

## Analisis Kebutuhan Pengembangan Media *Game Scratch* dengan Pendekatan TPACK pada Muatan IPA Kelas IV SD

Ananda Salsabillah Zahra<sup>1\*</sup>, Herlina Usman<sup>2</sup>, Prayuningtyas Angger Wardhani<sup>3</sup>

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta,

Kota Jakarta Timur, Indonesia

anandasalsabillahzr@gmail.com

### ABSTRACT

*Education is a crucial aspect in the national development based on the values of Pancasila and the 1945 Constitution. The digital era of the 21st century demands the integration of technology in education, one of which is through the TPACK approach that combines technological knowledge, content, and pedagogy. This article explores the need for developing Scratch-based educational games media for science learning in fourth-grade elementary school. Through the research and development (R&D) approach using the ADDIE model, this study aims to evaluate the needs, identify barriers, and provide recommendations for the use of Scratch educational games media in science learning. The survey results show that the majority of students find science learning enjoyable and support the use of instructional media, especially games and animations. However, there is still a need to enhance the use of media in teaching by teachers. By utilizing Scratch-based educational games media, science learning in elementary school can become more interactive, engaging, and effective, preparing students to face educational challenges in the current digital era.*

**Keywords:** Scratch, Media, TPACK, Science, Elementary School

### ABSTRAK

Pendidikan merupakan aspek krusial dalam pembangunan nasional yang berlandaskan pada nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945. Era digital abad ke-21 menuntut integrasi teknologi dalam pendidikan, salah satunya melalui pendekatan TPACK yang menggabungkan pengetahuan teknologi, konten, dan pedagogik. Artikel ini mengeksplorasi kebutuhan pengembangan media *games* edukasi berbasis Scratch untuk pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar. Melalui pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan, mengidentifikasi hambatan, dan menyusun rekomendasi untuk penggunaan media *games* edukasi Scratch dalam pembelajaran IPA. Hasil angket menunjukkan bahwa mayoritas siswa menganggap pembelajaran IPA menyenangkan dan mendukung penggunaan media pembelajaran, khususnya *game* dan animasi. Namun, masih ada kebutuhan untuk meningkatkan penggunaan media dalam pembelajaran oleh guru. Dengan memanfaatkan media *games* edukasi Scratch, pembelajaran IPA di SD dapat menjadi lebih interaktif, menarik, dan efektif, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pendidikan di era digital saat ini.

**Kata Kunci:** Sctratch, Media, TPACK, IPA, SD

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan serangkaian tindakan terencana yang dilakukan secara sadar oleh orang dewasa yang memiliki tanggung jawab moral terhadap individu yang belum dewasa, dengan tujuan untuk meningkatkan kemandirian mereka. Pendidikan nasional didasarkan pada nilai-nilai Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945, yang mengakar pada nilai-nilai agama, budaya, dan sosial masyarakat. Undang-undang tersebut menegaskan bahwa setiap warga negara memiliki hak dan tanggung jawab terhadap pendidikan. Oleh karena itu, pendidikan harus menjadi prioritas utama dalam upaya pembangunan nasional secara menyeluruh (Muhardi, 2004). Dengan kemajuan zaman, perkembangan teknologi gadget dan internet juga mengalami pertumbuhan yang pesat. Perkembangan teknologi yang cepat ini memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Oleh karena itu, di era teknologi yang berkembang ini, penggunaan media pembelajaran juga harus memanfaatkan kemajuan tersebut.

Abad ke-21 ditandai dengan masuknya era digital, dimana seluruh aktivitas kehidupan kini sangat bergantung pada teknologi digital. Dalam konteks ini, semua aspek kehidupan manusia mengalami proses digitalisasi, yaitu transformasi dari aktivitas yang awalnya berbasis konvensional menjadi berbasis digital yang diterapkan secara menyeluruh. Era digital abad ke-21 ini disebabkan oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat, yang berdampak luas pada berbagai sektor masyarakat, termasuk pendidikan (Ayu & Rahma Amelia, 2020; Widiastini, 2021).

Salat satu pendekatan yang sesuai dengan era teknologi saat ini adalah pendekatan TPACK. *Teknological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) adalah sebuah kerangka kerja pembelajaran yang menggabungkan pengetahuan teknologi, pengetahuan konten, dan pengetahuan pedagogik dalam konteks pembelajaran dan pengajaran khusus (Oktaviana & Banindra Yudha, 2021). TPACK merupakan sintesis dari tiga elemen kunci dalam pembelajaran. Pertama, teknologi (*technological knowledge*) digunakan untuk mendukung penyampaian materi ajar. Kedua, pedagogi (*pedagogical knowledge*) mencakup berbagai metode dan model pembelajaran yang akan digunakan. Dan ketiga, konten (*content knowledge*) merujuk pada materi pelajaran itu sendiri. Ketiga elemen ini dapat disatukan dalam sebuah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran atau RPP (Fajriatul Janah, 2022).

Menurut Darmodjo & Kaligis (Muakhirin, 2014), IPA dapat diartikan sebagai studi tentang Pengetahuan Alam, yang mengacu pada pengetahuan yang akurat, yaitu yang sesuai dengan standar kebenaran ilmiah, didasarkan pada pertimbangan rasional dan objektif. Konsep "pengetahuan" dalam konteks ini merujuk pada pemahaman tentang alam semesta dan segala yang ada di dalamnya. Salah satu hambatan utama dalam pembelajaran IPA adalah persepsi siswa bahwa materi ini sulit dipelajari dan dipahami. Salah satu faktor penyebabnya adalah pembelajaran yang kurang menarik, sering membuat siswa merasa bosan dan pada akhirnya tidak fokus untuk belajar. Fakta di lapangan menunjukkan masih banyak peserta didik di

SD yang menganggap mata pelajaran IPA sulit dipahami (Awang, 2015). Siswa tersebut menganggap materi-materi IPA cenderung abstrak sehingga sulit dimengerti (Cacik & Rinayanti, 2017). Oleh karena itu, diperlukan suatu media untuk menjelaskan materi-materi IPA lebih konkret dan menyenangkan. Media pembelajaran yang atraktif akan membuat peserta didik mudah memahami materi, semangat untuk belajar, dan memudahkan proses pembelajaran (Lestari et al., 2021).

Menurut Hidayatullah dan Rakhmawati (2016), media pembelajaran berperan sebagai alat untuk menerima pesan isi dari materi pembelajaran, memudahkan pemahaman isi pembelajaran. Pendapat tersebut sejalan dengan pandangan Hamalik yang disampaikan dalam Setiawan (2020), bahwa media pendidikan merupakan alat, metode, serta teknik yang digunakan untuk meningkatkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah. Adzar Arsyad, seperti yang disebutkan dalam Istiningsih et al. (2018), juga setuju dengan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar, termasuk membuat pelajaran lebih menarik, meningkatkan motivasi belajar, memudahkan pemahaman materi, dan variasi metode belajar. Salah satu contoh media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media *game*. Artikel ini akan menggambarkan efektivitas penggunaan media *game* berbasis Scratch dalam pembelajaran IPA kelas IV.

Janne Fagerlund dan rekan-rekannya telah mengadakan studi literatur mengenai pemanfaatan pemrograman Scratch dalam proses belajar mengajar di sekolah dasar (Fagerlund et al., 2021). Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengintegrasikan Computational Thinking (CT) ke dalam konteks pemrograman Scratch dan mengevaluasi penilaian CT melalui pemrograman Scratch dalam kurikulum pendidikan K-9 di beberapa negara seperti Finlandia, Inggris, dan Estonia. Temuan penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Scratch dapat memajukan dan memperkuat keterampilan siswa. Selain itu, konten dan aktivitas yang ada dalam Scratch memiliki cakupan yang luas dan multidimensional.

Penelitian lain mengenai Scratch juga telah dilakukan oleh Asmaul Husna dan koleganya. Mereka mengevaluasi perbedaan hasil belajar antara penggunaan media Scratch dan media tradisional, serta meneliti respons siswa SMP 1 Muhammadiyah Semarang terhadap materi tata surya (Husna et al., 2019). Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kedua media tersebut, dengan Scratch memberikan dampak positif pada hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian oleh Permatasari dan rekan-rekannya (2018) mengidentifikasi bahwa pemanfaatan aplikasi Scratch dapat meningkatkan hasil dan motivasi belajar siswa SMA.

Untuk membuat media pembelajaran *games* edukasi scratch maka diperlukan analisis kebutuhan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi sejauh mana kebutuhan akan media *games* edukasi scratch dalam proses belajar mengajar IPA materi rantai makanan, (2) mengidentifikasi hambatan yang dihadapi guru dalam pemanfaatan atau pengembangan media digital untuk pembelajaran IPA, dan (3) menyusun rekomendasi untuk mengatasi hambatan yang ditemui oleh guru. Dengan hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di

sekolah dasar serta memberikan rekomendasi terhadap penggunaan media digital yang tepat untuk materi IPA di tingkat tersebut.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Pendekatan pengembangan yang diterapkan adalah model ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu: Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Model ADDIE, yang dikembangkan oleh Dick and Carey, dimulai dengan tahap Analisis, di mana langkah awalnya adalah mengidentifikasi gaya belajar dan kompetensi siswa, serta menemukan potensi masalah yang mungkin timbul selama proses belajar-mengajar. Tahap kedua, Perancangan, melibatkan pemilihan materi ajar berdasarkan hasil wawancara dan observasi, serta merancang penyajian materi yang sesuai dengan kebutuhan belajar dan tujuan kompetensi yang ingin dicapai.

Pada tahap ketiga, Pengembangan, peneliti perlu mengaplikasikan ide kreatif mereka untuk mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap keempat, Implementasi, melibatkan penerapan media pembelajaran yang telah dikembangkan dalam proses belajar mengajar. Sebelum diterapkan secara menyeluruh, peneliti harus menguji keabsahan, kemudahan penggunaan, dan efektivitasnya. Pada tahap terakhir, Evaluasi, peneliti harus terus melakukan penilaian untuk memperbaiki dan menyempurnakan media pembelajaran berdasarkan umpan balik dan hasil evaluasi yang diperoleh.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Menurut KBBI, kuesioner adalah instrumen penelitian atau survei yang terdiri dari rangkaian pertanyaan tertulis dengan tujuan untuk memperoleh respons dari sekelompok individu melalui serangkaian pertanyaan. Kuesioner dalam penelitian ini disebar melalui platform Google Form. Responden yang berpartisipasi dalam pengisian kuesioner adalah 30 siswa dan siswi kelas IV sekolah dasar. Sedangkan untuk analisis data, digunakan metode analisis Miles dan Huberman yang meliputi tahapan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan (Miles & Huberman, 1994; Wandu et al., 2013).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini merupakan upaya menganalisis kebutuhan untuk pengembangan media *games* edukasi scratch untuk pembelajaran IPA dengan fokus pada materi rantai makanan kelas IV sekolah dasar. Tahap Analyze (Analisis) kebutuhan dilakukan dengan menggunakan angket kepada peserta didik untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi rantai makanan .

**Tabel 1. Hasil Angket Analisis Siswa terhadap Kebutuhan Media Game Scratch Berbasis TPACK**

Pertanyaan	Jawaban			
	Tidak Setuju	Kurang Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1. Saya merasa pembelajaran IPA di kelas sangat menyenangkan	33%	44%	17%	6%
2. Media pembelajaran penting untuk membantu memahami materi IPA	0%	6%	68%	26%
3. Dalam pembelajaran IPA di kelas, guru sering menggunakan media pembelajaran	38%	548%	6%	2%
4. Saya merasa terbantu apabila ada media pembelajaran saat belajar IPA	3%	15%	40%	42%
5. Saya menyukai pembelajaran dengan media games	8%	11%	52%	29%
6. Media pembelajaran game dapat membuat pembelajaran lebih menarik	4%	19%	48%	29%

---

7. Saya menyukai pembelajaran dengan media game dengan animasi gambar	4%	8%	69%	17%
---	----	----	-----	-----

---

8. Saya berharap materi pelajaran IPA dapat disampaikan dengan media yang menarik	7%	10%	54%	29%
---	----	-----	-----	-----

---

Berdasarkan hasil angket kuesioner di atas ditemukan bahwa peserta didik mayoritas merasa bahwa pembelajaran IPA di kelas adalah sesuatu yang menyenangkan, Sebagian besar siswa berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat yang penting untuk membantu memahami materi IPA. Namun, dari hasil angket lebih banyak siswa yang tidak setuju akan pernyataan bahwa guru sering menggunakan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA, Sebagian besar siswa menjawab bahwa mereka merasa terbantu dengan adanya media pembelajaran saat belajar IPA, mereka juga menyukai pembelajaran dengan media *games*. Banyak Siswa juga setuju media pembelajaran *game* dapat membuat pembelajaran IPA lebih menarik. Begitu pula dengan pembelajaran menggunakan media *game* yang dilengkapi dengan animasi gambar, hampir semua siswa setuju. Mereka berharap materi pelajaran IPA disampaikan dengan media yang menarik. Dari kesimpulan di atas, dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden sangat mendukung penggunaan media pembelajaran, khususnya *game* dan animasi, dalam proses pembelajaran IPA. Meskipun responden merasa bahwa pembelajaran IPA menyenangkan dan media pembelajaran penting, masih ada kebutuhan untuk meningkatkan penggunaan media dalam pembelajaran oleh guru.

Dari jawaban para siswa terlihat bahwa mereka menyukai pembelajaran dengan media yang menarik, salah satu nya adalah melalui media *game*. Ketika pembelajaran beberapa siswa cenderung kurang fokus saat pendidik menjelaskan materi. Siswa sering teralihkan oleh aktivitas lain seperti bermain, melamun, atau bahkan mencari alasan untuk meninggalkan kelas, yang menunjukkan kurangnya minat dan antusiasme mereka terhadap pembelajaran IPA. Selain itu, penting juga untuk memperhatikan gaya belajar atau kebiasaan belajar peserta didik. Meskipun beberapa siswa mungkin menunjukkan minat yang sama terhadap mata pelajaran tertentu, namun tingkat pemahaman dan kecerdasan siswa bisa sangat berbeda, menandakan kebutuhan pendekatan yang berbeda dalam proses pembelajaran.

Pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan media pembelajaran *game scratch*. *Game* edukasi cenderung lebih menarik dan menyenangkan bagi siswa, yang dapat meningkatkan minat dan motivasi mereka dalam belajar. Dengan minat yang meningkat, siswa cenderung lebih fokus dan terlibat dalam proses pembelajaran. *Scratch* memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Mereka dapat menciptakan, memodifikasi, dan membagikan proyek mereka sendiri, yang mengembangkan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah.

Mata Pelajaran IPA di SD sering kali melibatkan konsep-konsep yang abstrak dan sulit dipahami hanya dengan teks. Dengan *game* edukasi, konsep-konsep tersebut dapat divisualisasikan dengan cara yang lebih intuitif dan menarik, memudahkan siswa untuk memahaminya. Setiap siswa memiliki gaya belajar dan kecepatan pemahaman yang berbeda. Dengan Scratch, guru dapat menyediakan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat pemahaman masing-masing siswa, memungkinkan pengalaman pembelajaran yang lebih personal dan efektif. Dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi Scratch, pembelajaran IPA di SD dapat menjadi lebih interaktif, menarik, dan efektif, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pembelajaran di era digital saat ini.

## KESIMPULAN

Dari kesimpulan di atas, dapat disimpulkan bahwa media *game* starch dibutuhkan untuk mendukung proses pembelajaran IPA. Dengan adanya media *game* scratch dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan abad ke-21 seperti pemikiran komputasional, kolaborasi, dan keterampilan digital sesuai dengan perkembangan zaman. Pembelajaran IPA di SD sering melibatkan konsep-konsep yang abstrak, yang dapat lebih mudah dipahami dan divisualisasikan melalui *game* edukasi. Dengan menyediakan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu dan tingkat pemahaman siswa, Scratch dapat menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih personal dan efektif. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran berbasis *game* edukasi Scratch dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran IPA di SD, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan pendidikan di era digital saat ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Awang, I. S. (2015). Kesulitan belajar IPA Peserta Didik Sekolah Dasar. *Vox Edukasi*, 6(2), 108–122.
- Ayu, D. P., & Rahma Amelia. (2020). Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis e-learning di Era Digital. *Prosiding Samasta: Seminar Nasional Bahasa dan Sastra Indonesia*, 56–61.
- Cacik, S., & Rinayanti, U. (2017). Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Energi Bunyi. *Education and Human Development Journal*, 2(1), 83–90. <https://doi.org/10.33086/ehdj.v2i1.376>
- Husna, A., Cahyono, E., & Fianti. (2019). The Effect of Project Based Learning Model Aided Scratch Media Toward Learning Outcomes and Creativity Article Info. *Journal of Innovative Science Education*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/jise.v8i1>

- Ideris, N., Baharudin, S. M., & Hamzah, N. (2019). The Effectiveness of Scratch in Collaborative Learning on Higher-Order Thinking Skills in Programming Subject Among Year-Six Students. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 304, 421–425. <https://doi.org/10.2991/acpch-18.2019.99>
- Irmita, L. U., & Atun, S. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan tpack untuk meningkatkan literasi sains. *Jurnal Tadris Kimiya*, 2(1), 84-90.
- Janah, E. F. (2022). Konsep dan Implementasi TPACK pada Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(2), 348-355.
- Kurniasih, D., Istihapsari, V., & Afriady, D. A. (2020). Penerapan Model Cooperative Learning Untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPS Kelas V SD Negeri 2 Glagah Tahun Pelajaran 2020/2021 Temon. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru*, 1353-1260.
- Lestari, F. D., Ibrahim, M., Ghufroon, S., & Mariati, P. (2021). Pengaruh Budaya Literasi terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5087–5099. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1436>
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook*. Beverly Hill: Sage Publications Inc.
- Muakhirin, B. (2014). Peningkatan hasil belajar IPA melalui pendekatan pembelajaran inkuiri pada siswa SD. *Jurnal ilmiah guru caraka olah pikir edukatif*, (1).
- Muhardi, M. (2004). Kontribusi pendidikan dalam meningkatkan kualitas bangsa Indonesia. *Mimbar: Jurnal Sosial dan Pembangunan*, 20(4), 478-492.
- Oktaviana, E., & Yudha, C. B. (2022). Tecnological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam pembelajaran abad ke-21. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 5, No. 2, pp. 57-64)..