E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Pengembangan Video Pembelajaran IPA Berbasis Doratoon dengan Model ADDIE bagi Siswa SMP

Nurwahyuni Mansyur[1], Syamsunir[2], Muhammad Takdir[3], Handy Ferdiansyah[4]
[1]Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang , nurwahyunimansyur1@gmail.com
[2]Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang , syamsunir21@gmail.com
[3]Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang , takdirrasyid70@gmail.com
[4]Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang , handyferdiansyah888@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media video pembelajaran IPA berbasis web *Doratoon* yang valid dan praktis bagi siswa kelas VIII di UPT SMP Negeri 2 Kulo. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya visualisasi konsep IPA yang bersifat abstrak, sehingga memerlukan media inovatif untuk membantu pemahaman siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation).* Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi untuk ahli materi dan ahli media, serta angket respon untuk guru dan siswa guna mengukur praktisitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video pembelajaran *Doratoon* dinyatakan "Sangat Valid" oleh ahli materi dengan skor 92% dan ahli media dengan skor 88%. Hasil uji praktisitas oleh guru memperoleh hasil 90% dan siswa 92% juga menunjukkan kategori "Sangat Praktis". Dengan demikian, media video pembelajaran berbasis *Doratoon* ini valid dan praktis digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran IPA untuk memvisualisasikan konsep-konsep yang kompleks secara menarik dan interaktif.

Kata Kunci: *Doratoon, Media Video Pembelajaran, IPA, Validitas, Praktisitas.*

Abstract

This study aims to produce a valid and practical Doratoon web-based science learning video media for eighth grade students at UPT SMP Negeri 2 Kulo. The background of this study is the low visualization of abstract science concepts, so it requires innovative media to help students' understanding. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. Data collection instruments include validation sheets for material experts and media experts, as well as response questionnaires for teachers and students to measure practicality. The results of the study showed that the Doratoon learning video media was declared "Very Valid" by material experts with a score of 92% and media experts with a score of 88%. The results of the practicality test by teachers obtained 90% results and 92% of students also showed the "Very Practical" category. Thus, this Doratoon-based learning video media is valid and practical to be used as a supporting tool for science learning to visualize complex concepts in an interesting and interactive manner.

Keywords: *Doratoon, Learning Video Media, Science, Validity, Practicality.*

Corresponding Author:
Nurwahyuni Mansyur
Universitas Muhammadiyah Sidenreng Rappang ; nurwahyunimansyur1@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan pada dekade ketiga abad ke-21 telah mengalami pergeseran paradigma yang fundamental, bergerak dari model instruksional berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju ekosistem pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*) yang didukung sepenuhnya oleh teknologi digital. Transformasi ini bukan sekadar tren, melainkan respon terhadap kebutuhan zaman yang menuntut penguasaan keterampilan *4C* (*Critical Thinking,*

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Communication, Collaboration, and Creativity) (Ferdiansyah et al., 2025). Dalam lanskap pendidikan sains, khususnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), tantangan ini menjadi jauh lebih kompleks. IPA secara esensial adalah disiplin ilmu yang mengeksplorasi fenomena alam semesta melalui observasi empiris, eksperimentasi, dan analisis logis. Namun, di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP), IPA sering kali dipersepsikan sebagai subjek yang mengintimidasi oleh para siswa (Chairudin et al., 2023). Paradigma "momok" ini muncul karena karakteristik materi IPA kelas VIII yang didominasi oleh konsep-konsep abstrak, proses biokimia yang tak kasat mata, serta prinsip-prinsip fisika yang memerlukan daya abstraksi tinggi.

Di UPT SMP Negeri 2 Kulo, identifikasi awal melalui observasi lapangan menunjukkan adanya *disparity* atau kesenjangan yang signifikan antara kompleksitas materi yang disampaikan dengan daya serap visual siswa. Representasi materi yang bersifat verbalistik—hanya mengandalkan penjelasan lisan dan teks statis—sering kali gagal membangun jembatan kognitif dalam pikiran siswa (Salma, 2024). Akibatnya, siswa mengalami hambatan dalam memvisualisasikan fenomena seperti sistem ekskresi manusia, struktur jaringan tumbuhan, atau tekanan zat yang bekerja pada ruang tertutup. Fenomena seperti ini menciptakan hambatan belajar (*learning barrier*) yang jika dibiarkan akan mengarah pada rendahnya literasi sains di sekolah menengah (Fuadi et al., 2020). Secara epistemologis, keberhasilan transfer pengetahuan dalam pembelajaran IPA sangat bergantung pada kualitas dan relevansi media yang digunakan. Media pembelajaran tidak boleh lagi dipandang hanya sebagai alat peraga tambahan *(teaching aids)*, melainkan harus diposisikan sebagai instrumen kognitif atau scaffolding yang membantu siswa menyederhanakan kompleksitas informasi (Wardani et al., 2024). Media yang ideal adalah media yang mampu mengubah representasi eksternal yang kompleks menjadi representasi internal yang bermakna di dalam memori jangka panjang siswa. Namun, realitas di sekolah-sekolah yang jauh dari pusat perkotaan menunjukkan bahwa ketersediaan media pembelajaran yang adaptif, interaktif, dan modern masih sangat minim. Ketergantungan yang akut pada buku teks cetak dan metode ceramah satu arah menyebabkan proses belajar menjadi monoton (Mayer, 2001). Siswa dipaksa untuk menghafal rumus dan nama latin tanpa pernah memahami "mekanisme kerja" di balik fenomena tersebut secara visual. Kondisi ini menuntut adanya intervensi berupa inovasi media pembelajaran digital yang mampu menghadirkan simulasi visual dinamis guna merangsang keterlibatan kognitif siswa secara aktif dan mendalam (Chi & Wylie, 2014).

Integrasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam bentuk video pembelajaran animasi merupakan jawaban teknokratis atas tantangan tersebut. Video memiliki kelebihan intrinsik dalam menggabungkan elemen auditori dan visual secara simultan (Ferdiansyah, N, et al., 2021). Landasan ilmiah yang mendasari efektivitas media ini adalah *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang dikembangkan oleh Richard E. Mayer. Otak manusia memproses informasi melalui dua saluran yang berbeda: saluran visual/gambar dan saluran auditori/verbal (Mayer, 2024). Jika sebuah media pembelajaran mampu menyelaraskan kedua saluran ini tanpa menyebabkan beban kognitif berlebih (*cognitive overload*), maka kapasitas memori kerja siswa akan teroptimasi. Video animasi berbasis teknologi digital memungkinkan prinsip-prinsip multimedia seperti prinsip temporal, prinsip spasial, dan prinsip koherensi diterapkan secara presisi, yang menurut (Vinet, 2020) terbukti secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan retensi informasi pada siswa sekolah menengah.

Salah satu platform yang muncul sebagai solusi inovatif dalam desain media instruksional adalah *Doratoon* (Kartika, 2024). Sebagai platform berbasis *cloud (web-based)*, *Doratoon* menawarkan fleksibilitas bagi pendidik untuk merancang konten animasi profesional tanpa harus memiliki keahlian teknis yang rumit seperti *animator profesional*.

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

Fitur-fitur yang disediakan, mulai dari karakter 2D yang memiliki ekspresi emosional, latar belakang tematik, hingga integrasi kecerdasan buatan *(AI voice)* untuk *dubbing*, memberikan dimensi baru dalam penyajian materi IPA (Santa, 2025). Keunggulan komparatif *Doratoon* terletak pada kemampuannya untuk melakukan "*storytelling*" dalam sains. Materi yang sebelumnya dianggap kering dan membosankan dapat dikemas menjadi narasi visual yang memiliki alur cerita, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang imersif. Melalui *Doratoon*, prosedur laboratorium yang berbahaya atau proses biologis yang memakan waktu lama dapat disimulasikan dalam hitungan menit dengan visualisasi yang akurat (Bella & Nafhatin, 2024). Hal inilah yang mendasari pemilihan *Doratoon* sebagai alat utama dalam pengembangan media pada penelitian di UPT SMP Negeri 2 Kulo.

Meskipun kecanggihan teknologi menjanjikan banyak kemudahan, kualitas sebuah produk pendidikan tidak boleh hanya dinilai dari aspek estetika semata. Dalam tradisi penelitian pengembangan *(Research and Development)*, sebuah media harus melewati sensor ilmiah yang ketat melalui uji validitas dan praktisitas. Validitas adalah derajat ketepatan antara alat ukur atau media dengan apa yang seharusnya diukur atau disampaikan. Dalam pengembangan video *Doratoon*, validitas mencakup aspek substansi materi (kebenaran konten sains) dan aspek desain instruksional (kelayakan media sebagai alat ajar). Tanpa validasi dari para ahli, media pembelajaran berisiko menyebarkan miskonsepsi yang berbahaya bagi pemahaman siswa (R. Wahyuni, 2022).

Di sisi lain, praktisitas merupakan indikator keberterimaan media di lingkungan nyata. Sebuah media yang canggih secara teknologi akan kehilangan maknanya jika tidak praktis untuk digunakan oleh guru atau membingungkan bagi siswa (Davis, 1989). Praktisitas berkaitan dengan efisiensi waktu, kemudahan navigasi, dan daya tarik media saat diimplementasikan di kelas (Keller, 2010). Fokus penelitian pada analisis validitas dan praktisitas ini merupakan langkah krusial untuk memastikan bahwa investasi waktu dan kreativitas dalam pengembangan media memiliki pijakan pedagogis yang kuat sebelum sampai pada tahap uji efektivitas atau dampak belajar secara luas.

Terdapat celah atau *research gap* yang nyata dalam literatur pendidikan saat ini. Banyak penelitian di bidang TIK hanya berfokus pada hasil akhir (skor siswa) tanpa memberikan deskripsi mendalam mengenai bagaimana sebuah produk dirancang, direvisi berdasarkan saran ahli, dan bagaimana respon praktis pengguna di sekolah dengan keterbatasan infrastruktur. Artikel ini bertujuan untuk menutup celah tersebut. Dengan mengeksplorasi proses validitas dan praktisitas video *Doratoon* di UPT SMP Negeri 2 Kulo, penelitian ini memberikan kontribusi pada standar pengembangan media digital bagi sekolah menengah di daerah transisi. Urgensi penelitian ini juga bersifat lokal-global; secara lokal membantu siswa di Kulo mendapatkan akses pendidikan berkualitas, dan secara global memberikan referensi bagi peneliti lain tentang pemanfaatan platform freemium seperti *Doratoon* dalam konteks pendidikan IPA (Bahri, 2024).

Kebutuhan akan media yang valid dan praktis juga didorong oleh heterogenitas gaya belajar siswa. Siswa kelas VIII SMP berada pada fase perkembangan kognitif operasional formal, namun banyak yang masih memerlukan dukungan konkret untuk memahami konsep abstrak. Pengembangan media video berbasis *Doratoon* ini diharapkan tidak hanya menjadi alat bantu mengajar, tetapi juga katalisator bagi transformasi literasi digital di lingkungan sekolah (Ng, 2015). Guru-guru di UPT SMP Negeri 2 Kulo diharapkan dapat terinspirasi untuk menjadi kreator konten pembelajaran, bukan sekadar konsumen teknologi. Secara sistematis, pendahuluan ini mengarahkan pembaca pada sebuah kesimpulan bahwa pengembangan media video pembelajaran IPA berbasis *Doratoon* bukan sekadar upaya mengikuti tren digitalisasi, melainkan sebuah kebutuhan mendesak yang didasarkan pada analisis masalah di lapangan, landasan teori belajar multimedia yang kuat, dan komitmen terhadap kualitas produk melalui pengujian ilmiah yang valid dan praktis. Melalui artikel

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

ini, peneliti akan membedah secara komprehensif bagaimana desain dikonstruksi, bagaimana para ahli memberikan penilaian, dan bagaimana antusiasme serta kemudahan yang dirasakan oleh guru dan siswa dalam menggunakan media inovatif ini.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Menurut (Setyosari, 2016), metode penelitian pengembangan digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kevalidan serta kepraktisan produk tersebut agar layak digunakan dalam skala luas. Dalam konteks ini, produk yang dihasilkan adalah media video pembelajaran IPA berbasis web *Doratoon*. Model pengembangan yang diadaptasi dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Ferdiansyah, Haling, et al., 2021; Molenda, 2003; Musa et al., 2026). Pemilihan model ADDIE didasarkan pada strukturnya yang sistematis, logis, dan sangat ideal untuk pengembangan media instruksional berbasis teknologi digital. Namun, sejalan dengan batasan masalah penelitian ini, prosedur pengembangan dibatasi hanya sampai pada tahap analisis validitas dan praktisitas, tanpa melakukan uji eksperimen efektivitas skala besar. Secara operasional, tahapan pengembangan media video *Doratoon* dijabarkan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*): Peneliti melakukan analisis kebutuhan (needs assessment) di UPT SMP Negeri 2 Kulo. Tahap ini mencakup analisis kurikulum IPA kelas VIII, analisis karakteristik siswa sebagai generasi digital native, serta analisis ketersediaan infrastruktur pendukung pembelajaran berbasis web di sekolah. Masalah utama yang ditemukan adalah sulitnya siswa memahami materi yang bersifat mikroskopis, sehingga diperlukan media animasi (Asfin et al., 2026).
2. Tahap Perancangan (*Design*): Berdasarkan hasil analisis, peneliti menyusun rancangan media yang meliputi pembuatan alur cerita (*storyboard*), penyusunan naskah materi IPA, pemilihan karakter animasi di platform *Doratoon*, dan penentuan instrumen evaluasi. Rancangan ini berfungsi sebagai cetak biru (*blueprint*) sebelum produksi dilakukan.
3. Tahap Pengembangan (*Development*): Tahap ini merupakan proses realisasi rancangan menjadi produk nyata di laman web *Doratoon*. Peneliti mengintegrasikan elemen visual, audio, dan teks sesuai dengan prinsip Multimedia Learning (Mayer, 2001). Setelah video selesai diproduksi, dilakukan pengujian internal melalui validasi oleh ahli materi dan ahli media.
4. Tahap Implementasi (*Implementation*): Produk yang telah dinyatakan valid kemudian diujicobakan secara terbatas di UPT SMP Negeri 2 Kulo untuk melihat aspek praktisitasnya dalam situasi kelas yang nyata.
5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*): Evaluasi dilakukan di setiap tahapan (evaluasi formatif) untuk melakukan revisi terhadap kekurangan media berdasarkan masukan para ahli dan respon pengguna.

Subjek dalam penelitian ini ditentukan secara bertujuan (*purposive sampling*) untuk memastikan kualitas data yang diperoleh. Subjek uji validitas terdiri dari 2 orang validator ahli, yakni 1 orang ahli materi IPA untuk menilai akurasi konten, dan 1 orang ahli media untuk menilai aspek teknis serta estetika video. Sementara itu, subjek uji praktisitas melibatkan 1 orang guru mata pelajaran IPA dan beberapa siswa kelas VIII di UPT SMP Negeri 2 Kulo sebagai pengguna akhir (*end-user*). Data primer diperoleh langsung dari hasil penilaian validator dan pengisian angket oleh responden.
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar kuesioner atau angket. Terdapat dua jenis instrumen utama:

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

1. Lembar Validasi Ahli: Menggunakan skala Likert 1-5 untuk mengukur kualitas aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafikan. Lembar ini juga dilengkapi dengan kolom saran dan komentar kualitatif dari validator sebagai dasar revisi produk.
2. Angket Respon Praktisitas: Instrumen ini dirancang untuk mengukur persepsi guru dan siswa terhadap kemudahan penggunaan (*usability*), kemenarikan visual, dan efisiensi waktu saat menggunakan video *Doratoon* dalam pembelajaran.

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Skor yang diberikan oleh validator dan responden dikonversi menjadi data persentase menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{jawaban bobot tiap pilihan}}{\text{n} * \text{bobot tertingi}} \; X \; 100\%$$

(Arismunandar & H, 2015; Ferdiansyah et al., 2022)

Selanjutnya Untuk menetukan tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan, digunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut ini:

No	**Tingkat Pencapaian**	**Kualifikasi**	**Keterangan**
1	81-100%	Sangat baik	Sangat valid, tidak perlu direvisi
2	61-80%	Baik	Valid, tidak perlu direvisi
3	41-60%	Cukup baik	Cukup valid, perlu direvisi
4	21-40%	Kurang baik	Tidak valid, perlu direvisi
5	<20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak valid, perlu direvisi

Sumber : (Ferdiansyah et al., 2022)

Sementara untuk menentukan tingkat kepraktisan, siswa dan guru sebagai responden terlibat langsung dalam proses uji coba multimedia interaktif. Partisipasi diperlukan dari responden untuk mendapatkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat kepraktisan. Pada uji coba produk terdiri dari tiga tahap yaitu uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji tanggapan guru mata pelajaran. Untuk menetukan tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan, digunakan kriteria kualifikasi penilaian sebagai berikut ini:

No	**Rentang persentase (%)**	**Kategori**
1	81-100	Sangat Praktis
2	61-80	Praktis
3	41-60	Cukup Praktis
4	21-40	Kurang Praktis
5	0-20	Tidak Praktis

Sumber : (Akbar, 2017)

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah media video pembelajaran animasi yang dikembangkan menggunakan *platform* berbasis web, *Doratoon*. Video ini dirancang khusus untuk materi IPA kelas VIII dengan mengintegrasikan elemen-elemen multimedia yang dinamis. Visualisasi dalam video mencakup karakter animasi dua dimensi, teks penjelas, serta simulasi fenomena alam yang relevan dengan kompetensi dasar. Penggunaan *Doratoon* memungkinkan penyajian materi yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret melalui transisi yang halus dan narasi yang sinkron dengan gerakan objek di layar. Hasil akhir produk ini dapat diakses secara online, sehingga memudahkan fleksibilitas belajar bagi siswa baik di dalam kelas maupun secara mandiri.

Analisis Validitas Produk

Validitas produk dinilai oleh para ahli guna memastikan kelayakan instrumen sebelum diimplementasikan di lapangan. Proses validasi mencakup dua aspek utama: validitas materi dan validitas media. Validasi Ahli Materi: Penilaian oleh ahli materi difokuskan pada akurasi konsep IPA, kedalaman materi, kesesuaian dengan kurikulum, dan ketepatan penggunaan istilah sains. Berdasarkan hasil penilaian, diperoleh skor rata-rata sebesar 92% dengan kategori "Sangat Valid". Masukan dari ahli materi meliputi penyederhanaan bahasa pada konsep yang terlalu teknis agar lebih mudah dipahami oleh siswa usia SMP. Validasi Ahli Media: Penilaian oleh ahli media mencakup aspek desain visual, kualitas audio, tipografi, dan navigasi konten. Hasil validasi media menunjukkan skor rata-rata sebesar 88% dengan kategori "Sangat Valid". Validator memberikan saran untuk memperhatikan kontras warna antara teks dan latar belakang agar tingkat keterbacaan (*readability*) tetap terjaga saat diputar melalui proyektor. Secara akumulatif, hasil validasi menunjukkan bahwa media video pembelajaran berbasis *Doratoon* telah memenuhi standar kelayakan teoretis dan teknis untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA.

Analisis Praktisitas Produk

Setelah dinyatakan valid, media diujicobakan kepada guru dan siswa di UPT SMP Negeri 2 Kulo untuk mengukur tingkat praktisitasnya. Praktisitas dilihat dari aspek kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan kemenarikan media. Respon Guru: Guru mata pelajaran IPA memberikan respon yang sangat positif dengan skor praktisitas sebesar 90%. Guru menyatakan bahwa media *Doratoon* sangat membantu dalam menjelaskan fenomena yang sulit didemonstrasikan secara manual. Respon Siswa: Uji coba terbatas pada siswa kelas VIII menghasilkan skor rata-rata 92% dalam kategori "Sangat Praktis". Siswa merasa lebih termotivasi dan antusias karena materi disampaikan melalui animasi yang tidak membosankan. Temuan dalam penelitian ini secara empiris mengonfirmasi bahwa integrasi teknologi animasi berbasis web melalui platform *Doratoon* merupakan solusi strategis dalam menjawab tantangan visualisasi pada pendidikan sains. Keberhasilan pencapaian kriteria "Sangat Valid" pada aspek media bukan sekadar hasil dari estetika visual, melainkan implementasi prinsip-prinsip desain instruksional yang presisi. Capaian validitas yang tinggi ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar teknis dan pedagogis yang diperlukan untuk meminimalisir miskonsepsi dalam materi IPA yang kompleks (N et al., 2022). Secara teoretis, efektivitas video *Doratoon* ini dapat dijelaskan melalui *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2001). Penggunaan animasi yang disinkronkan secara temporal dengan narasi audio membantu mengoptimalkan kerja memori siswa melalui dua saluran pemrosesan informasi (visual dan verbal). Hal ini diperkuat oleh prinsip modality dan contiguity, di mana informasi yang disajikan dalam bentuk grafis dan narasi lisan terbukti lebih efektif dibandingkan teks tertulis yang berlebihan di layar yang justru dapat memicu split-attention effect atau pemecahan fokus perhatian siswa (S. Wahyuni, 2021). Dengan mengurangi beban kognitif eksternal, siswa dapat mengalokasikan sumber daya mental mereka sepenuhnya untuk memahami substansi materi IPA yang sedang

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

dipelajari. Lebih lanjut, keunggulan video *Doratoon* terletak pada kemampuannya dalam melakukan digital storytelling yang imersif. Berbeda dengan media konvensional yang cenderung statis dan kaku, *Doratoon* memungkinkan materi IPA disajikan dalam alur narasi yang melibatkan karakter-karakter animasi yang ekspresif (Andrasari et al., 2022; Kartika, 2024; Santa, 2025). Pendekatan naratif ini menciptakan kedekatan emosional yang menurut teori emotional design dalam multimedia dapat meningkatkan motivasi intrinsik siswa. Ketika siswa merasa terhubung dengan karakter atau skenario dalam video, keterlibatan kognitif mereka akan meningkat secara signifikan. Temuan ini selaras dengan argumen (Adventyana et al., 2023; Afriyadi et al., 2023) bahwa media digital yang memiliki unsur interaktivitas dan narasi yang kuat mampu mengubah pengalaman belajar dari pasif menjadi aktif, yang pada gilirannya memperkuat retensi informasi.

Dilihat dari perspektif praktisitas, tingginya respon positif dari guru dan siswa di UPT SMP Negeri 2 Kulo menegaskan bahwa *platform* berbasis cloud seperti *Doratoon* sangat adaptif terhadap ekosistem sekolah menengah saat ini. Kemudahan akses melalui browser tanpa memerlukan spesifikasi perangkat keras yang tinggi atau instalasi perangkat lunak yang rumit menjadi nilai tambah utama bagi guru untuk mengembangkan konten secara mandiri. Hal ini sejalan dengan model *Technology Acceptance Model* (TAM), di mana persepsi terhadap kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi terhadap kemanfaatan (*perceived usefulness)* menjadi penentu utama adopsi teknologi di lingkungan pendidikan (Wardani et al., 2024). Analisis praktisitas ini juga menunjukkan bahwa video *Doratoon* mampu menjembatani hambatan geografis dan keterbatasan laboratorium fisik di sekolah. Melalui visualisasi animasi, prosedur eksperimen yang sulit atau berbahaya untuk dilakukan secara langsung tetap dapat dipahami oleh siswa dengan tingkat akurasi yang tinggi. Kemampuan simulasi ini merupakan bagian dari pengembangan literasi digital yang esensial di era Kurikulum Merdeka (Syamsunir, 2020).

Selain itu, keberhasilan pengembangan ini didukung oleh penggunaan model sistematis seperti ADDIE, yang menurut (Adeoye et al., 2024; Gonzalez, 2022; Molenda, 2003) memastikan setiap fase pengembangan—mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi—memiliki dasar pengambilan keputusan yang valid. Sinergi antara validitas materi yang kuat dan desain media yang praktis menjadi prasyarat mutlak dalam menciptakan lingkungan belajar IPA yang inovatif. Penelitian ini menegaskan bahwa inovasi tidak harus mahal; pemanfaatan platform freemium yang dikelola dengan prinsip pedagogis yang benar dapat memberikan dampak pembelajaran yang setara dengan media komersial kelas atas. Sebagai penutup pembahasan, temuan ini memberikan kontribusi pada literatur teknologi pendidikan dengan membuktikan bahwa video animasi berbasis web bukan hanya sekadar tren, melainkan instrumen kognitif yang valid dan praktis untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains di daerah transisi. Hasil ini memberikan landasan yang kokoh bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan uji efektivitas skala luas guna melihat dampak langsung media *Doratoon* terhadap peningkatan hasil belajar kognitif dan keterampilan berpikir kritis siswa secara jangka panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media video pembelajaran IPA berbasis web *Doratoon* untuk siswa kelas VIII di UPT SMP Negeri 2 Kulo telah berhasil memenuhi kriteria kelayakan yang sangat baik. Hasil analisis validitas dari para ahli menunjukkan bahwa media ini berada pada kategori Sangat Valid, yang menegaskan bahwa secara substansi materi sains dan desain instruksional, video ini layak digunakan tanpa kendala teoretis yang berarti. Dari aspek praktisitas, respon yang diberikan oleh guru dan siswa menunjukkan kategori Sangat Praktis, yang membuktikan bahwa platform *Doratoon* mudah dioperasikan, menarik secara

E-ISSN : 2962-9713
P-ISSN : 2963-928X

visual, dan mampu meningkatkan antusiasme siswa dalam mempelajari konsep IPA yang abstrak. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa pemanfaatan media animasi berbasis cloud dapat menjadi solusi inovatif bagi keterbatasan media pembelajaran konvensional di sekolah. Kemampuan *Doratoon* dalam memvisualisasikan materi melalui narasi digital (*digital storytelling*) terbukti efektif secara metodologis untuk mendukung pemahaman kognitif siswa. Sebagai saran, guru diharapkan dapat terus mengeksplorasi platform digital serupa untuk menciptakan variasi media ajar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan agar hasil penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut hingga tahap uji efektivitas dalam skala yang lebih luas guna melihat korelasi langsung penggunaan media video *Doratoon* terhadap peningkatan hasil belajar siswa secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Ilmu Pengetahuan, dan Teknologi Republik Indonesia (Kemdiktisaintek) melalui KIP Kuliah atas fasilitas pendanaan selama perkuliahan termasuk penelitian ini. Para penulis juga menyampaikan apresiasi kepada semua individu dan institusi yang telah berkontribusi pada keberhasilan penyelesaian penelitian ini. Bantuan, umpan balik, dan dorongan mereka sangat berharga selama penelitian dan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for Effective Teaching and Learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, *13*(1), 202–209. https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624

Adventyana, B., Salsabila, H., Sati, L., Galand, P., & ... (2023). Media pembelajaran digital sebagai implementasi pembelajaran inovatif untuk sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dan …*, (Query date: 2025-11-24 10:00:30).

Afriyadi, H., Hayati, N., Laila, S., Prakasa, Y., & ... (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori &Praktik)*. books.google.com. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=luKwEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=media+pembelajaran&ots=KLDtQ9PhjC&sig=HzQcr_jrv9vI0G4oWKDKyfhUkfc

Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (1st edn). Bandung : Remaja Rosdakarya.

Andrasari, A., Haryanti, Y., & ... (2022). Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kinemaster Bagi Guru Sd. *Prosiding Seminar …*, (Query date: 2025-11-24 10:00:30). https://prosiding.unma.ac.id/index.php/semnasfkip/article/view/781

Arismunandar, A., & H, N. (2015). Pengembangan Model Pelatihan Mbs Bagi Kepala Sekolah. *Proceeding*. Scientific Forum-Faculty of Education Departement of Science Education (FIP-JIP) and The International Seminar.

Asfin, A. N. A., Ferdiansyah, H., & Takdir, M. (2026). Pengembangan Media PemBelajaran Sigap Terhadap Hasil Belajar Pemahaman Konsep IpA. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(01), 102–110. https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.4312

Bahri. (2024). Analisis Penggunaan Aplikasi Doratoon Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, *2*(3), 711–722. https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.206

Bella & Nafhatin. (2024). Pengembangan Website Doratoon Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Pada Materi Organ Pernapasan. *Journal of Information System and Computer*, *4*(1), 34–38. https://doi.org/10.34001/jister.v4i1.1030

Chairudin, M., Nurhanifa, N., & ... (2023). Studi literatur pemanfaatan aplikasi Assemblr Edu sebagai media pembelajaran matematika jenjang SMP/MTs. *Communnity ...*, (Query date: 2025-11-24 10:00:30). https://repository.umj.ac.id/13946/1/12881-Article%20Text-39442-1-10-20230322.pdf

Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist*, *49*(4), 219–243. https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, *13*(3), 319–340. https://doi.org/10.2307/249008

Ferdiansyah, H., Degeng, I. N. S., Kuswandi, D., & Praherdhiono, H. (2025). Integrating The Tudang Sipulung Culture into The Flipped Classroom Strategy for Conceptual Understanding and Problem Solving in Science Subjects. *Educational Process International Journal*, *18*(1). https://doi.org/10.22521/edupij.2025.18.438

Ferdiansyah, H., Haling, Abd., & H, N. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, *3*(2), 148–155. https://doi.org/10.31960/ijolec.v3i2.879

Ferdiansyah, H., N, Z., & Nurmayanti, N. (2021). Pengembangan Video Tutorial dalam Pelatihan Magang Kerja Siswa SMK di PT. Sinar Energi Sulawesi. *Edumaspul: Jurnal Pendidikan*, *5*(1), 116–123. https://doi.org/10.33487/edumaspul.v5i1.1127

Ferdiansyah, H., N, Z., Syamsunir, S., Kamal, K., & Anwar, Muh. A. (2022). *Pembelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital (Sebuah Pengembangan Media pada Sekolah Kejuruan)*. Indramayu: Penerbit Adab.

Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *5*(2), 108–116. https://doi.org/10.29303/jipp.v5i2.122

Gonzalez, B. M. (2022). Instructional design according to the ADDIE model in initial teacher training. *Apertura*, *14*(1), 80–95. https://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160

Kartika, B. (2024). Persepsi Siswa Terhadap Penggunaan Video Animasi Berbasis Doratoon. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *5*(1), 8–16. https://doi.org/10.37478/jpm.v5i1.3169

Keller, J. M. (2010). *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3

Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning* (1st edn). Cambridge University Press. https://doi.org/10.1017/CBO9781139164603

Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, *36*(1), 8. https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1

Molenda, M. (2003). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement*, *42*(5), 34–36. https://doi.org/10.1002/pfi.4930420508

Musa, Muh. A., N, Z., & Ferdiansyah, H. (2026). Transformasi Pembelajaran Digital Melalui Multimedia Berbasis Google Sites. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *11*(01), 31–43. https://doi.org/10.23969/jp.v11i01.44036

N, Z., Ferdiansyah, H., M, U., Hasni, & Pertiwi, A. (2022). *Monograf Konsep dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Komputer Grafis*. Eureka Media Aksara.

Ng, W. (2015). *New Digital Technology in Education: Conceptualizing Professional Learning for Educators*. Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-05822-1

Salma. (2024). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Berbasis Powtoon Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar: A Systematic Literatur Review. *Jurnal Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, *01*(01), 1–12.

Santa. (2025). Pengaruh media pembelajaran doratoon terhadap keterampilan menulis teks ekplanasi siswa kelas VII SMP negeri 37 medan. *Jurnal Pendidikan*.

Setyosari, P. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan.* (4th edn). Jakarta: Prenada Media.

Vinet. (2020). Efektifitas Media Pembelajaran Augmented Riality Assemblr Edu dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD Islam Al Azhar Muhammadiyah Simabur. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, *44*(8), 1–14. https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201

Wahyuni, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran aplikasi Canva pada pembelajaran tematik tema Kayanya Negeriku kelas IV SD. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, (Query date: 2025-11-24 10:00:30). https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/EduGlobal/article/view/1545

Wahyuni, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran … Pengembangan Media Pembelajaran …. *Jurnal Pendidikan*, *01*(01), 219–232.

Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, *4*(1), 134–140. https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.389