkan gabungan antara grafis, teks, animasi, dan suara (Zairana, et al. (2020). Selain itu program tersebut dapat menghubungkan dengan sebuah movie, tersedianya *tools, template, dan component* yang cukup mudah digunakan dalam pembuatan bahan ajar, hasil file berukuran kecil dengan kualitas yang baik serta file dapat dikonversi dan dipublikasi ke dalam beberapa tipe diantaranya swf, html, jpg, exe, mov. Adapun fitur terbaru Adobe Flash CS6 antara lain menunjang untuk HTML 5, ekspor simbol dan urutan animasi yang terampil menghasilkan sprite sheet untuk meningkatkan pengalaman gaming, aturan kerja dan performance (Rezeki, 2018). Langkah-langkah untuk mengoperasikan program Adobe Flash CS6 adalah sebagai berikut:

- a. Klik Start → All Program → Adobe Master Collection CS6 → Adobe Flash Professional CS6.
- b. Silahkan tunggu proses eksekusi file program Adobe Flash CS6 sampai selesai.
- c. Kemudian akan muncul tampilan pembuka — FL Adobe Flash CS6
- d. Selanjutnya pilih ActionScript 3.0 pada menu Create New.
- e. Maka akan muncul lembar kerja pada program Adobe Flash Professional CS6 seperti Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan Adobe Flash Professional CS6

Adapun fungsi dari berbagai fitur yang disediakan pada aplikasi ini, yaitu:

- a. Menu Bar: Merupakan bagian pengaturan utama. Tampilan ini terdiri dari beberapa sub-sub menu.
- b. Nama project: Merupakan nama dari object yang kita buat.
- c. Zoom: Untuk memperbesar atau memperkecil lembar kerja.
- d. Pilihan Properties dan Library: Library merupakan pilihan untuk tempat mengatur objek-objek yang digunakan pada pembuatan animasi sedangkan library merupakan tempat menyimpan aset-aset yang digunakan pada pembuatan animasi seperti gambar, suara, video, simbol dsb.
- e. Stage: Merupakan lembar kerja yang kita gunakan.
- f. Other Panel: Merupakan sebuah panel tambahan. Panel ini dapat dihilangkan atau ditambahkan dengan cara memilih menu window yang ada di menu bar lalu tinggal dipilih panel-panel yang akan ditampilkan.
- g. Panel Propertis: Panel properties merupakan tempat untuk mengatur objek-objek yang digunakan pada pembuatan animasi, baik mengatur warna, mengatur teks, ukuran, dsb. Tampilan panel properties ini akan berubah isinya sesuai dengan objek yang dipilih. Panel ini untuk pengaturan dokumen serta pengaturan objek gambar.
- h. Toolbox: Berisi koleksi untuk membuat atau menggambar, memilih dan memanipulasi isi stage dan timeline. Toolbox dibagi menjadi empat, yaitu Tools, View, Colors dan Options.
- i. Timeline: adalah tempat membuat dan mengontrol objek dan animasi. Timeline/garis waktu merupakan komponen yang digunakan untuk mengatur atau mengontrol jalannya animasi. Timeline terdiri dari beberapa layer. Layer digunakan untuk menempatkan satu atau beberapa objek dalam stage agar dapat diolah dengan objek lain. Setiap layer terdiri dari frame-frame yang digunakan untuk mengatur kecepatan animasi. Semakin panjang frame dalam layer, maka semakin lama animasi akan berjalan.

Melalui aplikasi Adobe Flash memungkinkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran yang menarik dan interaktif dalam membelajarkan materi pencemaran lingkungan. Ada beberapa item yang disajikan dalam perancangan media ini, yaitu KD dan indikator, materi, video, simulasi, dan kuis. Aplikasi ini digunakan untuk membuat multimedia interaktif, dimana terdapat gambar, video, teks, animasi yang digabungkan dalam satu perangkat media pembelajaran yang dirancang.



Gambar 4. Media Pembelajaran Adobe Flash CS6

Media pembelajaran ini menyajikan materi perubahan lingkungan yang dikemas dengan lebih menarik dan interaktif. Selain berisi materi yang relevan dengan kurikulum, media dilengkapi dengan video timelapse proses penguraian sampah dari beberapa jenis sampah. Video timelapse adalah sebuah teknik merekam perubahan atau perjalanan suatu objek dalam rentang periode tertentu untuk kemudian dilakukan editing dengan durasi yang dipercepat. Pada pembelajaran perubahan lingkungan khususnya materi tentang sampah ini, video menampilkan perubahan sampah yang diuraikan oleh organisme dari waktu ke waktu. Penggunaan video ini bertujuan untuk menguatkan konsep siswa

mengenai proses penguraian sampah, bahwa jenis sampah akan mempengaruhi lama proses penguraiannya.

Disamping adanya integrasi video time-lapse, media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan simulasi sederhana yang memberikan kesempatan siswa untuk mencoba dan memodifikasi faktor abiotik khususnya intensitas cahaya dalam mempengaruhi proses penguraian berbagai jenis sampah. Dari simulasi ini juga dapat diketahui perkiraan waktu yang dibutuhkan oleh suatu jenis sampah hingga dapat terurai. Melalui kegiatan simulasi siswa nantinya diminta untuk membuat poster tentang perkiraan waktu penguraian dari berbagai jenis sampah sebagai kesimpulan. Disamping itu, media ini juga dilengkapi dengan kuis sebagai evaluasi di akhir pembelajaran.

### 3. BINSKAN

Aplikasi Binscan merupakan aplikasi yang dirancang untuk memfasilitasi peserta didik dalam pembelajaran, khususnya materi pencemaran lingkungan yang berfokus pada sampah dan pengolahannya. Aplikasi ini dapat digunakan oleh peserta didik saat menjalankan proyek yang diberikan guru. Adapun fitur dalam aplikasi ini yaitu identifikasi sampah, bicara sampah, dan jual sampahmu.



Gambar 6. Desain Aplikasi Binscan

Pada fitur identifikasi sampah siswa dapat mengenali sampah cukup dengan foto saja. Fitur ini dilengkapi dengan informasi jenis sampah, penanggulangan, dan pengolahan. Hal ini akan memberikan masukan kepada siswa dalam tindakan yang dapat dilakukan terhadap sampah. Sedangkan pada fitur bicara sampah, siswa dapat berdiskusi dengan para penggiat lingkungan seputar sampah. Selain itu, siswa juga dapat berbagi informasi pada fitur tersebut. Fitur terakhir yang disediakan pada aplikasi ini yaitu jual sampahmu. Pada fitur ini memfasilitasi peserta didik untuk menjual sampahnya dan hasil olahan sampahnya dengan memberikan data bank sampah terdekat dari lokasinya. Pada pembelajaran ini diharapkan peserta didik tidak hanya tereduksi bahkan dapat memilah, mengolah, dan menjualnya.

### 4. Analisis Kelebihan dan Kekurangan Inovasi

Dalam melakukan inovasi media akan tercipta yang namanya kelebihan dan kekurangan. Paling penting yaitu kelebihan yang dapat mendukung pembelajaran. Namun, tidak dapat dipungkiri pasti ada yang namanya kekurangan meskipun hanya

sedikit. Adapun kelebihan dari inovasi yang diciptakan yaitu akan memberikan pembelajaran secara kondusif dan tepat. Media asli akan memberikan pemahaman peserta didik secara benar dan meningkatkan kesadaran dalam memilah dan mengolah sampah. Penggunaan papan waktu penguraian sampah memberikan gambaran kepada peserta didik waktu yang dibutuhkan oleh suatu sampah sampai terurai kembali. Penggunaan media asli juga menstimulus peserta didik mengenali secara langsung objek fenomena dalam pembelajaran sehingga meningkatkan rekonstruksi pengetahuan peserta didik.

Pengembangan media ini juga dilengkapi dengan video timelapse bagaimana sampah itu terurai dari waktu ke waktu. Hal ini mengilustrasikan kepada peserta didik bahwa masing-masing memiliki waktu tersendiri untuk terurai. Misalnya sampah organik lebih cepat terurai dibandingkan sampah plastik. Penguatan materi tentang penguraian sampah juga dilengkapi dengan simulasi faktor yang mempengaruhi penguraian. Inovasi yang saling berkesinambungan satu dengan yang lain akan memaksimalkan pemahaman peserta didik terhadap materi tentang sampah. Dalam menjalankan proyek mengenai sampah, peserta didik juga difasilitasi dengan aplikasi yang bernama "Binscan". Aplikasi ini memberikan kemudahan pada peserta didik dalam mengenali jenis sampah, solusi, penanggulangan, diskusi, dan penjualan sampah dengan rekomendasi bank sampah.

Beberapa kelemahan yang ditemukan dalam melahirkan inovasi media dalam materi sampah ini yaitu diperlukan dana yang cukup bagi guru dalam menciptakan inovasi ini. Selain itu, dalam mengembangkan media ini juga dibutuhkan waktu yang cukup lama, misalnya pembuatan ekoezim yang siap pakai membutuhkan waktu sekitar 3 bulan.

### **Kesimpulan**

Inovasi media pembelajaran ini menghasilkan perpaduan antara media asli dengan media digital. Harapannya, inovasi ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Hasil inovasi berupa aplikasi *Binscan* dan adobe flash CS6 yang dapat digunakan guru di sekolah. Inovasi lain berupa media asli yang dapat digunakan untuk materi perubahan lingkungan.

### **Daftar Pustaka**

- Apriyeni, O., & Gusti, U. A. (2021). Urgensi Pengembangan Booklet tentang Materi Bakteri untuk Siswa Kelas X SMA. *Journal Of Biology Education*, 4(1), 23.
- Arsyad, A. (2011). *Media pembelajaran*. Academi.edu.
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung : PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Firdaus, M. Y. (2022). Pemetaan Daerah Sangat Rawan Banjir Pada Kawasan Terbangun Pada Kecamatan Baleendah Dan Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Ftsp*, 161-166.

- Gusti, U. A., & Artha, H. W. (2022). Pengembangan Smart Backgammon sebagai Media Pembelajaran Berbasis Literasi Lingkungan untuk Peserta Didik SD/MI. *Jurnal Pendidikan Dompot Dhuafa*, 12(01), 7-13.
- Karnaen, A. (1980). Asas-asas Media Pengajaran. Jurusan Pendidikan Ekonomi FPIPS IKIP Bandung. Bandung: FPIPS IKIP Bandung.
- Mulyadi, M. (2011). Penelitian kuantitatif dan kualitatif serta pemikiran dasar menggabungkannya. *Jurnal studi komunikasi dan media*, 15(1), 128-137.
- Ratnasari, A., & Maulidah, R. (2019). Kemampuan Keterampilan Generik Sains Siswa Melalui Model Learning Cycle 7e pada Materi Pencemaran Lingkungan. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 4(1), 35-44.
- Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash CS6 Berbasis Problem-Based Learning pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2) 856-864. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.33>
- Sidharta, A. (2005). Media pembelajaran. Bandung: Departemen Pendidikan.
- Sukmanasa, E., Novita, L., & Maesya, A. (2020). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Powtoon pada Guru-Guru di Lingkungan Gugus I Bogor Tengah Kota Bogor. *Jurnal PkM Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(3), 231-241.
- Widada & Wulansari, B. (2009). *Cara Mudah Membuat Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Professional CS6*. Yogyakarta: Gava Media.
- Widodo, A. (2021). *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam: Dasar-dasar untuk Praktik*. Bandung: UPI Press.
- Yusuf, A. M. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & penelitian gabungan*. Prenada Media.
- Zairana, L., Djulia, E., & Harahap, H. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Biologi Menggunakan Adobe Flash CS6 pada Materi Jaringan Tumbuhan. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 099-1-9.
- Zaluchu, S. E. (2020). Strategi penelitian kualitatif dan kuantitatif di dalam penelitian agama. *Evangelikal: Jurnal Teologi Injili dan Pembinaan Warga Jemaat*, 4(1), 28-38.