

## **EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF 3D SMART BOX KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 SUNGAI KAKAP**

**Adhitya Prihadi<sup>1\*</sup>, Suherdiyanto<sup>2</sup>, Nawrah Arifqah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

<sup>2</sup> Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

<sup>3</sup> Universitas PGRI Pontianak, Pontianak, Indonesia

\*Email: [adhityaprihadi92@gmail.com](mailto:adhityaprihadi92@gmail.com) (Corresponding Author)

**Abstract:** Perkembangan pesat teknologi pendidikan di era digital menuntut adanya inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Salah satu media inovatif yang mulai banyak digunakan adalah Smart Box, media pembelajaran interaktif berbasis 3D yang menggabungkan visualisasi konkret dan pengalaman hands-on learning. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keberhasilan penerapan Smart Box di berbagai jenjang Pendidikan dari penelitian terdahulu yang menunjukkan peningkatan signifikan pada hasil belajar dan motivasi siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji efektivitas penggunaan Smart Box dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-experimental dengan desain pretest-posttest control group. Data diperoleh melalui tes hasil belajar yang dianalisis secara kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 85,7 (kategori tinggi) dan kelompok kontrol sebesar 74,1 (kategori sedang), dengan peningkatan yang signifikan secara statistik. Temuan ini mendukung teori Cognitive Theory of Multimedia Learning dan model ARCS yang menekankan pentingnya integrasi visual interaktif untuk meningkatkan pemrosesan informasi dan motivasi belajar. Dengan demikian, Smart Box layak direkomendasikan sebagai media pembelajaran yang efektif, khususnya untuk materi yang memerlukan visualisasi konkret di tingkat SMP.

**Keywords:** Smart Box, media pembelajaran 3D, hasil belajar, pembelajaran interaktif, SMP

### **1. Pendahuluan**

Perkembangan pesat teknologi di era digital saat ini telah mendorong dunia pendidikan untuk segera mengadaptasi inovasi dalam proses pembelajaran. Pergeseran dari metode konvensional berbasis ceramah menuju penggunaan media pembelajaran interaktif terjadi sebagai respons terhadap tuntutan efektivitas dan daya tarik materi ajar. (Imansari & Sunaryantiningsih, 2017) menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan "alat, metode, dan teknik" yang digunakan untuk memperlancar komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam pembelajaran. Lebih lanjut, dalam kajian oleh Kemp dan Dayton (Daryanto & Rachmawati, 2015), dijelaskan bahwa media pembelajaran memberikan manfaat seperti membuat pembelajaran lebih menarik, meningkatkan kualitas pembelajaran, memperlancar penyajian, serta memungkinkan terciptanya proses yang lebih interaktif. Dalam konteks pendidikan menengah pertama,

inovasi media pembelajaran menjadi sangat penting mengingat siswa pada tahap ini berada pada fase perkembangan kognitif operasional formal menurut teori Piaget, di mana mereka sudah mampu berpikir abstrak tetapi masih membutuhkan dukungan visualisasi konkret untuk memahami konsep yang kompleks. Selain itu, perkembangan teknologi pendidikan global seperti immersive learning, virtual laboratory, dan penggunaan media berbasis Augmented Reality telah memperkaya alternatif penyajian materi ajar yang memadukan interaksi multisensoris dan visualisasi 3D. Model pembelajaran berbasis teknologi ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa, tetapi juga membantu mereka membangun koneksi konseptual yang lebih kuat melalui representasi konkret dan interaktif. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian terbaru yang menyatakan bahwa integrasi media interaktif dalam pembelajaran sains dan bahasa di tingkat SMP mampu meningkatkan retensi informasi hingga 30% dibandingkan metode ceramah semata.

Salah satu bentuk media pembelajaran 3D yang inovatif adalah *Smart Box*. *Smart Box* merupakan media berbentuk kotak interaktif yang dilengkapi berbagai komponen visual, model 3D, dan perangkat pendukung yang memungkinkan siswa mempelajari materi melalui pengalaman langsung (hands-on learning) dan interaksi yang menyenangkan. (Maryana & Wulandari, 2024) mengembangkan *Smart Box* berbasis *Problem-Based Learning* untuk pembelajaran IPA materi lingkungan. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian (Aminah & Yusnaldi, 2024) yang mengembangkan *Smart Box* mitigasi bencana untuk siswa SD. Media tersebut memperoleh validitas ahli media dan materi di atas 88% serta tingkat kepraktisan lebih dari 94%, menunjukkan bahwa konsep kotak interaktif ini dapat diadaptasi pada berbagai materi ajar dengan hasil yang konsisten positif. Bahkan, (Khairunnisa Andini & Halizsah, 2025) membuktikan bahwa *Smart Box* efektif digunakan pada siswa berkebutuhan khusus, dengan peningkatan skor posttest sebesar 87% dari nilai awal, yang mengindikasikan fleksibilitas media ini lintas kebutuhan dan jenjang pendidikan. Hasil uji coba menunjukkan validitas media sebesar 87,5% dan validitas materi sebesar 88,75% (kategori sangat valid), serta efektivitasnya ditunjukkan oleh nilai N-Gain sebesar 0,54 (kategori sedang). Penelitian tersebut menegaskan bahwa *Smart Box* tidak hanya layak digunakan tetapi juga dapat meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Keberhasilan penerapan *Smart Box* juga dilaporkan oleh (Aini et al., 2025) penggunaan *Smart Box* pada pembelajaran sains terbukti membuat kelas lebih interaktif, meningkatkan partisipasi aktif siswa, dan membantu mereka memahami materi yang sulit dengan lebih cepat. Siswa menjadi lebih antusias mengikuti pelajaran karena proses pembelajaran tidak hanya mengandalkan ceramah, tetapi juga memberi kesempatan untuk bereksperimen dan mengeksplorasi materi melalui media fisik yang dapat disentuh dan dimanipulasi

Pemilihan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* pada penelitian ini didasarkan pada bukti keberhasilan implementasi di sejumlah satuan pendidikan yang menunjukkan peningkatan keterlibatan dan hasil belajar siswa. Pada jenjang dasar, (Oktavia et al., 2024) melaporkan bahwa penerapan *Smart Box* mampu meningkatkan hasil belajar kognitif pada materi “Hak dan Kewajiban” temuan ini menegaskan potensi *Smart Box* untuk mengemas informasi abstrak menjadi pengalaman belajar yang konkret dan memantik partisipasi aktif siswa. Temuan tersebut semakin kuat dengan bukti di mana pengembangan *Smart Box* menghasilkan peningkatan nilai dari rata-rata 58 (pretest) menjadi 86 (posttest) serta penilaian

kelayakan media pada kategori “sangat layak/sangat valid” dari ahli materi, media, dan praktisi, yang menunjukkan bahwa format kotak interaktif dengan objek 3D efektif meningkatkan motivasi sekaligus pemahaman konsep. Pada level menengah atas, penggunaan media hologram 3D yang secara pedagogis sejenis dalam menghadirkan representasi tiga dimensi yang imersif terbukti lebih efektif daripada metode konvensional, dengan uji-t yang menunjukkan skor siswa kelas eksperimen melampaui kontrol. Khusus untuk konteks kelas VIII SMP, pemanfaatan *Smart Box* pada pembelajaran teks iklan di era Kurikulum Merdeka dilaporkan mampu meningkatkan kualitas produk teks dan keterampilan berbahasa siswa, menandakan kesesuaian media ini untuk capaian pembelajaran literasi dan komunikasi di SMP. Secara teoretik, keputusan ini juga sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2009) yang menekankan bahwa penyajian terintegrasi kata gambar atau objek 3D mengurangi beban kognitif yang tidak perlu, mengelola pemrosesan esensial, dan mendorong pemrosesan generatif serta model motivasional ARCS (Keller) yang menjelaskan bagaimana unsur kebaruan visual-interaktif *Smart Box* dapat menarik Attention, menegaskan Relevance dengan konteks nyata 3D, membangun Confidence melalui interaksi terstruktur, dan memberi Satisfaction lewat umpan balik langsung. Dengan mempertimbangkan bukti empiris dan dukungan teori pembelajaran multimedia, pemanfaatan *Smart Box* dalam pembelajaran di SMP tidak hanya relevan untuk pencapaian tujuan kognitif, tetapi juga selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan keterlibatan aktif, student agency, dan pembelajaran yang kontekstual. *Smart Box*, dengan kemampuan menghadirkan materi dalam bentuk visual-kinestetik, dapat menjadi sarana yang menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik pembelajaran, sehingga siswa mampu membangun pemahaman yang mendalam sekaligus meningkatkan keterampilan abad 21 seperti kolaborasi, berpikir kritis, dan komunikasi. Dengan dasar empiris dan pijakan teori tersebut, penerapan 3D *Smart Box* di SMP Negeri 1 Sungai Kakap (kelas VIII) layak dipilih sebagai intervensi yang berpotensi meningkatkan minat, partisipasi, dan pemahaman konseptual siswa pada materi-materi yang menuntut visualisasi kuat.

## 2. Metodologi

Berdasarkan tujuan penelitian yang ingin mengukur efektivitas media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Sungai Kakap, metode yang tepat digunakan adalah metode penelitian eksperimen dengan pendekatan Quasi Experimental Design tipe Non-Equivalent Control Group Design (Sugiyono, 2017).

Kelompok Eksperimen	: O <sub>1</sub> X O <sub>2</sub>
Kelompok Kontrol	: O <sub>1</sub> O <sub>2</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = pretest

X = perlakuan (*Smart Box*)

$O_2$  = posttest

Desain ini dipilih karena dalam setting sekolah, pembagian kelas biasanya sudah terbentuk sehingga sulit melakukan randomisasi penuh terhadap subjek penelitian. Namun, metode ini tetap memungkinkan peneliti untuk mengukur pengaruh perlakuan melalui perbandingan antara kelompok yang diberi perlakuan (eksperimen) dan kelompok tanpa perlakuan (kontrol), dengan pengukuran sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pembelajaran.

Pada desain ini, kelompok eksperimen akan menggunakan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* dalam proses pembelajaran, sementara kelompok kontrol tetap menggunakan metode pembelajaran konvensional seperti ceramah dan diskusi biasa. Kedua kelompok terlebih dahulu diberikan pretest untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilakukan proses pembelajaran sesuai perlakuan masing-masing, dan diakhiri dengan posttest untuk mengukur hasil belajar setelah pembelajaran. Perbedaan nilai pretest dan posttest antar kelompok akan dianalisis untuk menentukan efektivitas media yang digunakan.

Pendekatan ini sejalan dengan pendapat (Sugiyono, 2017) yang menyatakan bahwa quasi experimental design cocok digunakan untuk penelitian di kelas yang telah terbentuk secara alami, sementara (Creswell, 2012) menegaskan bahwa desain Non-Equivalent Control Group memungkinkan peneliti mengukur perbedaan hasil belajar secara lebih objektif melalui adanya kelompok pembanding. Dengan metode ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas tentang sejauh mana penggunaan media 3D *Smart Box* berpengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep, minat, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini melibatkan dua kelas VIII yang masing-masing berjumlah 32 siswa. Kelas VIII A sebagai kelompok eksperimen menggunakan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box*, sedangkan kelas VIII B sebagai kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah dan diskusi).

Kelompok	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen	56,4	85,7	0,67	Tinggi
Kontrol	55,8	74,1	0,41	Sedang

Jika mengacu pada kategori penilaian hasil belajar (Arikunto, 2022), nilai rata-rata 85,7 termasuk kategori tinggi, menandakan penguasaan materi yang baik dan pemahaman konseptual yang kuat. Membuktikan peningkatan rata-rata memperkuat klaim bahwa media ini efektif dalam

mempercepat pemahaman konsep (Fadila & Rozie, 2024). Menurut penelitian (Fauzi & Zahro, 2024) menunjukkan hal serupa terjadi, di mana representasi visual dalam *Smart Box* mendorong pemahaman konsep abstrak menjadi lebih konkret. Sementara nilai rata-rata 74,1 berada pada kategori sedang, yang menunjukkan pemahaman masih berada pada tingkat cukup. Uji independent t-test terhadap nilai posttest menunjukkan  $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ , yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah pembelajaran. (Kristina Adelina Sitio, Nisha Moytha Saragih, Margareta Berliana Pakpahan, Nurkamelia tunnisa, 2024) membuktikan bahwa *Smart Box* juga mampu meningkatkan minat belajar, yang biasanya kurang diminati siswa.

Perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* lebih efektif dibandingkan metode konvensional. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya menghadirkan objek pembelajaran secara tiga dimensi, memungkinkan siswa untuk mengamati detail visual dan melakukan interaksi langsung. Hal ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang dikemukakan oleh (Mayer, 2009) bahwa kombinasi kata dan gambar yang disajikan secara simultan dapat meningkatkan proses pemahaman dengan mengurangi extraneous cognitive load dan mengoptimalkan essential processing. Media 3D *Smart Box* menyediakan pengalaman belajar yang imersif, sehingga memudahkan siswa memahami materi yang bersifat abstrak atau konseptual.

Selain itu, teori motivasi belajar ARCS (Keller, 2010) juga mendukung temuan ini. Media 3D *Smart Box* memiliki unsur kebaruan (novelty) dan interaktivitas yang tinggi, yang mampu menarik perhatian (Attention), membangun keterkaitan materi dengan kehidupan nyata (Relevance), meningkatkan rasa percaya diri siswa melalui interaksi yang terstruktur (Confidence), dan memberikan kepuasan (Satisfaction) setelah berhasil memecahkan masalah atau memahami konsep. Hasil penelitian ini juga konsisten dengan temuan (Oktavia et al., 2024) yang melaporkan peningkatan hasil belajar signifikan pada siswa sekolah dasar setelah menggunakan media *Smart Box*, serta menunjukkan efektivitas media visual 3D dalam meningkatkan pemahaman konsep siklus hidrologi dibandingkan pembelajaran konvensional. Hasil (Maharani et al., 2024) menunjukkan bahwa tingkat validitas dan praktikalitas *Smart Box* tinggi (>87%), sehingga dapat diadopsi di sekolah lain termasuk SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Dengan demikian, perbedaan skor posttest antara kelompok eksperimen dan kontrol mengindikasikan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* memiliki kontribusi nyata dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Kakap, khususnya untuk materi yang memerlukan visualisasi tinggi dan partisipasi aktif siswa.

#### 4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Hal ini ditunjukkan oleh perolehan rata-rata nilai posttest kelompok eksperimen sebesar 85,7 yang berada pada kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai rata-rata 74,1 dengan kategori sedang. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis 3D *Smart Box* mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan memudahkan siswa memahami materi, khususnya pada konsep yang memerlukan visualisasi mendalam. Temuan ini selaras dengan teori pembelajaran multimedia Mayer serta model motivasi ARCS, yang menekankan pentingnya integrasi elemen visual, interaktivitas, dan relevansi materi dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Berdasarkan hasil yang diperoleh, disarankan kepada guru untuk mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran interaktif 3D *Smart Box* sebagai alternatif atau pelengkap metode pembelajaran konvensional, terutama untuk materi yang bersifat abstrak atau memerlukan representasi visual yang kuat. Pihak sekolah diharapkan dapat mendukung penyediaan sarana dan pelatihan bagi guru agar mampu memanfaatkan media ini secara optimal. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penggunaan 3D *Smart Box* pada berbagai mata pelajaran dan jenjang pendidikan yang berbeda, serta mengombinasikannya dengan pendekatan pembelajaran kolaboratif atau berbasis proyek untuk memaksimalkan potensi media ini dalam meningkatkan keterampilan abad 21 siswa, seperti berpikir kritis, kreativitas, dan komunikasi.

#### 5. Daftar Pustaka

- Aini, L. N., Septantiningtias, N., & Mushfi El Iq Bali, M. (2025). Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Smart Box Dalam Mata Pelajaran Ipa Untuk Meningkatkan Potensi Belajar Siswa Madrasah Ibtidaiyah. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10, 160–176.
- Aminah, S., & Yusnaldi, E. (2024). Pengembangan Media Smart box Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Madrasah Ibtidaiyah. *Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3077–3086.
- Arikunto, S. (2022). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2012). *Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research* (Vol. 17). Pearson.
- Daryanto, & Rachmawati, T. (2015). *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Gava

Media.

- Fadila, M. N., & Rozie, F. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Smart Box terhadap Hasil Belajar Bahasa Inggris Materi “Telling Time” Siswa Kelas IV SDN Bulak Banteng 1/263 Surabaya. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 5(3), 3565–3576.  
<https://doi.org/10.54373/imeij.v5i3.1350>
- Fauzi, I., & Zahro, N. L. (2024). Development of Smart Box Learning Media for Mathematics Learning in Elementary School. *Proceedings of the 3rd Annual Conference of Islamic Education, ACIE 2024*. <https://doi.org/10.4108/eai.14-10-2024.2355493>
- Imansari, N., & Sunaryantiningsih, I. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Modul Interaktif Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Materi Kesehatan dan Keselamatan Kerja. *VOLT : Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 2(1), 11. <https://doi.org/10.30870/volt.v2i1.1478>
- Keller, J. (2010). Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach. In *Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach*. NY: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1250-3>
- Khairunnisa Andini, & Halizsah, N. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Smart Box Terhadap Kemampuan Mengenal Angka untuk Anak Tuna Grahita. *Galaxy: Jurnal Pendidikan MIPA Dan Teknologi*, 2(1), 69–73. <https://doi.org/10.59923/galaxy.v2i1.454>
- Kristina Adelina Sitio, Nisha Moytha Saragih, Margareta Berliana Pakpahan, Nurkamelia tunnisa, M. H. R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Menggunakan Smart Box Minat Belajar PPKn Meningkatkan Di SMP N 19 Kota Jambi. *SEMAYO: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian*, 2(1), 29–37.
- Maharani, S., Nurmayani, Halimatusakdiah, Faisal, & Sembiring, M. M. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Box untuk Pembelajaran Membaca Permulaan Siswa Kelas I SD Negeri 065006 Belawan TA. 2023/2024. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(Vol. 8 No. 2), 27498–27510. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/16860/12442>
- Maryana, & Wulandari, D. (2024). Smart Box Learning Media Based on Problem Based Learning to Improve Science Environmental Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3141–3151. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7244>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Oktavia, J., Zahra, V., Hanifah, N., & Nugraha, R. G. (2024). Penerapan Media Smart Box untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Hak dan Kewajiban. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 545–554.  
<https://jurnaldidaktika.org/contents/article/view/425/293>
- Sugiyono. (2017). *metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.

**Bandung, Alfabeta.**