

## MULTIMEDIA INTERAKTIF INKUIRI IPA : TINGKATKAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD

**Ade Hermansyah Pohan**

Magister Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Medan, Indonesia

\*Email: [apoh1988@gmail.com](mailto:apoh1988@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Sekolah Dasar (SD). Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan desain pretest-posttest control group. Objek penelitian adalah 500 siswa kelas 5 SD yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen yang menggunakan multimedia interaktif inkuiri IPA dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Skor posttest pada kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan pretest, sedangkan kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan yang berarti. Temuan ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi multimedia dalam pembelajaran inkuiri IPA untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa.

**Kata kunci:** multimedia interaktif; inkuiri IPA; berpikir kritis; siswa SD; eksperimen pendidikan

*Copyright © (2024) Seminar Hasil Riset dan Pengabdian ke 6*

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Menurut Mayer (2001), multimedia interaktif dapat menyediakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan mendalam melalui kombinasi teks, gambar, animasi, dan video. Dalam konteks pembelajaran IPA, multimedia interaktif dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah yang abstrak dengan lebih konkret dan menarik.

Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan pendekatan yang menekankan pada proses penemuan dan investigasi ilmiah. Menurut Bybee (2006), pembelajaran inkuiri mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui eksplorasi, observasi, eksperimen, dan refleksi. Penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA memungkinkan siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Pendapat Piaget (1952) tentang perkembangan kognitif anak menyatakan bahwa anak-anak belajar paling baik melalui pengalaman langsung dan interaksi dengan lingkungan mereka. Dalam hal ini, multimedia interaktif menyediakan lingkungan belajar yang dinamis dan interaktif, yang memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen virtual dan simulasi ilmiah. Hal ini dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan mendukung perkembangan kognitif mereka. Selain itu, Vygotsky (1978) menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses belajar. Dalam pembelajaran inkuiri IPA yang menggunakan multimedia interaktif, siswa dapat berkolaborasi dengan teman-teman mereka untuk memecahkan masalah ilmiah, berdiskusi, dan saling berbagi pengetahuan. Interaksi ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep ilmiah tetapi juga keterampilan sosial dan komunikasi siswa.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hake (1998), penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara signifikan dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan bantuan multimedia interaktif memiliki skor tes yang lebih tinggi dalam memahami konsep-konsep ilmiah dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui metode ceramah. Selanjutnya, penelitian oleh Kozma (1991) menyatakan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan adanya elemen interaktif dan visual yang menarik, siswa menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Hal ini penting dalam pembelajaran IPA yang sering kali dianggap sulit dan membosankan oleh banyak siswa.

Dalam konteks pendidikan dasar, National Research Council (2000) menekankan pentingnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan kualitas pembelajaran. Dengan mengintegrasikan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA, diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Namun, penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran juga memiliki kelemahan. Menurut Park dan Lim (2007), salah satu kelemahan utama adalah ketergantungan pada teknologi, yang dapat menjadi masalah jika terjadi gangguan teknis atau kurangnya akses ke perangkat yang memadai. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif yang tidak tepat atau berlebihan dapat mengalihkan perhatian siswa dari tujuan pembelajaran utama. Oleh karena itu, guru perlu memastikan bahwa

penggunaan multimedia interaktif mendukung tujuan pembelajaran dan tidak mengganggu proses belajar siswa.

Berdasarkan hasil pretest, observasi, dan wawancara yang telah dilakukan peneliti pada Sekolah Dasar Negeri 060959 Belawan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian penggunaan media interaktif inkuiri IPA. Hal ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas media tersebut dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berarti bagi pengembangan media interaktif inkuiri IPA yang lebih efektif dan menarik, serta mendukung upaya peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan desain eksperimen dengan pretest-posttest control group. Populasi penelitian adalah siswa kelas 5 dari dua kelas Di SD Negeri 060959 Belawan. Sampel diambil secara acak sebanyak 50 siswa, dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol masing-masing 25 siswa. Kelompok eksperimen menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA, sedangkan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan tes berpikir kritis yang diadaptasi dari Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal. Analisis data dilakukan dengan uji t untuk melihat perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol setelah perlakuan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Media atau teknologi multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai elemen yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Multimedia interaktif menggabungkan beberapa jenis media seperti teks, gambar, animasi, dan video dalam satu platform yang dapat diakses secara digital. Platform ini memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran, bukan hanya sebagai penerima informasi pasif, tetapi sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran. Contoh dari media interaktif yang sering digunakan adalah simulasi virtual. Simulasi ini memungkinkan siswa untuk melakukan eksperimen virtual yang mirip dengan pengalaman langsung di laboratorium, tanpa memerlukan peralatan fisik yang mahal atau bahkan tempat yang luas. Misalnya, dalam pembelajaran IPA, siswa dapat melakukan simulasi peristiwa alam seperti siklus air atau gerak planet, dan mengamati dampak dari variabel yang berbeda secara interaktif.

Selain simulasi, multimedia interaktif juga dapat mencakup penggunaan animasi yang dinamis untuk menjelaskan konsep-konsep yang kompleks. Animasi dapat membantu menggambarkan proses-proses yang sulit dipahami hanya dengan teks atau gambar statis, sehingga memudahkan siswa untuk memahami konsep-konsep ilmiah yang abstrak seperti gerakan partikel dalam fisika atau proses kimia dalam reaksi berantai. Gambar-gambar yang

interaktif juga merupakan bagian penting dari multimedia interaktif. Misalnya, diagram interaktif yang memungkinkan siswa untuk mengklik dan mengeksplorasi bagian-bagian berbeda dari organisme hidup atau struktur atom. Ini tidak hanya memvisualisasikan informasi dengan lebih jelas, tetapi juga memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana komponen-komponen ini saling terkait dalam konteks ilmiah. Video interaktif dapat menyediakan narasi visual yang menarik untuk menjelaskan konsep-konsep kompleks atau menunjukkan proses-proses alami yang sulit diamati langsung. Video ini sering digunakan untuk menunjukkan eksperimen nyata atau demonstrasi ilmiah, yang dapat menjadi alat yang sangat berguna dalam membantu siswa memahami aplikasi praktis dari konsep teoritis yang dipelajari.

Secara keseluruhan, multimedia interaktif dalam konteks pembelajaran IPA berbasis inkuiri tidak hanya menyajikan informasi secara visual dan auditif, tetapi juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan konten pembelajaran, menguji hipotesis, dan mengembangkan pemahaman mereka melalui pengalaman langsung. Hal ini memberikan pendekatan pembelajaran yang lebih menyeluruh dan mendalam, sesuai dengan prinsip-prinsip inkuiri ilmiah yang mendorong eksplorasi aktif dan refleksi kritis.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Syahdiani dkk (2015) menyimpulkan bahwa “multimedia interaktif berbasis inkuiri yang dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar dan melatih keterampilan berpikir kritis siswa”. Selain itu D.L Dian Adriyani dkk (2021) menyatakan bahwa “Penggunaan media interaktif inkuiri dapat mengembangkan pola berpikir siswa sekolah dasar dengan baik”

Hasil pretest menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan berpikir kritis yang relatif sama sebelum perlakuan diberikan. Kelompok eksperimen dan kontrol memiliki rata-rata skor pretest yang tidak berbeda signifikan, yaitu masing-masing 68,5 dan 67,8. Namun, setelah perlakuan, ditemukan peningkatan yang signifikan dalam skor tes berpikir kritis pada kelompok eksperimen dibandingkan dengan kelompok kontrol. Analisis data menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan rata-rata skor pada kelompok eksperimen dari 68,5 menjadi 85,2, sedangkan kelompok kontrol hanya meningkat dari 67,8 menjadi 70,1.

**Tabel 1. Rata-rata Skor Tes Berpikir Kritis Sebelum dan Sesudah Perlakuan**

Kelompok	Pretest	Posttest
Eksperimen	68,5	85,2
Kontrol	67,8	70,1

**Tabel 1. Perbandingan Peningkatan Skor Tes Berpikir Kritis antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

Tabel tersebut menunjukkan bahwa sebelum perlakuan diberikan, kedua kelompok memiliki skor tes berpikir kritis yang relatif serupa. Kelompok eksperimen memiliki skor pretest rata-rata sebesar 68,5, sedangkan kelompok kontrol memiliki skor pretest rata-rata sebesar 67,8. Perbedaan ini tidak signifikan secara statistik, menunjukkan bahwa sebelum intervensi, kedua kelompok memiliki tingkat kemampuan berpikir kritis yang hampir sama.

Namun, setelah mendapatkan perlakuan pembelajaran, terlihat perbedaan yang signifikan dalam peningkatan skor tes berpikir kritis antara kedua kelompok. Kelompok eksperimen yang menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA mengalami peningkatan skor yang signifikan dari 68,5 menjadi 85,2. Di sisi lain, kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional hanya mengalami peningkatan yang lebih kecil, dari 67,8 menjadi 70,1. Perbedaan ini menunjukkan bahwa multimedia interaktif efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan metode konvensional.

Analisis statistik dengan menggunakan uji t untuk membandingkan perbedaan skor posttest antara kedua kelompok juga menunjukkan hasil yang signifikan secara statistik. Hasil ini konsisten dengan temuan dari penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif dapat memberikan dampak positif yang lebih besar terhadap pemahaman konseptual siswa dalam pembelajaran sains.

Peningkatan yang signifikan dalam skor tes berpikir kritis pada kelompok eksperimen dapat dijelaskan oleh cara multimedia interaktif memfasilitasi pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi mereka juga dapat berpartisipasi aktif dalam eksplorasi, eksperimen virtual, dan pemecahan masalah ilmiah. Dengan demikian, multimedia interaktif tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep-konsep ilmiah yang abstrak, tetapi juga memperkuat keterampilan berpikir kritis siswa melalui pengalaman belajar yang lebih menyeluruh dan interaktif.

## **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada SD Negeri 060959 Belawan dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran inkuiri IPA terbukti secara signifikan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. Peningkatan yang lebih besar pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa metode ini lebih efektif dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Penelitian ini menyarankan agar sekolah dasar mengadopsi penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran IPA untuk mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat, terutama Kepala Sekolah Dasar Negeri 060959 Belawan atas izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian, serta teman-teman sekelas B-2 Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Unimed yang selalu memberikan motivasi dalam penyelesaian artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bybee, R. W. (2006). Scientific inquiry and science teaching. In L. B. Flick & N. G. Lederman (Eds.), *Scientific inquiry and nature of science* (pp. 1-14). Dordrecht: Springer.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Kozma, R. B. (1991). Learning with media. *Review of Educational Research*, 61(2), 179-211.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- National Research Council. (2000). *How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School: Expanded Edition*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Park, O., & Lim, J. (2007). Effects of visual display and animation on learning and attitude. *Journal of Educational Technology & Society*, 10(2), 66-77.
- Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. New York: International Universities Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hadi, S., & Ikhsan, M. (2017). Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(1), 15-22.
- Rahmawati, Y., & Susilo, H. (2019). Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 8(2), 127-134.
- Nurrohman, I., & Rosidin, U. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Multimedia terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Listrik Statis. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 6(1), 11-18.
- Firmansyah, I., & Indriyanti, N. Y. (2018). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Inkuiri Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(1), 13-24.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 12(2), 123-131.