

Efektivitas Media Pembelajaran Audio Visual Berupa Video Animasi Berbasis *Powtoon* Dalam Pembelajaran IPA

Erlina Kusnul Kotimah

Pascasarjana Pendidikan IPA, ¹Universitas Negeri Semarang

Email Penulis Korespondensi : erlinadeavi@gmail.com¹

Abstract-Literature study research aims to describe how the validity results of the product development, the application influence, and the advantages of Powtoon animation videos in science learning. The methodology used in this research is literature study refers to Machi & McEvoy (2014), namely selecting topics, searching for literature, developing arguments, conducting a survey of the literature, criticizing the literature, and presenting the results of the literature review. One type of learning media that utilizes advances in digital-based technology is audiovisual learning media in the form of Powtoon animated videos. The Powtoon application is a form of object visualization that is disguised in the form of an unreal and not too verbal display animation, which makes the animated feature more interesting. Powtoon is an internet-based online web application that is used to create an attractive, easy and fast animated videos. The application can also be used to create slides presentations with cartoon animation features, handwriting, transition effects, and very simple timeline settings. The feasibility of developing this Powtoon animated video is very valid, feasible, effective, useful, interesting, and practical to use as a science learning media. Powtoon animated videos have many benefits in learning science, because they can increase students' interest in learning; student learning activities; students' critical thinking skills; students' concrete thinking skills, students' creative thinking skills; student learning outcomes; mastery of science concepts and students' self-concept; can be integrated with models, methods, and learning approaches as well as student character values.

Keywords- Audiovisual Media, Video Animation, Powtoon, Science Learning

Abstrak-Penelitian studi literatur memiliki tujuan untuk mendeskripsikan bagaimana hasil validasi produk pengembangan media pembelajaran video animasi Powtoon, pengaruh penerapan video animasi Powtoon, dan kelebihan dari video animasi Powtoon dalam pembelajaran IPA. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur yang mengacu pada Machi & McEvoy (2014) yaitu memilih topik, mencari literatur, mengembangkan argumen, melakukan survei terhadap literatur, mengkritisi literatur, dan menyajikan hasil kajian literatur. Salah satu jenis media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi berbasis digital yaitu media pembelajaran audiovisual berupa video animasi Powtoon. Aplikasi Powtoon merupakan bentuk visualisasi objek yang disamarkan dalam bentuk animasi tampilan tidak nyata dan tidak terlalu verbal, yang membuat fitur animasi menjadi lebih menarik. Powtoon merupakan aplikasi web online berbasis internet yang digunakan untuk membuat video animasi yang menarik, mudah, dan cepat. Aplikasi tersebut juga dapat digunakan untuk membuat slide presentasi dengan fitur animasi kartun, tulisan tangan, efek transisi, dan pengaturan timeline yang sangat sederhana. Kelayakan dari pengembangan video animasi Powtoon ini sangat valid, layak, efektif, bermanfaat, menarik, serta praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA. Video animasi Powtoon memiliki banyak kebermanfaat dalam pembelajaran IPA, karena dapat meningkatkan minat belajar siswa; aktivitas belajar siswa; kemampuan berpikir kritis siswa; kemampuan berpikir konkret siswa, keterampilan berfikir kreatif mahasiswa; hasil belajar siswa; penguasaan konsep sains dan konsep diri siswa; dapat diintegrasikan dengan model, metode, dan pendekatan pembelajaran serta nilai-nilai karakter siswa.

Kata kunci- Media Audiovisual, Video Animasi, Powtoon, Pembelajaran IPA

1. PENDAHULUAN

Pada abad-21 dikenal sebagai era globalisasi, perubahan yang terjadi pada teknologi, informasi, dan komunikasi terlihat dalam era revolusi industri 4.0 dimana semua teknologi sudah berbasis internet online, sehingga ilmu pengetahuan juga ikut berkembang yang mendorong manusia untuk dapat terus belajar dan bersaing menggunakan berbagai macam teknologi informasi dan komunikasi. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) pada abad 21 telah menyebabkan semakin berkembangnya teknologi pada dunia pendidikan di Indonesia. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting dalam hal kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) untuk menciptakan manusia yang berkualitas. Perkembangan zaman semakin modern, sehingga sebagai seorang guru harus berusaha mewujudkan diri menjadi guru yang tanggap akan perkembangan teknologi masa kini. Standar guru yang baik saat ini salah satunya harus mampu memanfaatkan dan menguasai berbagai inovasi pembelajaran menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Kemajuan teknologi yang dibuat oleh manusia seiring berjalannya waktu akan semakin maju dan berkembang. Salah satunya yang sedang digencarkan adalah *Society 5.0 era* yakni ilmu pengetahuan dan teknologi berbasis robotic modern. *Society 5.0 era* dimana teknologi adalah bagian dari manusia itu sendiri, dimana internet bukan lagi digunakan untuk sekedar berbagi informasi tetapi internet adalah untuk menjalankan roda kehidupan manusia. Menurut [1] di era digitalisasi 5.0 saat ini, teknologi berkembang dari waktu ke waktu di berbagai bidang kehidupan manusia, baik di bidang transportasi, sosial budaya, ekonomi, dan pendidikan. Dalam bidang pendidikan, teknologi telah berkembang pesat dan banyak digunakan sebagai sarana untuk mendapatkan informasi mengenai bahan ajar, menggali ilmu pengetahuan, serta berkomunikasi antara guru dengan siswa. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk terus mempelajari,

mengembangkan, dan memanfaatkan perkembangan teknologi secara bijaksana untuk menunjang media pembelajaran yang berkualitas. Terutama untuk memperkuat kompetensi diri dari seorang pendidik, maka guru saat ini harus terus belajar mengembangkan diri menghadapi kondisi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam dunia pendidikan yang semakin maju.

Aktivitas belajar siswa yang sesuai dengan karakteristik Generasi Z dikondisikan menggunakan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (TIK), hal ini dikarenakan aksesibilitas *smartphone* mendukung kondisi para siswa yang berusaha keras, suka bekerja cepat dan instan sehingga dapat mencari informasi dan pengetahuan hanya dengan *drag*, mengetik, *click*, *pinch*, and *swipe*. Guru dapat menerapkan model pembelajaran mandiri yang inovatif dan kreatif sehingga siswa dapat belajar dan mengeksplorasi imajinasinya, kemudian dapat langsung menguasai dalam berbagai bentuk seperti teks, video, audio, film, dan animasi [2] Penggunaan media pembelajaran saat ini harus disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi menjadi jembatan penghubung terpenting antara guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran yang tepat digunakan oleh guru, akan memudahkan menyampaikan materi pembelajaran yang lebih menarik dan inovatif kepada peserta didik. Dalam proses pembelajaran membutuhkan suatu media yang menarik dan mudah dibuat, namun mampu menciptakan pengalaman belajar yang mengesankan, menarik perhatian, dan interaktif sehingga dapat mempengaruhi minat belajar dan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran merupakan salah satu bentuk alat bantu bagi guru dalam proses pembelajaran. Kehadiran media pembelajaran mempunyai arti yang cukup penting untuk membantu guru memaparkan materi dalam proses belajar mengajar di kelas dan membantu siswa memahami konsep pada materi yang diajarkan dengan baik dan benar. Media pembelajaran dapat mewakili apa yang kurang mampu guru sampaikan melalui kata-kata atau kalimat-kalimat tertentu. Media pembelajaran yang digunakan harus memiliki daya tarik tersendiri, sehingga media pembelajaran tersebut dapat menyenangkan dan tidak membosankan baik dikemas dalam bentuk yang sederhana ataupun dengan teknologi. Melalui media pembelajaran yang tepat, faktor pendukung keberhasilan dalam proses pembelajaran di sekolah adalah membantu guru dalam proses penyampaian informasi kepada peserta didik. Dalam proses pembelajaran, guru dituntut untuk menciptakan pembelajaran yang kreatif, efektif, dan efisien menggunakan media pembelajaran yang tepat dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Kreativitas guru dapat dikembangkan dengan cara membuat media pembelajaran berbasis teknologi yang berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran yang digunakan harus disesuaikan dengan materi ajar dan karakteristik dari siswa itu sendiri

Media pembelajaran audio-visual adalah media perantara yang penyerapannya melalui pandangan dan pendengaran sehingga membangun kondisi yang dapat membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap yang dipergunakan untuk membantu tercapainya tujuan belajar [3] Media pembelajaran yang tepat digunakan sangat membantu guru untuk membantu memaparkan atau menyampaikan materi pengajaran kepada peserta didik. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu media pembelajaran audiovisual berupa video pembelajaran. Media audiovisual ini merupakan alat bantu yang berbentuk kesan suara (audio) dan gambar (visual) dijadikan dalam satu kali putar melalui berbagai aplikasi digital. Media pembelajaran audiovisual ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua karakteristik yaitu audio dan visual. Menurut [4] dan [5] dalam bukunya Strategi Belajar Mengajar menyebutkan macam media dilihat dari jenisnya yaitu: (1) Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara, seperti: radio, cassette recorder, piringan hitam. (2) Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. (3) Media audio-visual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Media audiovisual ini terbagi dalam dua kategori, yaitu: Media audio-visual diam adalah media yang dapat menampilkan suara dan gambar diam, seperti film bingkai suara (*sound slides*), film bingkai suara, cetak suara. Media audio visual gerak adalah media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan *video cassette*.

Media audio-visual merupakan salah satu sarana alternatif dalam melakukan proses pembelajaran berbasis teknologi yang terus berkembang seiring perkembangan zaman. Media Audio-visual pembelajaran berbasis teknologi dapat digunakan sebagai sarana alternatif dalam mengoptimalkan proses pembelajaran, dikarenakan beberapa aspek antara lain mudah dikemas dalam proses pembelajaran, lebih menarik untuk pembelajaran, dan dapat diperbaiki setiap saat. Salah satu media pembelajaran yang tepat berbasis teknologi yang banyak dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah media audiovisual berupa video. Media pembelajaran audiovisual berupa video pembelajaran ini dapat dikembangkan menjadi media yang menarik. Di zaman modern seperti sekarang ini, sudah banyak sekali media pembelajaran berbasis Teknologi Informasi Komunikasi yang sangat canggih dan menarik bila dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini selaras Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dari [6] yang menyatakan bahwa media pembelajaran audio-visual pada materi keanekaragaman hayati Indonesia yang dikembangkan telah layak dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran.

Pada kondisi saat ini, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi sangat dibutuhkan para tenaga pendidik untuk membantu proses pembelajaran agar dapat bisa terlaksana dengan lebih baik seiring perkembangan zaman. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan [7] yang menyatakan bahwa pemanfaatan media sangat penting bagi guru untuk menunjang proses pembelajaran karena dapat meningkatkan daya tarik peserta didik dalam belajar sehingga tingkat pemahaman dapat meningkat. Proses pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran dapat menambah prestasi siswa lebih baik. Pada zaman millennial seperti sekarang ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) semakin pesat banyak aplikasi-palikasi di komputer maupun android yang menyediakan layanan untuk membuat media pembelajaran berupa video. Aplikasi yang sering digunakan dalam pengembangan video pembelajaran adalah seperti

Macromedia Flash, Canva, Powtoon, Animaker, Videoscribe, Kinemaster, Filmorago, dan lain sebagainya. Salah satu solusi media pembelajaran yang menarik digunakan adalah media audiovisual berupa video pembelajaran animasi. Sejalan dengan penelitian dari [8] yang mengatakan bahwa penyampaian informasi di era digital sekarang ini memang lebih mudah menggunakan media audiovisual atau bisa juga menggunakan infografis, sebab para siswa tidak bosan ketika belajar dengan media audio-visual dan dapat meningkatkan semangat siswa karena penjelasannya yang menarik.

Media audiovisual juga dapat menarik perhatian siswa, sebab media ini meliputi penggabungan dua jenis gaya belajar baik itu audio maupun visual. Gaya belajar merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa serta kualitas pendidikan. Sejalan dengan hasil penelitainkajian literatur dari [9] bahwa penggunaan media audiovisual dapat mengatasi perbedaan gaya belajar siswa dalam pembelajaran biologi, karena media audio-visual dapat menggabungkan atau mencakup semua gaya belajar siswa. Apabila gaya belajar siswa diketahui maka guru bisa menentukan strategi mengajar yang sesuai dengan gaya belajar yang dimilikinya. Ada yang menggunakan gaya belajar tipe visual, tipe auditorial, dan tipe kinestetik. Adanya perbedaan gaya belajar seperti ini membuat guru harus lebih pandai dalam mengatur strategi dalam mengajar. Melihat dari segi perbedaan gaya belajar dan perkembangan zaman yang mengharuskan guru untuk menggunakan media pembelajaran yang bisa mengcombain semua gaya belajar siswa maka kami mengembangkan media pembelajaran Audio-Visual [10] Apabila gaya belajar siswa ditelaah dan diketahui oleh guru, maka guru bisa menentukan strategi mengajar yang sesuai dengan gaya belajar yang dimiliki oleh masing-masing siswa. Gaya belajar setiap individu berbeda satu sama lain, begitu pula dengan kebiasaan belajarnya baik di sekolah maupun di rumah. Dengan media audio-visual inilah, maka gaya belajar anak yang berbeda-beda dapat terpenuhi dan teratasi dengan sendirinya.

Media pembelajaran audiovisual ini bisa berupa video animasi yang menarik sesuai dengan perkembangan zaman saat ini. Hal ini sejalan dengan [11] berdasarkan penelitian bahwa penggunaan media pembelajaran animasi sangat bermanfaat terutama untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, selain itu video animasi juga dapat menambah hal baru dalam proses pembelajaran. Menurut [12] aplikasi video animasi merupakan satu contoh keberhasilan teknologi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik dan dapat mempermudah penyampaian materi sehingga siswa didik menjadi lebih cepat menerima materi pelajaran video animasi dapat membantu guru untuk memvisualisasikan materi atau konsep pelajaran yang abstrak. Sejalan juga dengan dengan penelitian dari [13] dalam video animasi siswa dapat memperoleh gambar bergerak beserta suara sehingga hal tersebut menjadikan proses belajar mengajar menjadi sangat unik. Dengan penggunaan media yang sangat bervariasi ini dapat mengatasi hal-hal yang membuat siswa enggan dan pasif saat belajar, oleh karena itu penggunaan media tersebut pada siswa sangatlah tepat karena memiliki banyak keunikan.

Pada masa modern abad ke 21 ini telah banyak dikembangkan berbagai aplikasi yang dapat mendukung proses belajar mengajar dengan menciptakan media pembelajaran berbasis teknologi. Media audiovisual berupa video animasi yang menarik yang lagi populer banyak dikembangkan dan digunakan saat ini adalah aplikasi *Powtoon*. Aplikasi *Powtoon* ini memiliki fitur animasi yang dapat menarik sehingga dapat memfokuskan perhatian peserta didik. Menurut [14] Salah satu media yang dapat di digunakan dalam pembelajaran adalah media audiovisual yaitu *Powtoon*. *Powtoon* merupakan aplikasi terhubung internet atau *web apps online* yang dapat menyajikan presentasi atau paparan materi. Aplikasi *Powtoon* dapat diakses oleh siapapun termasuk guru maupun siswa didik dan cara pembuatan video animasi terbilang cukup mudah karena fitur yang tersedia cukup lengkap seperti animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan time line yang sangat mudah. Menurut [15] *Powtoon* merupakan aplikasi presentasi yang memiliki fitur animasi tangan, kartun, efek transisi yang jelas, dan timeline yang sederhana.

Powtoon adalah layanan pembuatan presentasi online dengan beberapa fitur animasi yang sangat menarik seperti animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup, dari fitur tersebut membuat pengaturan timeline menjadi sangat mudah untuk dipahami. *Powtoon* mudah digunakan saat membuat tampilan materi pembelajaran, karena pendidik dapat mengakses hampir semua fitur dalam satu layar. Layanan yang menampilkan karakter kartun, model animasi, dan objek kartun lainnya ini sangat cocok untuk membuat media pembelajaran [16] Menurut [17] *Powtoon* adalah perangkat lunak animasi berbasis saas (*software as a service*) yang artinya *Powtoon* dapat membuat presentasi dan video berbasis animas. *Powtoon* adalah singkatan dari *powerpoint* dan kartun. Menurut Latifah & Lazulva (2020) *Powtoon* merupakan media berbasis audiovisual yang berupa layanan online untuk membuat sebuah paparan yang memiliki fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan timeline yang sangat mudah. Menurut [18] *Powtoon* merupakan aplikasi dengan fitur-fitur canggih yang dapat membuat berbagai animasi sesuai kebutuhan yang diperlukan. *Powtoon* yaitu aplikasi berbasis online yang bisa dipergunakan dalam pembuatan presentasi dengan fitur kartun animasi yang dapat diiringi suara pemateri dan penambahan musik pengiring. Aplikasi *Powtoon* dapat diakses melalui website www.Powtoon.com, untuk desain *background*, pilihan isi animasi dalam media semuanya sudah ada di dalam aplikasi *Powtoon* tersebut.

Menurut pendapat [19] *Powtoon* merupakan sebuah program aplikasi berbasis web yang bersifat online dan berfungsi sebagai aplikasi pembuat video animasi untuk presentasi dan membantu memberikan penjelasan materi yang sulit dipahami. media digital video animasi berbasis *Powtoon* di desain dengan gambar, animasi kartun yang menarik, suara, *backsound*, dan *background* sehingga dapat menimbulkan semangat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan penelitian yang menyatakan bahwa *Powtoon* merupakan aplikasi web online yang dapat digunakan untuk membuat presentasi yang mempunyai fitur animasi yang sangat menarik, diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, efek transisi yang jelas dan pengaturan *timeline* yang sangat sederhana. Media *Powtoon* memiliki banyak

manfaat yang dapat mempermudah pembelajaran di sekolah. Media *Powtoon* dapat memudahkan guru dalam memberikan materi karena banyak fitur-fitur yang dapat digunakan untuk membuat media tersebut lebih menarik.

Melihat masalah yang muncul di lapangan maka perlu adanya inovasi media pembelajaran yang baru dan menarik seiring dengan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada masa kini. Penelitian studi literatur ini untuk mengkaji media pembelajaran audiovisual berupa video animasi yang lagi populer dan banyak dikembangkan dan diaplikasikan sesuai dengan *trend* penelitian video animasi dalam pembelajaran IPA saat ini. Dimana salah satu aplikasi video animasi yang telah dikenal dalam dunia pendidikan dan mulai sering digunakan sebagai media pembelajaran adalah aplikasi *Powtoon*. Berdasarkan paparan di atas, penelitian studi literatur memiliki tujuan untuk mendeskripsikan tentang: (1) bagaimana hasil kelayakan (validasi) produk terkait pengembangan media pembelajaran video animasi *Powtoon* dalam pembelajaran IPA, (2) pengaruh penggunaan setelah menerapkan media pembelajaran video animasi *Powtoon* dalam pembelajaran IPA, (3) dan apa saja kelebihan dari media pembelajaran video animasi *Powtoon*.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, dengan menelaah beberapa jurnal maupun prosiding yang diperoleh dari penelusuran dengan fokus pencarian pengembangan maupun penerapan media pembelajaran audiovisual video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA. langkah studi literatur terdiri dari:

- 1) Memilih topik
 - 2) Mencari literatur
 - 3) Mengembangkan argument
 - 4) Melakuakn survei terhadap literatur
 - 5) Mengkritisi literatur
 - 6) Menyajikan hasil review literatur
- Berikut penjelasan dari tahapan studi literatur yang diterapkan sebagai berikut:

- 1) Memilih Topik
Adapun topik yang dipilih pada pencarian artikel pada jurnal adalah penelitian terkait pengembangan dan implementasi media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA. Pemilihan topik ini disesuaikan dengan *trend* pengembangan media pembelajaran audiovisual berupa video animasi terkait dengan kemajuan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini yang termasuk pengembangan penyedia aplikasi *website*. Dari beberapa jurnal yang ditelusuri mengenai media pembelajaran audiovisual tentang video animasi yang banyak digunakan dalam dunia pendidikan salah satunya adalah aplikasi *Powtoon*. Dimana media audiovisual berupa video pembelajaran berupa animasi yang menarik untuk diterapkan dengan aplikasi web adalah *Powtoon*.
- 2) Mencari Literatur
Pada tahap ini melakukan pencarian literatur jurnal dari *google scholar* terkait topik pengembangan dan penggunaan (implementasi) media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA dari berbagai sumber jurnal. Berdasarkan pencarian dan penelusuran literatur mendapatkan hasil lebih dari 100 artikel yang ditemukan di berbagai jurnal yang membahas mengenai media pembelajaran audiovisual berupa video animasi pengembangan dan penggunaan media pembelajaran audio-visual berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA. Penelusuran jurnal diutamakan yang paling terbaru, dalam pencarian artikel jurnal ini dicari pada rentang tahun 2016-2022.
- 3) Mengembangkan Argumen
Setelah mencari sebanyak mungkin literatur artikel dari berbagai jurnal, tahap selanjutnya adalah mengembangkan argumen secara tepat dan logis sebagai pendukung dari penelitiain studi literatur. Argumen yang dikembangkan sesuai dengan hasil penelusuran artikel terkait penelitian yang telah dilakukan. Argumen yang dikembangkan juga harus menyertakan informasi artikel pendukung dari penelitaian sebelumnya.
- 4) Melakukan Survei Terhadap Literatur
Survei terhadap literatur artikel dilakukan untuk mengumpulkan informasi artikel hasil penelitian. Mengkaji secara mendalam literatur yang sudah didapat dengan membuat tabulasi untuk memudahkan menelaah hasil penelitian dari artikel tersebut. Menganalisis data hasil penelitian untuk membentuk argumen yang sesuai dengan topik pengembangan atau penggunaan (implementasi) media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA.
- 5) Mengkritisi Literatur
Literatur yang telah temukan lalu dianalisis isi dari hasil penelitiannya. Selanjutnya literatur dikritisi untuk menentukan apakah pembahasan artikel dapat disesuaikan dengan topik yang dicari yakni pengembangan dan penggunaan (implementasi) media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA. Mengkritisi literatur sama halnya menilai isi pembahasan dari artikel tersebut, kemudain akan mendapatkan pemahaman informasi yang sesuai dengan topik penelitaian. Selanjutnya mengutip hasil penelitian dengan ditambahkan argumen yang logis yang dikuatkan dengan literatur akan mendapatkan kesimpulan yang tepat.
- 6) Menulis Ulasan Tinjauan Pustaka

Ulasan kutipan artikel sebagai penguat argumen harus ditulis sebagai tinjauan pustaka. Tinjauan pustaka dibuat untuk memudahkan pencarian sumber informasi pendukung yang dapat menguatkan penelitian. Menulis ulasan kutipan artikel menjadi sumber penelitian yang akurat dan dapat dipahami serta ditindaklanjuti oleh pembaca dan peneliti lainnya. Selanjutnya kutipan dari para peneliti dalam artikel yang digunakan tersebut dijadikan daftar pustaka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi literasi ini berfokus dalam tinjauan artikel lebih dari 100 artikel untuk mengetahui dan menganalisis tentang keefektifitas dan kelebihan dari media video animasi *Powtoon*. Artikel yang dicari berbagai macam bentuk penelitian, baik itu dalam metode penelitian video animasi *Powtoon* yang dikembangkan, diimplementasikan, pengaruh integrasi dalam model, metode, maupun pendekatan pada penerapan dalam pembelajaran IPA. Artikel yang telah ditemukan dari berbagai jurnal terkait topik pengembangan dan penggunaan (implementasi) media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA mendapatkan hasil temuan yang cukup banyak. Jenis penelitian dari artikel yang ditemukan sangat bervariasi dan beraneka ragam, seperti penelitian pengembangan, penelitian deskriptif, penelitian eksperimen, penelitian kuantitatif, penelitian kualitatif, maupun penelitian studi literatur. Metode penelitian yang diterapkan juga beraneka ragam berdasarkan dari artikel yang telah ditelaah. Pada studi literatur ini dikerucutkan untuk mencari rujukan pada pengembangan ataupun implementasi video animasi *Powtoon* khususnya pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Walaupun banyak juga ditemukan penelitian tentang video animasi berbasis *Powtoon* yang dikembangkan dan diimplementasikan pada mata pelajaran lainnya. Berdasarkan artikel yang telah ditelaah pada penelitian dan pengembangan menerapkan model dan metode penelitian bervariasi. Dalam penelitian dan pengembangan atau yang dikenal *Research and Development* (R&D) terdapat beberapa macam metode yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Penelitian pengembangan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. ADDIE yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Terdapat 23 artikel berasal dari jurnal yang berbeda.
- 2) Penelitian pengembangan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D yang terdiri dari empat tahapan yaitu *Define, Design, Development, and Dissemination*. Terdapat 17 artikel berasal dari jurnal yang berbeda.
- 3) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang dikembangkan Borg & Gall. Terdapat 12 artikel berasal dari jurnal yang berbeda.
- 4) Penelitian pengembangan menggunakan metode *Research and Development* (R & D) dengan menggunakan model pengembangan Hannafin and Peck yang terdiri dari empat tahapan yaitu analisis kebutuhan (*analyze*), desain (*design*), pengembangan dan implementasi (*development and implementation*) serta evaluasi/revisi (*evaluation*). Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti oleh [12]
- 5) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model DDD-E terdiri dari empat tahapan yaitu *Decide, Design, Develop, & Evaluate*. Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti oleh [14]
- 6) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Instructional Development Institute (IDI) yang terdiri dari tiga tahapan yaitu pendefinisian (*define*), pengembangan (*develop*) dan penilaian (*evaluate*). Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti oleh [3]
- 7) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Sadiman yang terdiri dari sembilan tahapan yaitu identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa, perumusan tujuan pembelajaran, perumusan butir materi, pengembangan alat evaluasi, penulisan naskah, uji coba, validasi ahli, revisi, dan produk akhir. Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti oleh [15].
- 8) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model Educational Design Research (EDR) yang terdiri dari lima tahapan yaitu meliputi (1) evaluasi diri (*self evaluation*), (2) pendapat ahli/pakar (*expert review*), (3) uji perorangan (*one to one evaluation*), (4) uji kelompok kecil (*small group evaluation*), dan (5) uji coba lapangan (*field test*). Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti [16]
- 9) Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *Dick & Carey* yang terdiri dari sembilan tahap (1) analisis kebutuhan; (2) analisis pembelajaran; (3) analisis pembelajar dan konteks; (4) merumuskan tujuan khusus pembelajaran; (5) mengembangkan instrumen penilaian; (6) pemilihan strategi pembelajaran; (7) memilih dan mengembangkan bahan ajar; (8) penilaian formatif; (9) dan revisi pembelajaran. Model ini ditemukan 1 artikel yang diteliti oleh [17]

Berdasarkan penemuan artikel yang telah ditelaah dan dikaji hasil penelitian dan pengembangan (R&D) dari berbagai penelitian lebih banyak membahas tentang kelayakan, keefektifan, dan kebermanfaatan produk video animasi berbasis *Powtoon*. Publikasi pada artikel pengembangan media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* rata-rata menerangkan bahwa media pembelajaran berupa animasi berbasis *Powtoon* sangat valid, layak, sangat bermanfaat, sangat menarik, sangat praktis, dan sangat efektif untuk dikembangkan dan digunakan sebagai media pembelajaran IPA. Pengembangan dari media video animasi berbasis *Powtoon* ini juga telah melalui tahap uji validasi, seperti validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, validasi ahli media, dan lain sebagainya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi oleh pakar ahli mendapatkan tingkat yang valid dan sangat baik untuk dikembangkan dan digunakan sesuai dengan materi pembelajaran dalam mata pelajaran IPA.

Penelitian pengembangan video animasi yang populer pada kurun waktu 4 tahun terakhir yakni aplikasi berbasis *Powtoon*. Berdasarkan penelitian studi literatur dari [18] yang menyatakan bahwa aplikasi *Powtoon* merupakan salah satu program yang berpotensi untuk diubah menjadi media pembelajaran yang menarik di masa depan. Hal ini terbukti dari banyaknya hasil penelitian yang menunjukkan kelayakan dan efektifitas penggunaan *powton* dalam pembelajaran fisika. Video pembelajaran fisika berbasis *Powtoon* tidak hanya layak digunakan tetapi juga mendapat respon positif dari siswa yang terbukti dari peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Sedangkan menurut [19] di dalam media pembelajaran video animasi *Powtoon* harus sudah mewakili materi yang akan disampaikan dalam bentuk gambar 2 dimensi maupun dalam bentuk gambar 3 dimensi. Di dalam pembuatan media pembelajaran dengan video animasi *Powtoon* aspek validitas dan kepraktisan juga harus dipertimbangkan, sehingga gambar yang disajikan sesuai dengan kebutuhan dan masuk dalam kategori informatif.

Cakupan materi dalam mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) itu luas yakni mencakup bahasan ilmu Fisika, Kimia, dan Biologi yang mempelajari semua keadaan dan gejala kehidupan yang ada di alam semesta baik yang hidup maupun tidak hidup. Banyak media belajar berupa video kontekstual yang telah dikembangkan dalam pembelajaran IPA, namun dalam fitur animasi masih kurang dikembangkan. Dari studi literasi ini, hasil penelusuran temuan artikel terkait video animasi berbasis *Powtoon* yang diterapkan pada materi pembelajaran IPA pada Tabel 1 adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Temuan Penelitian Mencakup Materi Pembelajaran IPA Berupa Video *Powtoon*

Materi IPA	Bidang Ilmu Kajian	Peneliti
Sumber Energi Alternatif Sekolah	Fisika	Dewi, <i>et al</i> (2021)
Daur Hidup Hewan	Biologi	Delima & Hidayat (2022)
Perkembangbiakan Vegetatif Tumbuhan	Biologi	Muakhirin (2022)
Bentuk dan Fungsi Bagian Tumbuhan	Biologi	Pratiwi & Kasrman (2022)
Komponen Ekosistem	Biologi	Laksono, <i>et al</i> (2022)
Dinamika rotasi	Fisika	Mubarok & Nana (2020)
Termodinamika	Fisika	Basriyah & Sulisworo (2018)
Sistem Tata Surya	Fisika	Farida & Hasanah (2022)
Sistem Gerak	Biologi	Mukaromah (2021)
Ekosistem	Biologi	Mertaari & Ganing (2021)
Sistem Periodik Unsur	Kimia	Latifah & Lazulva (2020)
Energi dan Perubahannya	Fisika	Maulidah, <i>et al</i> (2021)
Materi Pemanasan Global	Fisika	Yoshua (2022)
Penyesuaian Makhluk Hidup dengan Lingkungannya	Biologi	Ibrahimi (2022)
Suhu dan Kalor	Fisika	Anam, <i>et al</i> (2020)
Organ Gerak Hewan dan Manusia	Biologi	Safira (2022)
Anatomi Tumbuhan	Biologi	Ali dan Sukanto (2021)
Radioaktivitas	Fisika	Rendi, <i>et al</i> (2022)
Pengukuran	Fisika	Apriyanti, <i>et al</i> (2022)
Ikatan Kimia	Kimia	Dewi & Kamaludin (2022)
Siklus Air	Fisika	Melinda (2021)
Impuls dan Momentum	Fisika	Firdaus & Lovisia (2022)
Inti atom	Kimia	Nor & Melani (2021)
Usaha dan Energi	Fisika	Kurniasari dan Dasmo (2021)
Sistem Pencernaan pada Manusia	Biologi	Cahyani & Negara (2021)
Keanekaragaman Hayati	Biologi	Sania, & Selaras (2022)
Materi Impuls dan Momentum	Fisika	Thesarah, <i>et al</i> (2021)
Usaha dan Energi	Fisika	Latifah & Maiyena (2020)
Struktur Atom	Kimia	Juliana, <i>et al</i> (2017)
Teknik Pengukuran Tanah	Fisika	Nugraha, <i>et al</i> (2022)
Manfaat Energi	Fisika	Syaifullah, <i>et al</i> (2021)
Sistem Pernapasan	Biologi	Maghribi, <i>et al</i> (2021)
Unsur, Senyawa, & Campuran	Kimia	Suhendra, <i>et al</i> (2018)

Materi IPA	Bidang Ilmu Kajian	Peneliti
Pesawat Sederhana	Fisika	Oktavia & Syamsu (2020)
Sifat-sifat Cahaya	Fisika	Kafah, <i>et al</i> (2020)
Minyak Bumi	Fisika	Sakhia, <i>et al</i> (2021)
Konsep Vertebrata	Biologi	Kresnandya (2020)
Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner	Fisika	Ariyanti & Sulisworo (2019)
Fluida Statis	Fisika	Al Farizi, <i>et al</i> (2022)
Dinamika Rotasi	Fisika	Mubarok dan Nana (2020)
Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi	Biologi	Dewi, <i>et al</i> (2021)
Sistem Pencernaan	Biologi	Manengal, <i>et al</i> (2021)
Sel	Biologi	Akbar, <i>et al</i> (2021)
Tumbuhan Lumut dan Paku-Pakuan	Biologi	Ngenda, <i>et al</i> (2021)
Tekanan Zat pada Makhluk Hidup	Fisika	Inggriani, <i>et al</i> (2021)
Hemat Energi	Fisika	Agustina, <i>et al</i> (2022)
Elastisitas	Fisika	Rizkiyanti & Budi (2022)
Momentum dan Impuls	Fisika	Megalina, <i>et al</i> (2021)
Peredaran Darah Manusia	Biologi	Wardani, <i>et al</i> (2018)
Struktur Bumi	Fisika	Maulana & Suwandi (2019)
Sistem Pencernaan Manusia	Biologi	Lestari, <i>et al</i> (2022)

Berdasarkan tabel tersebut, materi yang telah ditemukan dalam cakupan mata pelajaran IPA yang meliputi Fisika, Biologi, dan Kimia. Dari hasil studi literatur media video animasi berbasis *Powtoon* telah banyak dikembangkan pada pembelajaran IPA dari materi di jenjang SD, SMP, maupun SMA. Penggunaan video animasi *Powtoon* dalam pembelajaran IPA meliputi semua tingkat pendidikan, dimulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi yang mempelajari ilmu pengetahuan alam yang mencakup konsep-konsep materi fisika, biologi, maupun kimia. Pada tingkat SD, terdapat penelitian oleh [11] bahwa media pembelajaran video animasi berbasis *Powtoon* layak digunakan di kelas IV pada pembelajaran IPA materi sumber energi alternatif. Selanjutnya penelitian dari [10] bahwa pemanfaatan media pembelajaran video *Powtoon* dapat meningkatkan hasil belajar siswa SD Negeri Cibuk Lor pada materi perkembangbiakan vegetatif tumbuhan, serta penerapan media pembelajaran video *Powtoon* mendapatkan respon positif siswa, sehingga dapat dikatakan bahwa media ini disukai oleh siswa. Pada tingkat SMP, terdapat penelitian dari [10] bahwa media pembelajaran video animasi berbasis *Powtoon* pada materi sistem tata surya kelas VII SMP/MTs layak digunakan dalam pembelajaran. Pada tingkat SMA, terdapat penelitian dari [11] bahwa Problem Base Learning berbasis *Powtoon* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi Siswa Kelas XII IPA 7 SMA N 1 Metro Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018.

Penelitian pengembangan video animasi yang populer pada kurun waktu 4 tahun terakhir yakni aplikasi berbasis *Powtoon*. Berdasarkan penelitian studi literatur dari [12] yang menyatakan bahwa aplikasi *Powtoon* merupakan salah satu program yang berpotensi untuk diubah menjadi media pembelajaran yang menarik di masa depan. Hal ini terbukti dari banyaknya hasil penelitian yang menunjukkan kelayakan dan efektifitas penggunaan *powton* dalam pembelajaran fisika. Video pembelajaran fisika berbasis *Powtoon* tidak hanya layak digunakan tetapi juga mendapat respon positif dari siswa yang terbukti dari peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Sedangkan menurut [13] di dalam media pembelajaran video animasi *Powtoon* harus sudah mewakili materi yang akan disampaikan dalam bentuk gambar 2 dimensi maupun dalam bentuk gambar 3 dimensi. Di dalam pembuatan media pembelajaran dengan video animasi *Powtoon* aspek validitas dan kepraktisan juga harus dipertimbangkan, sehingga gambar yang disajikan sesuai dengan kebutuhan dan masuk dalam kategori informatif.

Berdasarkan kajian literatur ditemukan 4 artikel pembahasan mengenai video animasi *Powtoon* yang bisa dilihat keseluruhan dari kesimpulan yang dibuat:

- 1) Berdasarkan kajian literatur oleh [14] dalam penelitian yang berjudul “Studi Literatur: Efektifitas dan Kelayakan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Powtoon* dalam Pembelajaran Fisika” dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Powtoon* merupakan salah satu program yang berpotensi untuk diubah menjadi media pembelajaran yang menarik di masa depan. Hal ini terbukti dari banyaknya hasil penelitian yang menunjukkan kelayakan dan efektifitas penggunaan *Powtoon* dalam pembelajaran fisika. Video pembelajaran fisika berbasis *Powtoon* tidak hanya layak digunakan tetapi juga mendapat respon positif dari siswa yang terbukti dari peningkatan minat dan hasil belajar siswa. Namun terlepas dari itu semua, *Powtoon* juga memiliki kekurangan. Untuk mengatasi kekurangan tersebut diperlukan kreatifitas dan inovasi guru atau pengembang media.

- 2) Berdasarkan kajian literatur oleh [15] dalam penelitian yang berjudul “Pemanfaatan *Powtoon* Sebagai Media Pembelajaran Kreatif Berbasis Teknologi” dapat disimpulkan bahwa aplikasi video animasi *Powtoon* layak untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran kreatif yang interaktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Melalui penelitian terdahulu yang telah dilakukan diketahui juga sumbangsih dari penggunaan *Powtoon* dalam proses pembelajaran yang dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien dan jauh dari kata membosankan. Manfaat lainnya adalah penggunaan media pembelajaran *Powtoon* dapat meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, serta prestasi belajar siswa didik.
- 3) Berdasarkan kajian literatur oleh [3] dalam penelitian yang berjudul “Studi Literatur: Pengembangan Media Pembelajaran dengan Video Animasi *Powtoon*” dapat diambil kesimpulan bahwa (1) Berdasarkan data hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi *Powtoon* dikatakan layak digunakan, direspons baik, dan hasil belajar peserta didik meningkat. (2) Hasil penelitian ini sebagai masukan kepada pengajar dalam upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menerapkan media pembelajaran. (3) Sampel yang digunakan masih kurang dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. (4) Penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengambil lebih banyak sampel untuk mendukung keterbaruan penelitian ini. Dalam pengembangan penelitian tidak hanya meningkatkan hasil belajar berupa kognitif namun juga afektif dan psikomotorik, karena dari studi literatur yang dilakukan, penelitian terdahulu hanya menilai hasil belajar berupa kognitif saja.
- 4) Berdasarkan kajian literatur oleh [4] dalam penelitian yang berjudul “Penggunaan Dan Pengembangan Video Dalam Pembelajaran Fisika” dapat disimpulkan bahwa penggunaan video dalam pembelajaran fisika efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan mendorong siswa aktif dalam pembelajaran. Format dan jenis video dapat disusun sesuai dengan kebutuhan pembelajaran fisika, contohnya sebagai media eksperimen atau praktikum. Video memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dalam penggunaannya sebagai media pembelajaran fisika. Hal ini membutuhkan keterampilan pendidik dalam memaksimalkan kelebihan-kelebihan tersebut dan meminimalisir kekurangan-kekurangannya.

Berdasarkan penelitian dari studi literatur tersebut banyak penelitian dan pengembangan yang menunjukkan bahwa media pembelajaran video animasi *Powtoon* hampir seluruhnya membahas terkait kelayakan produk, keefektifitasan, mendapat respons yang baik, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran ketika menggunakan video animasi *Powtoon*. Aplikasi video animasi *Powtoon* ini layak untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang kreatif dan interaktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Media video pembelajaran *Powtoon* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif, efisien dan jauh dari kata membosankan. Manfaat lainnya adalah penggunaan media pembelajaran *Powtoon* dapat meningkatkan motivasi belajar, minat belajar, prestasi belajar siswa, serta dapat mendorong keaktifan siswa dalam belajar. Kajian literatur yang dilakukan ini untuk dapat menguatkan penelitian dari para penelitian sebelumnya terkait pengaruh penggunaan maupun pengembangan video animasi berbasis *Powtoon* dalam pembelajaran IPA. Berikut akan dijelaskan manfaat dari penggunaan media animasi *Powtoon* yang telah dikaji dari beberapa artikel yang ditemukan dari beberapa peneliti.

Kajian mengenai video animasi pembelajaran berbasis *Powtoon* dapat meningkatkan minat belajar siswa. Sebab media video pembelajaran tersebut dianggap mampu menyajikan konten pembelajaran menarik dan memicu semangat siswa untuk mengikuti pembelajaran. Berdasarkan pengamatan dan penelitian dari [6] pada saat kegiatan pembelajaran dengan menerapkan media video pembelajaran IPA siswa terlihat antusias dan memperhatikan dalam mengikuti kegiatan pembelajaran karena merasa tertarik dengan konten serta visualisasi yang telah tersaji melalui media video pembelajaran. Siswa juga terlihat lebih bersemangat dan ikut serta dalam kegiatan pembelajaran seperti menjawab pertanyaan dari guru dan mengajukan pertanyaan kepada guru saat kegiatan pembelajaran. Menurut [11] *Powtoon* merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk membuat video animasi secara ringkas dan menarik, sebab media digital video animasi berbasis *Powtoon* di desain dengan gambar, animasi kartun yang menarik, suara, *background*, dan *background* sehingga dapat menimbulkan semangat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian dari [14] mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis audio-visual dengan aplikasi *Powtoon* dapat meningkatkan minat belajar siswa serta penggunaan media interaktif selama pembelajaran secara efektif dapat meningkatkan minat belajar siswa terhadap kegiatan belajar-mengajar. Diperkuat lagi berdasarkan penelitian dari [12] bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi antara media pembelajaran animasi *Powtoon* dengan minat belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Ini berarti bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran dan peningkatan minat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Menurut pendapat [14] bahwa beragam animasi yang disediakan pada *Powtoon* akan menarik perhatian siswa untuk lebih fokus dan memahami pembelajaran, aplikasi *Powtoon* memberikan kebebasan dalam menentukan tema belajar kepada siswa dan materi yang disajikan menggunakan bahasa yang lebih mudah dipahami. Media audiovisual berbasis *Powtoon* terbukti dapat memberikan keantusiasan siswa dalam belajar, dikarenakan video animasi yang menarik itu dapat menarik perhatian siswa dalam belajar disesuaikan dengan materi yang disampaikan. Menurut [16] bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* dapat menarik minat siswa dalam belajar. Siswa mengikuti pembelajaran dengan antusias dan menyimak materi dengan baik. Sehingga menciptakan suasana kelas yang kondusif, karena siswa fokus menyimak tampilan media dan fokus mendengarkan penjelasan guru. Adanya media ini dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi sehingga siswa pun memahami materi dengan mudah.

Media pembelajaran audio-visual berbasis *Powtoon* menjadi salah satu media yang dapat digunakan untuk mengurangi kejenuhan dan kebosanan siswa dalam belajar. Sehingga media pembelajaran audio-visual berbasis *Powtoon*

dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal ini selaras berdasarkan hasil penelitian dari [16] bahwa aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran audio visual berbasis *Powtoon* pada mata pelajaran IPA memiliki rata-rata 83,3%, rata-rata aktivitas siswa ini termasuk dalam kategori sangat baik. Proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran audiovisual berbasis *Powtoon* merupakan langkah untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi. Menurut Mubarak & Nana (2020) pemilihan media pembelajaran audiovisual *Powtoon* sebagai media pembelajaran sangat tepat apabila digunakan untuk membangkitkan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran. Karena, video animasi *Powtoon* ini mempunyai beragam animasi fitur animasi sangat menarik diantaranya animasi tulisan tangan, animasi kartun, dan efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan time line yang sangat mudah. Selain itu juga media *Powtoon* ini mudah dijadikan media penyampaian materi pembelajaran dengan cara yang menarik, sehingga siswa tidak jenuh dengan materi yang guru sampaikan. Diperkuat juga berdasarkan penelitian pengembangan dari [13] bahwa media animasi audio visual IPA untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa sekolah dasar ini memuat materi berbagai macam energi yang dikategorikan layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA di sekolah dasar berbasis penilaian kelayakan dengan kategori baik.

Media pembelajaran video animasi berbasis *Powtoon* juga dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Video animasi menggunakan *software Powtoon* terhadap kemampuan berpikir kritis yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan dengan interpretasi tinggi. Sejalan dengan penelitian dari [11], yang mana berdasarkan hasil tes kemampuan kritis siswa setelah menggunakan produk media pembelajaran video animasi *Powtoon*, telah mampu mencapai tingkat pemahaman sesuai dengan indikator yang sedang dipelajari. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari angket respon siswa dan guru, maka media pembelajaran video animasi menggunakan *software Powtoon* terhadap kemampuan berpikir kritis dikatakan praktis bagi guru dan sangat praktis bagi siswa. Hal ini dapat dipahami bahwa penggunaan media pembelajaran video animasi menggunakan *software Powtoon* terhadap kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran di kelas dapat dikatakan efektif. Berdasarkan penelitian dan pengembangan dari [12] menyatakan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis video menggunakan *Powtoon* dan *Movavi Video Editor* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa layak digunakan. Menurut penelitian dari [16] bahwa adanya pengaruh model *Discovery Learning* dengan pendekatan *scientific* berbantuan *Powtoon* terhadap motivasi dan kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran, selain menggunakan model *Discovery Learning*, siswa juga ditunjukkan pembelajaran dengan menggunakan media *Powtoon*. Bagi guru yang ingin meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan aktivitas siswa disarankan menggunakan model *Discovery Learning* berbantu media *Powtoon*.

Media pembelajaran berupa video animasi berbasis *Powtoon* juga dapat sebagai sarana berpikir konkret mahasiswa. Sebagaimana hasil penelitian dari Maghribi (2021) yang secara keseluruhan sebagaimana data yang didapatkan berdasarkan 3 validator yang ahli dibidangnya yaitu ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi dapat dikategorikan bahwa media pembelajaran *Powtoon* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan cara berpikir konkret bagi peserta didik. Media pembelajaran *Powtoon* ini memenuhi kriteria dan layak digunakan dalam proses pembelajaran di rumah dan dapat memberikan dampak positif dalam kegiatan pembelajaran online yakni untuk menjadikan menarik minat peserta didik dalam belajar dan membantu peserta didik memahami materi secara konkret.

Selain itu media video animasi *Powtoon* juga dapat untuk menganalisis keterampilan berfikir kreatif siswa. Berdasarkan penelitian dari Manurung (2020) bahwa media *Powtoon* yang dibuat oleh mahasiswa PGSD merupakan salah satu bentuk penugasan dari kurikulum KKNi berupa tugas proyek. Proses pembuatan media *Powtoon* di dalam pembelajaran IPA SD dan pembahasan terkait *Project Based Learning Activities* yang telah dilakukan oleh mahasiswa PGSD memberikan kesimpulan bahwa melalui proses pembuatan media *Powtoon*, keterampilan berfikir kreatif mahasiswa dari kelima aspek yaitu *fluency, flexibility, originality, elaboration, dan evaluation* berdasarkan hasil analisis berupa angket dan lembar observasi diperoleh mampu menumbuhkan keterampilan berfikir kreatif mahasiswa.

Media pembelajaran audiovisual ini juga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Bahkan banyak penelitian dengan berbantuan media audio-visual rata-rata berhasil untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Media audio-visual video animasi berbasis *Powtoon* selain memiliki kemenarikan yang dapat meningkatkan minat belajar siswa juga dapat berpengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Menurut Maulana, *et al* (2019) penerapan media *Powtoon* dapat mengaktifkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA dan dapat mengaktifkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Sejalan dengan penelitian dari Sukis (2022) bahwa penggunaan media pembelajaran audio visual *Powtoon* dapat meningkatkan hasil belajar Ilmu Pengetahuan Alam. Selaras juga dengan penelitian dari Oktavia & Syamsu (2022) yang menyatakan bahwa ada pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis audiovisual *Powtoon* dalam Model Pembelajaran Kooperatif terhadap hasil belajar fisika. Hal ini selaras dengan penelitian dari Laili, *et al* (2022) yang menyatakan bahwa pengemasan materi dalam bentuk video animasi serta hubungan yang baik antara guru dengan siswa akan mempengaruhi peningkatan hasil belajar. Penggunaan media interaktif *Powtoon* disertai LKPD siswa menjadi lebih aktif dalam bertanya, menjawab, dan memecahkan masalah yang ditampilkan di dalam video animasi tersebut. Selain itu antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran juga dapat meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan penelitian dari Sakhia, *et al* (2021) bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis *Powtoon* memberikan pengaruh sebesar terhadap hasil belajar peserta didik pada materi minyak bumi dan motivasi peserta didik kelas eksperimen yang telah diberi media pembelajaran berbasis *Powtoon* berdasarkan angket motivasi belajar sebesar 93% dengan interpretasi skor sangat kuat. Berdasarkan penelitian dari Maulana &

Suwandi (2019) bahwa terdapat perbedaan terdapat perbedaan yang signifikan minat belajar dan hasil belajar siswa kelas V dalam pembelajaran IPA materi struktur bumi antara yang menggunakan media Powtoon dan yang menggunakan media gambar, penerapan media *Powtoon* dapat mengefektifkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA materi struktur bumi. Berdasarkan dengan hasil penelitian dari Hasbulah (2018) bahwa model *Problem Based Learning* berbasis *Powtoon* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi Siswa Kelas XII IPA 7 SMA N 1 Metro Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018. Diperkuat dengan penelitian dari Lestari, *et al* (2022) bahwa terdapat pengaruh pada penggunaan multimedia interaktif *Powtoon* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik materi sistem pencernaan manusia kelas V Sekolah Dasar Negeri Sedatigede II Sidoarjo.

Media pembelajaran berupa video animasi berbasis *Powtoon* juga dapat diintegrasikan dengan model, metode, dan pendekatan dalam pembelajaran IPA sesuai dengan materi dan kebutuhan dalam proses belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Mubarak & Nana (2020) bahwa pengembangan inovasi pembelajaran *blended learning* dalam pembelajaran Fisika dengan model POE2WE berbantuan media video *Powtoon* dikategorikan sebagai hal baru. Pengembangan model ini lebih menyentuh ranah media Video pembelajaran sebagai jawaban atas tuntutan revolusi industri 4.0. Sejalan dengan hasil penelitian dari Purwanti & Suryani (2018) bahwa model *Discovery Learning* berbantu *Powtoon* mempengaruhi motivasi siswa. Motivasi siswa yang terjadi pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran, selain menggunakan model *Discovery Learning* siswa juga ditunjukkan pembelajaran dengan menggunakan media *Powtoon*. Penelitian dan pengembangan produk video animasi berbasis *Powtoon* juga dapat diintegrasikan dengan model maupun pendekatan. Sejalan dengan penelitian dan pengembangan dari Aji, *et al* (2022) dapat disimpulkan bahwa Pembelajaran Media dalam SCEMA berbasis *Powtoon* pada mata pelajaran IPA kelas V di sekolah dasar adalah dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran IPA. Sejalan berdasarkan penelitian dari Kusmawati (2022) bahwa terdapat pengaruh pendekatan pembelajaran *Concrete Pictorial Abstract* (CPA) berbantuan video animasi *Powtoon* terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Sejalan juga berdasarkan penelitian pengembangan dari Ningsih & Fitri (2021) yang mendapatkan hasil validitas media video *Powtoon* berorientasi model PBL pada pembelajaran IPA untuk siswa kelas V SD yang dinyatakan valid dan praktikalitas media video *Powtoon* berorientasi model PBL pada pembelajaran IPA untuk siswa kelas V SD yang digunakan oleh guru dan peserta didik dinyatakan sangat praktis dengan persentase yang diperoleh 94,35% yang berarti media video dapat digunakan sebagai sumber ajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik. Berdasarkan penelitian dan pengembangan dari Latifah & Maiyena (2020) bahwa validasi video pembelajaran berbasis *Powtoon* berorientasi STEM (*Science Teknologi Engineering Matematic*) terkoneksi ayat Alqur'an pada materi usaha dan energi di kelas X MIPA di MA memenuhi kriteria valid baik dari aspek kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis dengan rata-rata persentase 79,37 %. media video *Powtoon* pada pembelajaran tematik terpadu berbasis model *problem based learning* (PBL) Di Kelas IV SD dinyatakan valid dengan memperoleh hasil rata-rata dari tiga validator ahli sebesar 91,12% yang berarti media video *Powtoon* layak digunakan sebagai sumber belajar. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dari Oktavia & Syamsu (2020) bahwa ada pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis audiovisual *Powtoon* dalam Model Pembelajaran Kooperatif STAD terhadap hasil belajar fisika siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Palu. Disarankan pada pembuatan *Powtoon* diperlukan kreativitas yang baik, diharapkan seluruh guru dalam membuat video pembelajarannya menggunakan *Powtoon* dapat memaksimalkan kreativitasnya, perlu adanya variasi animasi yang lebih menarik, menerapkan media pembelajaran *Powtoon* pada materi lainnya. Berdasarkan penelitian dari Hidayah, *et al* (2022) bahwa media *Powtoon* berbasis model PBL layak digunakan sebagai media pembelajaran dan mampu membantu dalam meningkatkan penguasaan konsep fisika peserta didik. Berdasarkan penelitian dari Al Farizi, *et al* (2022) bahwa penggunaan media animasi *Powtoon* dengan model VAK memiliki pengaruh yang signifikan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian dari Rizkiyanti & Budi (2022) bahwa pada penelitian dihasilkan produk berupa video pembelajaran berbasis *Powtoon* dengan pendekatan *flipped classroom* pada materi elastisitas. Peneliti berharap produk yang dihasilkan dapat menjadi media belajar mandiri yang layak bagi peserta didik baik di kelas maupun di luar kelas mengingat video pembelajaran ini bisa diakses melalui *smartphone* ataupun laptop.

Berdasarkan kajian artikel media pembelajaran audiovisual berbasis *Powtoon* pada pembelajaran IPA juga dapat diintegrasikan dengan nilai karakter siswa, dimana dalam pembelajaran IPA dapat disisipkan nilai-nilai penguatan karakter. Salah satunya dengan media pembelajaran yang dapat disisipkan nilai-nilai karakter agar dapat meningkatkan karakter siswa yang baik. Hal ini sejalan berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dari (Puspita, 2022) bahwa media pembelajaran IPA berbasis *Powtoon* terintegrasi nilai pendidikan karakter yang telah dikembangkan untuk kelas V SD layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran. Pada media pembelajaran IPA berbasis *Powtoon* terintegrasi nilai pendidikan karakter dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran. Sejalan juga dengan penelitian dari Ayu, *et al* (2019) menyatakan bahwa adanya peningkatan terdapat karakter disiplin siswa dengan menggunakan media pembelajaran *Powtoon* terintegrasi nilai-nilai agama pada pembelajaran IPA. Karakter disiplin siswa ini meningkat dan diterapkan siswa dalam kehidupan sehari-hari seperti disiplin dalam beribadah, disiplin ke sekolah maupun peraturan yang ada pada sekolah. Dengan adanya integrasi nilai-nilai agama ini pun membuat siswa lebih paham mengenai materi mengenai nilai-nilai agama yang ada kaitannya dengan ilmu pengetahuan terutama dalam pembelajaran IPA.

Media pembelajaran berbasis *Powtoon* juga dapat meningkatkan penguasaan konsep sains dan konsep diri siswa. Sejalan dengan penelitian dari Tarmidzi, *et al* (2022) bahwa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Powtoon* juga dapat untuk meningkatkan penguasaan konsep sains dan konsep diri siswa. Berdasarkan hasil validasi dan revisi yang telah dilakukan dapat disimpulkan media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Powtoon* layak digunakan dalam

pembelajaran. Kemudian dilihat berdasarkan hasil analisis data pretes dan postes penguasaan konsep sains, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *Powtoon* berpengaruh terhadap penguasaan konsep sains siswa. Sedangkan berdasarkan hasil angket konsep diri, didapat data bahwa rerata siswa merasa senang dalam belajar, mudah memahami materi tanpa harus bertanya kepada guru, dan aktif dalam mendiskusikan materi pembelajaran dengan teman sebayanya. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis aplikasi *Powtoon* itu berpengaruh terhadap konsep sains siswa dan konsep diri siswa.

Media pembelajaran *Powtoon* berfungsi memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata tertulis atau lisan belaka), mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti misalnya: Objek yang terlalu besar, bisa digantikan dengan realita, gambar, film bingkai, film, atau model; Objek yang kecil-dibantu dengan proyektor mikro, film bingkai, film, atau gambar; gerak yang terlalu lambat atau terlalu cepat, dapat dibantu dengan timelapse atau *high-speed photography*; kejadian atau peristiwa yang terjadi di masa lalu bisa ditampilkan lagi lewat rekaman film, video, film bingkai, foto maupun secara verbal; Objek yang terlalu kompleks (misalnya mesin-mesin) dapat disajikan dengan model, diagram, dan lain-lain, dan konsep yang terlalu luas (gunung berapi, gempa bumi, iklim, dan lain-lain) dapat di visualkan dalam bentuk film, film bingkai, gambar, dan lain-lain (Mubarak & Nana, 2020).

Berdasarkan pendapat para peneliti mengenai media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* yang paling dominan banyak ditemukan adalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang sangat baik, khususnya pada mata pelajaran IPA. Cakupan bahasan ilmu IPA itu terdiri dari Biologi, Kimia, dan Fisika dimana ilmu sains ini mengkaji semua gejala alam baik komponen hidup maupun tak hidup, sehingga siswa tak lepas dari ilmu sains setiap kehidupan alam semesta ini. Media pembelajaran yang dibutuhkan dalam mata pelajaran IPA adalah media yang dapat menarik perhatian siswa sehingga siswa tidak jenuh dan bosan, salah satunya dengan animasi-animasi yang menyamakan objek asli ini ditemukan pada aplikasi *Powtoon*. Kemajuan ilmu pendidikan terus berjalan berdampingan dengan perkembangan teknologi informasi serta komunikasi dari masa ke masa. Pola pikir dan potensi para pendidik (guru dan dosen) IPA dalam berinovasi mengembangkan media pembelajaran harus terus diasah dan digali menyesuaikan perkembangan zaman modern, sehingga media pembelajaran IPA akan bervariasi sesuai inovasi. Media pembelajaran *online* pada saat ini sangat dibutuhkan mengikuti perkembangan era revolusi industri 4.0 yang semua akses kehidupan sudah beralih ke teknologi digitalisasi yang membutuhkan internet. Konsep pada mata pelajaran IPA dapat dikembangkan dan diimplementasikan pada bidang teknologi terapan dalam kehidupan sehari-hari.

Kelebihan Video Animasi *Powtoon*

Berikut akan dijelaskan terkait kelebihan dari aplikasi *Powtoon* untuk digunakan sebagai media pembelajaran dari studi literatur dari beberapa artikel. Menurut Hanipah, *et al* (2022) adapun kelebihan aplikasi *Powtoon* lainnya yaitu tersedia konten animasi, *font*, dan *transition effect* serta dapat disimpan dalam format MPEG, MP4, atau langsung dibagikan di Youtube. Pernyataan tersebut didukung oleh Dewi & Handayani (2021) yang menyatakan bahwa aplikasi *Powtoon* memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu mudah dalam membuat animasi-animasi yang menarik minat siswa, mudah diakses dimana saja dan kapan saja, dapat menambahkan suara, animasi tulisan tangan, efek transisi yang disertai berbagai macam warna sehingga pembelajaran terlihat lebih menarik dan hidup. Selain itu, aplikasi *Powtoon* juga memiliki beberapa kelemahan diantaranya yaitu memerlukan internet untuk mengaksesnya, durasi video terbatas, dan bagi pengguna *Powtoon* tidak berbayar hanya dapat menyimpan file dengan cara terlebih dahulu membagikan file di *youtube* kemudian mendownloadnya. Hal ini sejalan dengan Aryanti, *et al* (2022), bahwa aplikasi *Powtoon* mudah diakses kapanpun dan dimanapun, serta dapat meningkatkan hasil belajar di sekolah dasar.

Menurut Syaiful & Muthoharoh (2021) salah satu kelebihan media *Powtoon* adalah mampu menyederhanakan materi pelajaran karena didukung dengan suara sebagai pengganti dari suara guru dalam menjelaskan dan visualisasi yang disuguhkan cukup jelas dari konsep abstrak menjadi lebih konkret. Media pembelajaran *Powtoon* tidak hanya bisa menyampaikan materi yang akan di ajarkan oleh guru namun juga bisa diselenggarakan tes untuk evaluasi pembelajaran secara langsung, dan lebih menarik lagi media ini dilakukan proses diskusi melalui kolom komentar yang sudah disediakan, dengan demikian pesertadidik dapat menyamakan dan menyelaraskan pembelajaran yang pada awalnya bersifat individual dapat dilaksanakan kerjasama kolaboratif. Adapun keunggulan dari media pembelajaran berupa video animasi *Powtoon* seperti yang dikemukakan oleh Suhendra (2018) bahwa keunggulan pembelajaran menggunakan video *Powtoon* dibandingkan dengan pembelajaran yang tidak menggunakan media video *Powtoon* adalah dengan media ini dapat membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik perhatian siswa, siswa menjadi aktif bertanya dan menjawab pertanyaan peneliti, selain itu yang terpenting adalah media ini mampu meningkatkan motivasi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

Menurut Pratiwi (2022) video animasi interaktif adalah jenis media yang memiliki ketertarikan tersendiri sebab media pembelajaran ini dapat menyerap suatu informasi lebih dari satu indera yaitu mendengar dan melihat. Sehingga ketika video animasi interaktif dilihat secara berulang, maka kemampuan berfikir peserta didik dalam pembelajaran IPA. Tujuan media video animasi interaktif berisi materi tentang bentuk dan fungsi bagian tumbuhan yang disusun ulang sehingga menjadi sebuah sajian produk yang menarik untuk peserta didik beserta mengetahui kelayakan media pembelajaran. Sejalan dengan penelitian dari Ulin Ni'mah Ibrahim (2022) mengatakan bahwa media *Powtoon* yang didalamnya terdapat video pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam menerima dan mencerna materi pembelajaran. Kelebihan aplikasi *Powtoon* yaitu dapat memvisualisasikan materi pelajaran agar dapat menarik perhatian peserta didik. Dengan adanya aplikasi *Powtoon*, dapat membuat media pembelajaran berbasis IT untuk modernisasi dan

kemenarikan presentasi pembelajaran. Video pembelajaran berbasis *Powtoon* menggunakan animasi kartun dengan banyak pilihan yang menarik dan unik, dapat penambahan dan penggabungan audio, video, teks, gambar serta data lain yang diperlukan dalam proses penyampaian materi pembelajaran.

Berdasarkan pendapat dari para peneliti dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari aplikasi *Powtoon* yaitu mudah untuk digunakan, mudah dalam membuat materi yang didukung dengan fitur animasi-animasi yang diinginkan, serta mudah diakses kapan saja dan dimana saja, karena hasilnya dapat berupa *slide* presentasi animasi dan video animasi yang menarik. Berbagai fitur animasi pada aplikasi *Powtoon* membuat hasil tampilan video animasi yang sangat menarik sesuai dengan kebutuhan materi yang akan dikembangkan. Aplikasi *Powtoon* merupakan bentuk visualisasi objek yang disamarkan dalam bentuk animasi tampilan tidak nyata dan tidak terlalu verbal yang membuat fitur animasi menjadi lebih menarik. *Powtoon* merupakan aplikasi berbasis *web online* sederhana yang digunakan untuk membuat video animasi yang menarik, mudah dan cepat digunakan. Aplikasi *Powtoon* salah satu bentuk aplikasi berbasis *web online* sederhana menggunakan teknologi berbasis internet yang digunakan untuk membuat presentasi dengan fitur animasi diantaranya animasi kartun, animasi tulisan tangan, efek transisi yang jelas, dan pengaturan *timeline* yang sangat sederhana. Dalam pembuatan *Powtoon* dapat memilih hasil akhir berupa video animasi atau *slide* presentasi. Selain itu, aplikasi *Powtoon* juga dapat menyediakan musik, pengguna dapat menambahkan suara (*record*), animasi tulisan tangan, dan menyediakan efek transisi disertai berbagai macam warna sehingga dapat menjadi pembelajaran yang lebih menarik dan terlihat hidup. Produk yang dihasilkan dapat disimpan dalam format MPEG, MP4, AVI, dan dapat di share langsung ke berbagai platform media sosial seperti Youtube, Instagram, Tiktok, Facebook, Twitter, dan lain sebagainya. Media pembelajaran yang digunakan ataupun dikembangkan harus sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini. Media video animasi berbasis *Powtoon* ini juga memiliki kelebihan dapat diakses secara *online* maupun *offline*. Ketika sudah menjadi sebuah video animasi pembelajaran bisa digunakan dengan menggunakan laptop saja sebarokan, disimpan, serta diputar secara *offline*. Media video animasi pembelajaran berbasis *Powtoon* ini memberikan kemudahan dalam menampilkan presentasi baik dalam pembelajaran maupun dalam pekerjaan. Kelebihan media *Powtoon* ini sangatlah inovasi dalam pembelajaran, karena lebih interaktif, lebih variatif dengan berbagai macam animasinya untuk lebih mudah menerima materi yang disajikan atau diberikan oleh guru. Disesuaikan dengan kemajuan IPTEK saat ini sepertinya video animasi *Powtoon* sesuai untuk menjadi salah satu alternatif media pembelajaran audiovisual yang digunakan dalam proses belajar mengajar.

Kelemahan Video Animasi *Powtoon*

Adapun kelemahan dari *Powtoon* menurut Deliviana (2017) *Powtoon* sebagai aplikasi video animasi berbasis online tentulah membutuhkan keberadaan sarana teknologi seperti internet. Ketergantungan aplikasi ini terhadap internet memang mutlak, sehingga jika guru ingin menggunakan aplikasi ini dalam proses pembelajaran, ketersediaan internet harus memadai. Selain itu, dukungan sarana teknologi lain seperti komputer atau laptop juga mutlak dibutuhkan. Hal-hal ini dapat menjadi problematika jika sekolah tempat pelaksanaan proses pembelajaran kurang memiliki sarana teknologi yang memadai. Walaupun penggunaan aplikasi video animasi *Powtoon* terbilang sederhana dan tidak rumit, namun jika guru dan siswa hendak menggunakan media pembelajaran ini, setidaknya memerlukan kemahiran pengguna dalam mengoperasikan perangkat teknologi seperti komputer/laptop dan juga internet. Kendala lainnya yang juga dapat menghambat penggunaan media pembelajaran *Powtoon* adalah biaya yang juga diperlukan untuk mengakses internet.

Berdasarkan pernyataan para peneliti sebelumnya, benar bahwa penggunaan dari aplikasi web ini membutuhkan sarana mutlak yaitu internet. Serta sarana lain yang harus dimiliki untuk menggunakan aplikasi *Powtoon* seperti laptop (komputer) atau *smartphone*. Jika keadaan ekonomi tidak menunjang dan sarana tidak memadai untuk memiliki laptop dan membeli pulsa kuota internet maka tidak akan bisa mengakses dan membuat media pembelajaran video animasi *Powtoon*. Media animasi *Powtoon* berbasis aplikasi web ini hanya bisa buat dan diakses secara *online* sehingga membutuhkan kualitas internet yang memadai. Namun semua perlu penunjang yang sangat dominan yaitu perlu adanya jaringan internet yang baik. Dimana internet ini hanya bisa diakses apabila ada tower pemancar jaringan telekomunikais yang memadai. Jikalau tidak ada tower pemancar jaringan di daerah khusus atau terpencil, maka internet tidak akan bisa diakses. Selain dari segi sarana dan pulsa kendala yang utama untuk jangkauan aplikasi berbasis web adalah harus ada jaringan internet yang memadai. Jika kondisi dalam sebuah tempat tidak ada tower jaringan telekomunikasi, maka tidak akan ada jaringan untuk mengakses internet. Pemakaian akses internet dimanapun lokasi harus memiliki jaringan yang kuat. Sehingga jika pada kondisi daerah dalam keadaan yang tidak terjangkau oleh jaringan internet, maka sarana seperti *smartphone* dan laptop tidak akan ada gunanya. Oleh sebab itu, disamping kemajuan teknologi semakin berkembang pesat di Indonesia maka pemerataan sarana prasarana seperti tower jaringan telekomunikasi harus menyebar secara merata di daerah pelosok Indonesia. Pada perkembangan teknologi di era revolusi industri 4.0 kecanggihan teknologi informasi dan komunikasi semua harus membutuhkan sarana internet. Pada *Society 5.0 era* dimana teknologi adalah bagian dari manusia itu sendiri, dimana internet bukan lagi digunakan untuk sekedar berbagi informasi tetapi internet adalah untuk menjalankan roda kehidupan manusia.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penemuan kajian literatur beberapa artikel yang ditemukan terdapat beberapa jenis penelitian yang sangat bervariasi dan beraneka ragam, seperti penelitian pengembangan, penelitian deskriptif, penelitian eksperimen, penelitian

kuantitatif, penelitian kualitatif, maupun penelitian studi literatur. Dari beberapa artikel yang ditemukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan dari media video animasi berbasis *Powtoon* ini telah melalui tahap uji validasi, seperti validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, validasi ahli media, dan lain sebagainya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi oleh pakar ahli mendapatkan tingkat yang valid dan sangat baik untuk dikembangkan dan digunakan sesuai dengan materi pembelajaran dalam mata pelajaran IPA. Sehingga dapat disimpulkan bahwa video animasi berbasis *Powtoon* ini sangat valid, sangat layak, sangat efektif, sangat bermanfaat, sangat menarik, dan sangat praktis untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA.
2. Pembelajaran dengan menggunakan bantuan media Audiovisual berupa video animasi *Powtoon* juga dapat membuat pembelajaran berjalan lebih efektif, efisien, dan optimal. Media pembelajaran audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* memiliki banyak kebermanfaat karena dapat meningkatkan minat belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan berpikir kritis siswa, berpikir konkret siswa, arana berpikir konkret siswa, keterampilan berfikir kreatif mahasiswa, dapat diintegrasikan dengan model, metode, dan pendekatan dalam pembelajaran IPA, dapat diintegrasikan dengan nilai karakter siswa, dapat meningkatkan penguasaan konsep sains dan konsep diri siswa, serta yang paling dominan banyak ditemukan adalah dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang sangat baik. Sehingga dapat dikatakan bahwa media audiovisual berupa video animasi berbasis *Powtoon* yang menarik perhatian siswa dapat memengaruhi semua aspek belajar siswa terutama hasil belajara siswa. Selain itu juga, dalam kegiatan pembelajaran menggunakan media audiovisual dapat membangkitkan rasa senang, tidak membosankan, membuat siswa menemukan sendiri konsep dari materi ajar sesuai tujuan pembelajaran yang ditetapkan karena media tersebut melibatkan seluruh aspek belajar siswa.
3. Kelebihan dari aplikasi *Powtoon* yaitu mudah untuk digunakan, mudah dalam membuat materi yang didukung dengan fitur animasi-animasi yang diinginkan, serta mudah diakses kapan saja dan dimana saja karena hasilnya dapat berupa *slide* presentasi animasi dan video animasi yang menarik. Aplikasi *Powtoon* merupakan bentuk visualisasi objek yang disamarkan dalam bentuk animasi tampilan tidak nyata dan tidak terlalu verbal yang membuat fitur animasi menjadi lebih menarik. *Powtoon* merupakan aplikasi berbasis *web online* sederhana yang digunakan untuk membuat video animasi yang menarik, mudah, dan cepat.

REFERENSI

- [1] Agustina, Mila Dwi., Nur Hudha, Muhammad., & Nur Kumala, Farida. 2022. Pengembangan Video Pembelajaran (Animasi) Lingkungan Terhadap Peningkatan Literasi Lingkungan Siswa Tentang Topik Hemat Energi. *Experiment: Journal Of Science Education*, vol 2 no 1. <http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/experiment/article/view/13236>
- [2] Akbar, Aswar., Ali, Ahmad., & Salahuddin, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Powtoon Pada Materi Sel. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, vol 3 no 2, 295-305. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/alasma/article/view/25162>
- [3] Al Farizi, Zakaria., Sulisworo, Dwi., Fitriani, N., & Abdullah. 2022. Media Animasi Powtoon dengan Model VAK (*Visual Auditory Kinesthetic*) Pada Materi Fluida Statis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Induktif Siswa SMA Kelas XI. *JP2F: Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, vol 13 no 2. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JP2F/article/view/12189/5859>
- [4] Ali, Moh Mahrush dan Sukanto. (2021). Pengembangan Media Audio-Visual Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas XI di SMAN 1 Randudongkal. *Experiment Journal Of Science Education: Vol 1 No 2*. <http://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/experiment/article/view/12867>
- [5] Anam, Amirul., Wati, W., & Asiah, N. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Channel Youtube Berbantu Aplikasi Powtoon pada Materi Suhu dan Kalor. *U-Teach: Journal Education of Young Physics Teacher*, vol 1 no 1, 19–28. <https://jsr.unuha.ac.id/index.php/u-teach/article/view/19>
- [6] Anggita, Zulfah. 2020. Penggunaan Powtoon Sebagai Solusi Media Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Konfiks*, vol 7 no 2. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/konfiks/article/view/4538>
- [7] Apriyanti, Made Dwi, Suarjana, I. M., & Sumantri, M. (2022). Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Materi Pengukuran. *Mimbar Ilmu*, vol 27 no 1, 143–152. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/MI/article/view/41544>
- [8] Arif, Syaiful & Muthoharoh, Amalia. 2021. Penggunaan Media Audio Visual Berbasis Powtoon Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi IPA Di Tengah Pandemi Covid 19. *JDPP: Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, vol 9 no 2. <https://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/article/view/3607>
- [9] Arifin, Rita Wahyuni & Septanto, Henri. 2018. Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Dalam Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Bagi Mahasiswa Dalam Kelas Blended Learning. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SEMNASIT)*, <https://conference.binadarma.ac.id/index.php/semnastik/article/view/847>
- [10] Ariyanti, Kesuma Wahyu., & Sulisworo, Dwi. 2019. Integrasi Tpack Dalam Pengembangan Multimedia Berbasis Powtoon Pada Pembelajaran Dengan Pokok Bahasan Gelombang Berjalan dan Gelombang Stasioner di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta. Universitas ahmad dahlan. Vol 6 No 2. http://eprints.uad.ac.id/14808/7/T1_1500007057_NASKAH%20PUBLIKASI.pdf
- [11] Arsyad, Azhar. (2019). *Media Pembelajaran (Edisi Revisi) Cetakan Ke 20*. Jakarta: Rajawali Pers
- [12] Arsyad, Azhar. 2015. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada
- [13] Aryanti, Silvi., Nurriyalia, M., Setiyo, E., Helmi, H., & Azhar, S. (2022). *Powtoon-Based Learning Videos to Improve Learning Outcomes At Background Services In Elementary School Students*. *Halaman Olahraga Nusantara*, Vol 5 No 1. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/hon/article/view/6805>

- [14] Awalia, Izomi. 2019. Pengembangan Media Pembelajaran Animasi Powtoon pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SD. Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif, vol 10 no 1. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kreano/article/view/18534>
- [15] Ayu, Dwi Gusti., Triwoelandari, Retno., & Fahri, Muhammad. 2019. Media Pembelajaran Powtoon Terintegrasi Nilai-Nilai Agama Pada Pembelajaran IPA Untuk Mengembangkan Karakter. Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, vol 9 no 2. <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/adzka>
- [16] Azis, Aulia O., Nadira, Nurasih., & Irawan, S. S. D. 2019. Media Audio-Visual: Upaya Mengatasi Perbedaan Gaya Belajar Siswa dalam Pembelajaran Biologi. OJS Universitas Negeri Makassar: Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya. <https://ojs.unm.ac.id/semnasbio/article/view/10537>
- [17] Basriyah, Khusnul Dan Dwi Sulisworo. 2018. Pengembangan Video Animasi Berbasis Powtoon Untuk Model Pembelajaran Flipped Classroom Pada Materi Termodinamika. Seminar Nasional Edusainstek: FMIPA UNIMUS 2018. ISBN : 978-602-5614-35-4. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/psn12012010/article/view/4118>
- [18] Bina, Nuraini Sri, et al. 2022. Digitalisasi Pembelajaran Bermakna Melalui Perancangan Video Animasi Berbasis Powtoon Animation Bagi Guru Sekolah Dasar. JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri, vol 6 no 4. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm/article/view/8889>
- [19] Buchori, Achmad, & Cintang, Nyai. (2018). The Influence of Powtoon-Assisted Group to Group Exchange and Powtoon-Assisted Talking Chips Learning Models in Primary Schools. IJERE: International Journal of Evaluation and Research in Education, 7(3), 221–228. <https://ijere.iaescore.com/index.php/IJERE/article/view/14378>
- [20] Cahyani, Luh Putu Erliana Ayu, & Negara, I. G. A. O. (2021). Pengembangan Video Animasi Muatan IPA Berbasis Pendekatan Saintifik pada Pokok Bahasan Sistem Pencernaan pada Manusia Kelas V. Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru, vol 4 no 2, 270–277. <https://ejournal.unidiksha.ac.id/index.php/JIPPG/article/view/32334>
- [21] Choirudin, C., Ningsih, E., Amrulloh, H., Anwar, M., Azizah, I., & Prastika, M. (2020). Development of Learning Media for Ethnomathematics and Culture of Lampung with the Powtoon Application. Jurnal Tadris Matematika, vol 3 no 2, 141-152. <https://doi.org/10.21274/jtm.2020.3.2.141-152>
- [22] Delima, D., & Hidayat, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan. Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan, vol 8 no 2, 96–101. <https://doi.org/10.47662/pedagogi.v8i2.374>
- [23] Deliviana, Evi. 2017. Aplikasi Powtoon Sebagai Media Pembelajaran : Manfaat dan Problematikanya. Journal of Chemical Information and Modeling. <http://repository.uki.ac.id/354/>
- [24] Dewi, Akmalia. M., & Kamaludin, A. (2022). Development of Audiovisual-Based Powtoon Animation Video on Chemical Bonds for Tenth Grade. Jurnal Penelitian Pendidikan IPA, vol 8 no 1, 222–229. <https://doi.org/10.29303/JPPIPA.V8I1.865>
- [25] Dewi, Fifit Fitria dan Sri Lestari Handayani. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi En-Alter Sources Berbasis Aplikasi Powtoon Materi Sumber Energi Alternatif Sekolah Dasar. JURNAL BASICEDU, vol 5 no 4. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1229>
- [26] Dewi, Nora Amelia; Kartijono, Nugroho Edi; Dewi, Nur Kusuma. 2020. Pengembangan Media Audio-Visual Pembelajaran Materi Keanekaragaman Hayati Indonesia di Sekolah Menengah Atas. Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi. Vol 9 No 1. <http://jurnal.upgris.ac.id/index.php/bioma/article/view/6036>
- [27] Dewi, Sasmita., Entin Daningsih, & Titin Titin. 2021. Kelayakan Media Video Animasi Powtoon pada Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi Kelas X SMA dalam Pembuatan Biskuit Pisang Ambon Lumut. Bioedusia: Jurnal Pendidikan Biologi, vol 6 no 2. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/bioed/article/view/3160>
- [28] Elmawati, Priskilah., Musfirah Musfirah, & Yonathan Pasinggi. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima Di Kabupaten Barru. Pini Journal Of Education, vol 1 no 3. <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/26598>
- [29] Elmawati, Priskilah., Musfirah, Musfirah., & Pasinggi, Yonathan. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Video Animasi Powtoon Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Kelas Lima Di Kabupaten Barru. Pini Journal Of Education, vol 1 no 3. <https://ojs.unm.ac.id/PJE/article/view/26598>
- [30] Fadilah, Ahmad Arif., Irna Sukmawati, & Eka Yulyawan Kurniawan, 2022. Analisis Pemanfaatan Media Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Tematik di Kelas 5 SD Negeri Karang Tengah 11 Kota Tangerang. Sibatik Journal: Jurnal ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan, vol 1 no 9. <https://publish.ojs-indonesia.com/index.php/SIBATIK/article/view/259>
- [31] Farida, Fina Nikmatul & Hasanah, Rafiatul. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Materi Sistem Tata Surya Kelas VII SMP/Mts. VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA, vol 3 no 1. Retrieved from <https://doi.org/10.35719/vektor.v3i1.48>
- [32] Firdaus., Amin, Ahmad., dan Lovisia, Endang. 2022. Kevalidan Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Powtoon dengan Pendekatan Kontekstual Materi Impuls dan Momentum. JFI: Jurnal Fisika Indonesia, vol 26 no 1. <https://journal.ugm.ac.id/jfi/article/view/75716/0>
- [33] Fitriani, Ayu Aprilia., Saida Ulfa, & Eka Pramono Adi. 2020. Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Sistem Pernapasan Manusia Sebagai Upaya Mendukung Kebijakan Belajar di Rumah. JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan, vol 3 no 2. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/14038>
- [34] Fitriani, Nina. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-Visual Powtoon Tentang Konsep Diri Dalam Bimbingan Kelompok Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. Jurnal Tunas Bangsa , 6(1), 104-114. Retrieved from <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/950>
- [35] Garsinia, Dika., Kusumawati, R., & Wahyuni, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Pada Materi Spldv. (JRPIPM), Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Matematika, vol 3 no 2, 45. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jrpipm/article/view/7442>
- [36] Hafizah, Syarifah. 2020. Penggunaan Dan Pengembangan Video Dalam Pembelajaran Fisika. JPF: Jurnal Pendidikan Fisika, vol 8 no 2. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/fisika/article/view/2656>

- [37] Hamidaturrohmah., Zumala, Fata., Hasanah, uswatun., & Suroyya, Sahnaz. 2019. Efektivitas Pembelajaran IPA Menggunakan Media Powtoon Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Tunas Nusantara: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, vol 1 no 2. <https://ejournal.unisnu.ac.id/jtn/article/view/1462>
- [38] Hanipah, Ani dan Erwin Rahayu Saputra. 2022. Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Audiovisual Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran IPA di Kelas IV. *Pedagogik: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, vol 10 no 1. <https://jurnal.unismabekasi.ac.id/index.php/pedagogik/article/view/4609>
- [39] Haryadi, Rahman., et al. 2022. Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *AXIOM: Jurnal Pendidikan & Matematika*, vol 11 no 1. <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/axiom/article/view/10339>
- [40] Hasbulah. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Biologi Menggunakan Model Problem Base Learning Berbasis Powtoon Siswa Kelas XII IPA 7 SMA N 1 Metro Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2017/2018. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, vol 9 no 2. <https://ojs.fkip.ummetro.ac.id/index.php/biologi/article/view/1623>
- [41] Hayati, Najmi, & Harianto, Febri. 2017. Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual dengan Minat Peserta Didik pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMAN 1 Bangkinang Kota. *Al-Hikmah: Jurnal Agama dan Pengetahuan (JAIP)*, vol 14 no 2. <https://journal.uir.ac.id/index.php/alhikmah/article/view/1027>
- [42] Hidayah, N., Zuhdi, M., Taufik, M., & Harjono, A. (2022). Pengembangan Media Powtoon Berbasis Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Fisika Indonesia*, vol 3 no 2. <https://www.jpfis.unram.ac.id/index.php/jppfi/article/view/123>
- [43] Hukama, Muhifbatul., Laihat, & Masrinawatie. 2017. Media Audio Visual Dalam Pembelajaran IPA Materi Daur Hidup Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 149 Palembang. *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, vol 4 no 1. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jisd/article/view/8328>
- [44] Ibrahim, Ulin Ni'mah. 2022. Efektifitas Pembelajaran Berbasis Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Penyesuaian Makhluk Hidup Dengan Lingkungannya Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Guru Sekolah Dasar*, vol 7 no 10. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47485>
- [45] Inggriani, I., Ningsih, Kurnia., & Tenriawaru, Andi Besse. (2021). The Feasibility of Guided Inquiry Based Powtoon Video Media Submatter Pressure Organism. *Jurnal Mangifera Edu*, vol 6 no 1, 1-19. <https://doi.org/10.31943/mangiferaedu.v6i1.123>
- [46] Juliana, Erviyenni Erviyenni, & Rini Rini. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon pada Pokok Bahasan Struktur Atom di Kelas X SMA/Sederajat. *Journal article: Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. <https://www.neliti.com/publications/208936/pengembangan-media-pembelajaran-berbasis-powtoon-pada-pokok-bahasan-struktur-atom#id-section-content>
- [47] Kafah, Anisa N. K., Nulhakim, Lukman., & Pamungkas, Subhan A. 2020. Development of video learning media based on Powtoon application on the concept of the properties of light for elementary school students. *Gravity: Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Fisika*, vol 6 no 1. https://www.researchgate.net/publication/340379886_Development_of_video_learning_media_based_on_Powtoon_application_on_the_concept_of_the_properties_of_light_for_elementary_school_students
- [48] Kresnandya, Tio Fanky. 2020. Pengaruh Media Video Animasi Berbasis Powtoon Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Sub Konsep Vertebrata. *Jurnal Metaedukasi*, vol 2 no 1. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/metaedukasi/article/view/1810>
- [49] Kurniasari, Alda Fauzia., Dewati, Maria., & Dasmu. 2021. Pengembangan Video Animasi Fisika Sebagai Sumber Belajar Fisika Peserta Didik Pada Materi Usaha dan Energi. *Schrodinger.Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, vol 2 no 2. <http://jim.unindra.ac.id/index.php/schrodinger/article/view/6059>
- [50] Kusmawati, Intan, Putri Eka H., & Rahayu, Puji. (2022). Pengaruh Pendekatan CPA Berbantuan Video Animasi Powtoon Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Renjana Pendidikan: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, vol 2 no 1, 1327-1337. Retrieved from <http://proceedings2.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk/article/view/2111>
- [51] Laili, Chantika Nur., I Ketut Mahardika, & Zainur Rasyid Ridlo. 2022. Pengaruh Penggunaan Media Interaktif Powtoon Disertai LKPD Terhadap Hasil Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol 11 No 1. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf/article/view/34607>
- [52] Laksono, Dwi, et al. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif Powtoon pada Mata Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *SEMNARA 2021: Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*. <http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/semnara2020/article/view/685>.
- [53] Latifah, Fitrotul., Hamsi Mansur, & Rabiatal Adawiyah. 2020. Pengembangan Video Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *J-INSTECH: Journal of Instructional Technology*, vol 1 no 2. <https://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/j-instech/article/view/3660>
- [54] Latifah, Hilan Aini & Sri Maiyena. 2020. Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Powtoon Berorientasi Stem (Science, Technology, Engineering, Mathematics) Terkoneksi Ayat Alqur'an Pada Materi Usaha Dan Energi Kelas X Mipa di SMA/MA. *EDUSAINSTIKA: Jurnal Pembelajaran MIPA*, vol 1 no 2. <https://ojs.iainbatusangkar.ac.id/ojs/index.php/Edusainstika/article/view/4877>
- [55] Latifah, Nurul, & Lazulva, L. (2020). Desain Dan Uji Coba Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Powtoon Sebagai Sumber Belajar Pada Materi Sistem Periodik Unsur. *JEDCHEM: Journal Education And Chemistry*, vol 2 no 1, 26-31. Retrieved from <http://www.ejournal.uniks.ac.id/index.php/JEDCHEM/article/view/428>
- [56] Lestari, Vivin., Sulistyowati, Ida., & Pramulia, Pana. (2022). Pengaruh Multimedia Interaktif Powtoon Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *SNHRP: Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 1374–1379. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/484>
- [57] Lestari, Vivin., Sulistyowati, Ida., & Pramulia, Pana. (2022). Pengaruh Multimedia Interaktif Powtoon Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *SNHRP: Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 1374–1379. <https://snhrp.unipasby.ac.id/prosiding/index.php/snhrp/article/view/484>

- [58] Maghribi, Andre Nurul., et al. 2021. Media Pembelajaran Interaktif (Powtoon) sebagai Sarana Berpikir Konkret Peserta Didik SMP/MTs Kelas VII pada Materi Sistem Pernapasan. PISCES: Proceeding of Integrative Science Education Seminar, vol 1 no 1. <https://prosiding.iainponorogo.ac.id/index.php/pisces/article/view/138>
- [59] Manengal, Susan Alisia., Lihang, Anatje., & Rompas, Christny. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Powtoon Pada Materi Sistem Pencernaan Kelas XI. JSPB BIOEDUSAINS: Jurnal Sains Pendidikan Biologi, vol 2 no 2. <https://ejournal.unima.ac.id/index.php/bioedusains/article/view/3514>
- [60] Manurung, Imelda Free Unita. 2020. Project Based Learning Activities : Media Powtoon Dalam Pembelajaran Ipa Sd Untuk Menganalisis Keterampilan Berfikir Kreatif Mahasiswa. E.S.J. Jurnal kajian Pendidikan dan Pendidikan Dasar, vol 10 no 1. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/elementary/article/view/19286>
- [61] Maulana, Ismet, & Suwandi. 2019. Keefektifan Media Powtoon Dalam Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Minat Dan Hasil Belajar Pada Siswa Kelas V SD. Indonesian Journal of Conservation: UNNES, vol 8 no 1. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijc/article/view/22680>
- [62] Maulidah, Sofi, et al. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Menggunakan Powtoon. Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia, vol 6 no 7. <https://www.jurnal.syntaxliterate.co.id/index.php/syntax-literate/article/view/3509>
- [63] Megalina, Yeni., Sitohang, Rikardo., et al. 2021. Uji Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Multimedia Interaktif Berbasis Powtoon Pada Materi Momentum Dan Impuls. Jurnal Alumni Fisika Universitas Negeri Medan, vol 7 no 2. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jiaf/article/view/18207>
- [64] Melinda, Jessica Great. 2021. Pengembangan Media Video Animasi Mata Pelajaran IPA Materi Siklus Air Untuk Siswa Kelas V SD. Jurnal Penelitian Guru Sekolah Dasar, vol 9 no 5. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/40535>
- [65] Mertaari, Putu Sinta , & Ganing, N. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Problem Based Learning pada Materi Ekosistem Muatan IPA Kelas V Sekolah Dasar. Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru, vol 4 no 2. 288–298. <https://doi.org/10.23887/jipgg.v4i2.32848>
- [66] Mirawati, Nina., Balkist, Pujia S., & Setiani, A. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Video Menggunakan Powtoon Dan Movavi Video Editor Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika, vol 4 no 1, 94–100. R <http://jurnal.pmat.uniba-bpn.ac.id/index.php/DEFERMAT/article/view/87/53>
- [67] Muakhirin, Binti. (2022). Media Video Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA SD Materi Perkembangbiakan Vegetatif Tumbuhan. Jurnal Evaluasi Pendidikan, vol 13 no 1, 30 - 35. <https://doi.org/10.21009/jep.v13i1.25943>
- [68] Mubarak, Ilham., dan Nana 2020. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Poe2we Berbantuan Media Video Powtoon Pada Materi Dinamika Rotasi. OSF PREPRINT. <https://osf.io/uv96>
- [69] Mujib, Mardiyah, Farida, Rachmadina, D., & Pertiwi, D. D. (2021). Developing mathematics video assisted by Powtoon application in contextual learning approach. Journal of Physics: Conference Series 1796, 012027. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1796/1/012027>
- [70] Mukaromah, Hayati. 2021. Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Media Audio Visual Pada Materi Sistem Gerak. JPSP: Jurnal Penelitian Sains dan Pendidikan, vol 1 no 3. <https://e-journal.iain-palangkaraya.ac.id/index.php/mipa/article/view/3314>
- [71] Muliani, N.K.D. Wibawa, I.M.C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video Terhadap Hasil Belajar IPA. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, vol 3 no 1), 107-119. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/17664>
- [72] Narut, Yosef Firman., & Ntelok, Zephisius R. E.. (2020). Pembelajaran Ipa Berbantuan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Di MIS Amanah Ruteng. JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar), 4(2), 110-114. <https://doi.org/10.36928/jipd.v4i2.612>
- [73] Ngenda, Finda Vericha., Ajizah, Aulia., & Amintarti, Sri. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi Powtoon Pada Konsep Tumbuhan Lumut Dan Paku-Pakuan Kelas X SMA. QUANTUM: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, vol 12 no 2. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/quantum/article/view/10347/0>
- [74] Ningsih, Selpa Mai, & Fitria, Yanti. (2021). Pengembangan Media Video Powtoon Berorientasi Model PBL Pada Pembelajaran IPA Untuk Siwa Kelas V SD. MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Pengajaran, vol 7 no 2, 121-124. <http://ejournal.id/jm/index.php/mendidik/article/view/175>
- [75] Nor, M., & Irianti, Mitri., & Melani, Suci D. 2021. Development of Powtoon-Based Physics Learning Media on Atomic Nucleus Materials for Class XII Senior High School. Geliga sains: Jurnal Pendidikan Fisika, vol 9 no 1. <https://jgs.ejournal.unri.ac.id/index.php/JGS/article/view/7941>
- [76] Nugraha, Muhammad Faiq Sani., Sudjani Sudjani, & Dedi Purwanto. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran Teknik Pengukuran Tanah Di Smk Negeri 5 Bandung. JPTB: Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan, vol 2 no 1. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JPTB/article/view/45983>
- [77] Nurhidayat, Katoningsih, S., Utami, R. D., Maryana, W., Ishartono, N., Sidiq, Y., Irfadhila, D., & Siswanto, H. (2021). Pemanfaatan Media Audio Visual dalam Pembelajaran Daring Materi IPA Siswa SD Kelas Rendah. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(1), 83–90. <https://doi.org/10.23917/bkknndik.v3i1.14832>
- [78] Oktavia, Rini & Syamsu. 2020. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audiovisual Powtoon Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII MTs Negeri 1 Palu. JPFT: Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online, vol 10 no 1. <https://jurnal.fkip.untad.ac.id/index.php/jpft/article/view/2002>
- [79] Pilendia, Dwitri. (2022). Studi Literatur : Efektifitas dan Kelayakan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Powtoon dalam Pembelajaran Fisika. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, vol 8 no 13, 464-471. Retrieved from <http://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/2093>
- [80] Pratiwi, Niantika Intan dan Kasrman Kasrman.2022. Pengembangan Media Video Animasi Interaktif pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV Materi Bentuk dan Fungsi Bagian Tumbuhan. Jurnal Basicedu: Journal Of Elementary Education, vol 6 no 4. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3468>

- [81] Purnami, N. P. M. D., Sulianingsih, N. W. W., & Widyantari, N. P. E. 2022. Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran Kreatif Berbasis Teknologi. Seminar Nasional PROSPEK I, vol 1 no 1. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/prospek/article/view/1718>
- [82] Purnami, N. P. M. D., Sulianingsih, N. W. W., & Widyantari, N. P. E. 2022. Pemanfaatan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran Kreatif Berbasis Teknologi. Seminar Nasional PROSPEK I, vol 1 no 1. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/prospek/article/view/1718>
- [83] Purwanti, Kartika Yuni., & Suryani, Ela. 2018. Pengaruh Discovery Learning Dengan Pendekatan Scientific Berbantuan Powtoon Terhadap Motivasi Dan Kemampuan Berpikir Kritis. JANACITA: Journal Of Primary and Children's Education, vol 1 no 1. <http://jurnal.unw.ac.id:1254/index.php/janacitta/article/view/17>
- [84] Purwanto, A., Risdianto, E., Putri, D. H., Masito, F., & Oka, I. G. A. A. M. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Powtoon dalam Pembuatan Media Pembelajaran bagi Guru SMAN 4 Kepahiang. Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan, vol 1 no 2, 114-120. <http://e-journal.poltekbangplg.ac.id/index.php/darmabakti/article/view/23>
- [85] Puspita, Sholika Mega. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powtoon Terintegrasi Nilai Pendidikan Karakter Pada Kelas V Tema 7 Peristiwa Dalam Kehidupan SD Negeri Kepatihan. Jurnal Pendidikan dan Konseling, vol 4 no 6. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/8164>
- [86] Puspita, Tita., & Sesrita, Afridha. 2021. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Animasi Terhadap Keaktifan Siswa Pada Mata Pelajaran IPA. IPA EDU: Jurnal Pendidikan IPA, vol 1 no 1. <https://jurnal.iainkediri.ac.id/index.php/ipaedu/article/view/3653>
- [87] Putri, Anggelia., & Reinita. 2022. Pengembangan Media Video Powtoon Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Di Kelas IV Sekolah Dasar. Jurnal Muara Pendidikan, vol 7 no 1, 1-8. <https://ejournal.stkip-mmb.ac.id/index.php/mp/article/view/692>
- [88] Putri, Maela Saskia., Muhammad Tahir., Ilham Syahrul Jiwandono. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Powtoon pada Tema Lingkungan Bersih, Sehat dan Asri Semester II Kelas 1 di SDN 25 Ampenan. Jurnal Ilmiah Profesi Guru, vol 7 no 2. <http://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/454>
- [89] Rahmawati, Arie. (2022). Kelebihan dan Kekurangan Powtoon Sebagai Media Pembelajaran. Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan, vol 17 no 1, 1-8. <https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/jpl/article/view/1797#:~:text=Keunggulan%20Powtoon%20yang%20lainnya%20adalah,tidak%20terasa%20jenuh%20dan%20membosankan>
- [90] Rahmawati, Fahni dan Ramadan, Zaka Hadikusuma. 2021. Improving High-Level Thinking Skills in Students Through Powtoon-Based Animation Video Media. JET: Journal of Education Technology, vol 5 no 4. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JET/article/view/41037>
- [91] Rendi, Andik Purwanto, Iwan Setiawan. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi Powtoon Pada Materi Radioaktivitas di SMA Kabupaten Seluma. Amplitudo: Jurnal Ilmu dan Pembelajaran Fisika Edisi Maret, vol 1 no 2. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jipf/article/view/17122>
- [92] Rizkiyanti, Rizka., Wibowo, F. C., & Budi, A. S. (2022). Video Pembelajaran Berbasis Powtoon Dengan Pendekatan Flipped Classroom Pada Materi Elastisitas. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal), vol 10 no 1, PF-91. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/prosidingsnf/article/view/24413>
- [93] Rosanaya, Salsha Listya., & Dhiah Fitrayati. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Jasa. EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan, vol 3 no 5. <https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/785>
- [94] Rosiyanti, H., Eminita, V., & Riski, R. (2020). Desain Media Pembelajaran Geometri Ruang Berbasis Powtoon. FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika, 6(1), 77-86. <https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.77-86>.
- [95] Safira, Dea. 2022. Pengembangan Media Digital Video Animasi Berbasis Powtoon Pada Pembelajaran Tematik Tema 1 Kelas V SD Negeri 41 Lubuklinggau. Linggau Journal Science Education, vol 2 no 2. <https://jurnal.lp3mkil.or.id/index.php/ljse/article/view/215>
- [96] Safitri, Ega. 2021. Implementasi Video Animasi Powtoon dalam Praktikum Pembuatan Biskuit Pisang Ambon Lumut (Musa acuminata Colla) Submateri Peran Tumbuhan di Bidang Ekonomi. Prosiding Seminar Nasional Biologi, vol 1 no 1. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/117>
- [97] Sakhia, Anggie., Harun, Andi Ifriany., & Sartika, Rody Putra. 2021. Pengaruh Media Powtoon Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Minyak Bumi. EduChem: Pendidikan Kimia FKIP UNTAN, vol 2 no 2. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/EduChem/article/view/37438>
- [98] Sakti, Irma., & Napsawati. 2021. The Development of Learning Media Using Powtoon for Junior High School. Jurnal Pendidikan Fisika, vol 9 no 3. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jpf/article/view/5565>
- [99] Sania, Khafiza, Yogica, R., Ristono, R., & Selaras, G. H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-visual Bermuatan Literasi Sains Menggunakan Aplikasi Powtoon tentang Materi Keanekaragaman Hayati. BIODIK, vol 8 no 1, 109 - 119. <https://online-journal.unja.ac.id/biodik/article/view/17011>
- [100] Sari, Fita Permata., Subroto, S. H., & Haroky, F. (2022). Development of Audio-Visual Physics Animation Media to Improve Students' Understanding of Concepts and Creativity. JPPPF (Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika), vol 8 no 1, 125 - 134. <https://doi.org/10.21009/1.08112>
- [101] Selvianovi, Yuni & Winarto. 2021. Systematic Literature Review: Penggunaan Media Video Animasi Di Sekolah Dasar. Dialektika: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar, vol 11 no 2. <http://journal.peradaban.ac.id/index.php/jdpgsd/article/view/822>
- [102] Suhendra, Iin., Enawaty, Eny., & Melati, Husna Amalya. 2018. Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual Powtoon Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Materi Unsur Senyawa Campuran. JPPK: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa, vol 7 no 3. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/24238/75676575903>
- [103] Sukis. 2022. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V Melalui Penerapan Media Pembelajaran Audio Visual Powtoon. SICEDU : Science and Education Journal, vol 1 no 2. <https://sicedu.org/index.php/sicedu/article/view/13>

- [104] Sukmanasa, Elly., Novita, Lina., & Maesya, Aries. 2020. Pendampingan Pembuatan Media Berbasis Powtoon Sebagai Upaya Meningkatkan Pembelajaran Bagi Guru. Seminar Nasional ADPI, vol 1 no 1. <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/transformasi/article/download/2140/1248/5624>
- [105] Sukmanasa, Elly., Novita, Lina., & Maesya, Aries. 2020. Pendampingan Pembuatan Media Berbasis Powtoon Sebagai Upaya Meningkatkan Pembelajaran Bagi Guru. Seminar Nasional ADPI, vol 1 no 1. <https://journal.uinmataram.ac.id/index.php/transformasi/article/download/2140/1248/5624>
- [106] Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain. (2013). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- [107] Syaifullah, Muhammad Ferdian., Nurhidayati, & Titi Anjarini. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Critical Thinking Skill Pada Sub Tema “Manfaat Energi” Kelas IV Sekolah Dasar. DE_JOURNAL: Dharmas Education Journal, vol 2 no 2. https://ejournal.undhari.ac.id/index.php/de_journal/article/view/546
- [108] Tarmidzi, Tresnawati, Nailah., & Sari, Kuspita. 2022. Desain Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Powtoon untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Sains dan Konsep Diri Siswa Kelas V SD. CARUBAN: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, vol 5 no 1. <https://www.jurnal.ugj.ac.id/index.php/Caruban/article/view/6419>
- [109] Thesarah, Ravena H., Subagiyo, Lambang., & Riskan Qadar. 2021. Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Audio-Visual Dengan Aplikasi Powtoon Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Impuls Dan Momentum Di SMK Negeri 6 Samarinda. JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA, vol 1 no 1. <https://Journal.Uniga.Ac.Id/Index.Php/Jkpi/Article/View/1050>
- [110] Titin dan Ega Safitri. (2021). Studi Literatur: Pengembangan Media Pembelajaran dengan Video Animasi Powtoon. Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, vol 1 no 2. <https://www.journal.iel-education.org/index.php/JIPPMas/article/view/12>
- [111] Tiwow, Deiby., Veronica Wongkar, Navel Oktaviandy Mangelep, & Edino Ayub Lomban. 2022. Pengaruh Media Pembelajaran Animasi Powtoon terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Minat Belajar Peserta Didik. Factor M: Focus ACTion Of Research Mathematic, vol 4 no 2, 107–12. <https://jurnalfaktarbiyah.iainkediri.ac.id/index.php/factorm/article/view/404/315>
- [112] Tridian, Wahyu Aji., Sepyaningrum, A. R., & Wenda, D. D. N. . (2022). Development of Powtoon-based SCEMA Learning Media for Science Subjects in Class V Elementary School. International Seminar on Business, Education and Science, vol 1 no 1, 14–23. <https://doi.org/10.29407/int.v1i1.2638>
- [113] Wardani, Ratri Kurnila, & Syofyan, Harlinda. (2018). Pengembangan Video Interaktif pada Pembelajaran IPA Tematik Integratif Materi Peredaran Darah Manusia. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar, vol 2 no 4, 371–381. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i4.16154>
- [114] Wariaka, Nancy dan Y. Walalayo. 2020. Pengembangan Video Animasi Berbasis Kontekstual Pada Pelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. JBER: Journal of Basic Education Research, vol 1 no 3. <https://cahaya-ic.com/index.php/JBER/article/view/108>
- [115] Wicaksono, Alif Agung., Depra, Lola., *et al.* 2022. Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. JPDK: Jurnal Pendidikan dan Konseling, vol 4 no 3. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/4290>
- [116] Wulandari, Yani., Ruhiat, Yayat & Nulhakim, L. 2020. Pengembangan Media Video Berbasis Powtoon pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V. JPSI: Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education), vol. 8, no. 2, pp. 269-279. <https://jurnal.unsyiah.ac.id/JPSI/article/view/16835/12786>
- [117] Wuryanti, U., & Kartowagiran, B. (2016). Pengembangan media video animasi untuk meningkatkan motivasi belajar dan karakter kerja keras siswa sekolah dasar. Jurnal Pendidikan Karakter, 6(2). <https://doi.org/10.21831/jpk.v6i2.12055>
- [118] Yoshua, Ricky. 2022. Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Fisika Berbasis Powtoon Pada Materi Pemanasan Global. Schrodinger: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika, vol 3 no 1. <http://jim.unindra.ac.id/index.php/schrodinger/article/view/6598>
- [119] Yunita, Norma, & Delita, Fitra. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Pada Materi Vulkanisme Kelas X di Pondok Pesantren Daarul Muhsinin Labuhan Batu: Development of Animated Video Learning Media on Volcanism for Class X at Daarul Muhsinin Islamic Boarding School Labuhan Batu. Journal of Digital Learning and Education, vol 2 no 1, 13-21. <https://journal.moripublishing.com/index.php/jdle/article/view/25>