

## Keefektifan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Pada Materi Sumber Energi

Hanin Nalinda<sup>1</sup>, Ali Formen,<sup>2</sup> Bambang Subali<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang

Corresponding Author: [haninnalinda@students.unnes.ac.id](mailto:haninnalinda@students.unnes.ac.id)

### Abstract

The use of multimedia for learning is still very limited, the involvement of technology in the world of education has become a necessity. Therefore, the purpose of this study is to test the effectiveness of interactive multimedia on the results of learning science material for class V energy sources at SDIT Cahaya Bangsa Semarang. The research design uses quasi-experimental with the form of a nonequivalent control group. Data collection techniques use tests and nontests. The sampling technique uses cluster sampling. Analysis of hypothesis tests using  $z$  tests,  $t$ -tests, and  $n$ -gains. The results of the interactive multimedia hypothesis test were more effective than the control class media with learning completion reaching 75% while the control was not, counting  $(2.115) > t_{table} (2.018)$  and  $n$ -gain  $(0.63) > control (0.42)$ . The conclusions in the study show that interactive multimedia is effective in improving science learning outcomes of energy source materials.

### Abstrak

Pemanfaatan multimedia untuk pembelajaran masih sangat terbatas, pelibatan teknologi dalam dunia pendidikan sudah menjadi kebutuhan. Oleh sebab itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan multimedia interaktif terhadap hasil belajar IPA materi sumber energi kelas V SDIT Cahaya Bangsa Semarang. Desain penelitian menggunakan quasi experimental dengan bentuk nonequivalent control group. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan nontes. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster sampling. Analisis uji hipotesis menggunakan uji  $z$ , uji  $t$ , dan  $n$ -gain. Hasil dari uji hipotesis multimedia interaktif lebih efektif dari pada media kelas kontrol dengan ketuntasan belajar mencapai 75% sedangkan kontrol tidak, thitung  $(2,115) > t_{tabel} (2,018)$  dan  $n$ -gain  $(0,63) > kontrol (0,42)$ . Simpulan dalam penelitian menunjukkan bahwa multimedia interaktif efektif meningkatkan hasil belajar IPA materi sumber energi.

### Article History:

Received:2023-11-10

Reviewed:2023-11-12

Published:2023-12-01

### Key Words:

Interactive multimedia, learning outcomes, science.

### Sejarah Artikel:

Diterima: 2023-11-10

Direview: 2023-11-12

Disetujui: 2023-12-01

### Kata Kunci:

Multimedia interaktif, hasil belajar, IPA.

## PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi

pembangunan bangsa dan negara. Tujuan pendidikan pada umumnya adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan peserta didik untuk

mengembangkan bakat dan kemampuan secara optimal sehingga dapat mewujudkan dirinya yang berfungsi sepenuhnya sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat.

Salah satu tujuan dari pendidikan yaitu menyiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademik yang dapat menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan (Novalinda, 2017). Dalam kegiatan pembelajaran guru sebaiknya mampu memahami kemampuan dan kesiapan siswa dalam materi yang akan dipelajari, dan mampu mengetahui kondisi siswa itu sendiri. Usaha untuk mencapai suatu hasil belajar dari proses belajar mengajar seorang siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan sangat menentukan keberhasilan dalam penguasaan materi pelajaran. Penggunaan metode penyampaiannya dapat merefleksikan cara belajar siswa aktif yang di dalamnya melibatkan intelektual dan emosional (Nanang, 2017).

Masalah pendidikan di Indonesia yang terjadi beberapa tahun terakhir masih menjadi topik hangat hingga saat ini. Pembelajaran yang sering digunakan guru masih teacher centered tidak student centered learning, akibatnya guru (IPA) cenderung lebih banyak mentransfer pengetahuan, kurang mengembangkan pembelajaran yang menuntut aktivitas siswa dalam belajar (Irwandi, Wulandari & Topano, 2018)

Proses pembelajaran IPA pada Satuan Pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreatifitas, dan

kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. IPA sebagai wahana untuk penumbuhan dan penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terus-menerus pada diri peserta didik pada berbagai jenjang Pendidikan. Melalui pembelajaran IPA yang meliputi kerja ilmiah, makhluk hidup dan proses kehidupan, zat dan sifatnya, energi dan perubahannya, bumi dan alam semesta, serta keterkaitan antara sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (Kemendikbud, 2017).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan mata pelajaran yang dimaksudkan agar siswa mempunyai pengetahuan, gagasan dan konsep-konsep yang terorganisasi dengan alam sekitar, yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah, anatara lain penyelidikan, penyusunan dan penyajian gagasan-gagasan. Di dalam Ilmu Pengetahuan Alam, siswa dituntut memahami konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam, melalui kegiatan-kegiatan dari mengamati sampai menarik kesimpulan, sehingga terbentuk sikap kritis dan ilmiah.

Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh guru dalam merancang pembelajaran dan mengimplementasikan program pembelajaran di kelas. Teknologi pendidikan merupakan penggabungan antara teknologi pembelajaran, teknologi belajar, teknologi perkembangan, teknologi pengelolaan dan teknologi-teknologi lain untuk keperluan pemecahan masalah-masalah pendidikan. Sedangkan teknologi pembelajaran dikatakan sebagai penerapan secara sistematis dan sistematis dan Teknik-teknik yang dirumuskan dari berbagai teori untuk keperluan pemecahan masalah-masalah pembelajaran.

Dalam pelaksanaan pembelajaran dikelas sarana atau media pembelajaran termasuk teknologi-teknologi pembelajaran yang sangat membantu guru dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran.

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, dunia pendidikan khususnya guru merasakan imbas dari perubahan yang sangat cepat (Sartono, E. K. E., Sekarwangi, T., & Herwin, H, 2022). Hadirnya teknologi ternyata menghadirkan sejumlah masalah bagi guru yang hanya terbiasa menjadi sumber tunggal dalam proses belajar mengajar yang pada akhirnya selalu membatasi siswa dalam bertindak dan berpikir (Cholik, 2017). Perubahan yang disajikan pada era digital memberikan sebuah pergeseran dan peralihan yang cukup signifikan dari yang semula cetak menjadi berupa teks digital, audio, dan visual (Kruger, J.M.; Bodemer, 2022).

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemajuan bangsa adalah kualitas sumber daya manusia dalam menguasai pengetahuan dan teknologi di era revolusi industry 4.0. kualitas pendidikan di Indonesia semakin dituntut untuk meningkat agar dapat mengikuti perkembangan zaman yang berkembang dengan pesat. Media pembelajaran adalah salah satu komponen pembelajaran yang sangat penting sebagai jembatan dalam penyampaian materi. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat memberikan dampak positif dan manfaat yang luar biasa dalam memudahkan proses belajar siswa. Disamping itu, media pembelajaran merupakan dasar yang sangat diperlukan yang bersifat melengkapi dan merupakan bagian integral demi berhasilnya proses pembelajaran.berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kurniawati & Nita (2018), media pembelajaran berbasis

multimedia interaktif telah dinilai layak secara teoritis. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif mampu meningkatkan penggunaan konsep, prestasi belajar, dan kemampuan berpikir kritis. Berkaitan dengan hal tersebut maka pembelajaran menggunakan multimedia interaktif meruakan suatu pelajaran yang dirasa efektif dan tepat dalam rangka memahami suatu hal yang abstrak ke hal-hal yang konkret dan juga salah satu cara yang membuat proses pembelajaran sumber energi lebih menyenangkan. Multimedia itu dapat menyalurkan pesan (pengetahuan, sikap dan keterampilan) serta untuk merangsang perasaan, perhatian, pikiran dan kemauan belajar sehingga proses belajar terjadi, terarah, bertujuan dan terkendali. Surjono (2017) mengemukakan bahwa multimedia pembelajaran merupakan kombinasi grafik, gambar, teks, animasi, suara, video, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan aplikasi computer tertentu untukmencapai tujuan pembelajaran.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat telah berdampak terhadap berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk dalam dunia pendidikan (Zuhriyah, 2016). Dunia pendidikan lalu dituntut beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Perkembangan teknologi menuntut pembelajar menjadi kreator dan fasilitator pada proses pembelajaran (Priana, 2017).

Kemajuan dan perkembangan teknologi saat ini mengubah pengelolaan pembelajaran dikelas yang dirasa dapat membantu guru mengajar dan peserta didik untuk belajar telah memberikan banyak tawaran dan pilihan bagi dunia pendidikan untuk menunjang proses pembelajaran

sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien bagi siswa. Kehadiran teknologi informasi dan komunikasi dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang bisa dijadikan sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi kepada peserta didik maupun sebagai sumber belajar.

Penggunaan media yang melibatkan teknologi menurut penulis dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami pembelajaran dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya menggunakan media gambar kertas. Pembelajaran berbasis multimedia mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan gambar kertas atau gambar di papan tulis. Pembelajaran berbasis multimedia interaktif melibatkan hampir semua unsur-unsur indera. Penggunaan multimedia dapat mempermudah siswa dalam belajar, juga waktu yang digunakan lebih efektif dan efisien. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan multimedia akan sangat meningkatkan motivasi belajar siswa. Dengan motivasi yang meningkat, maka hasil belajarpun akan dapat diraih dengan optimal. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran juga akan mengenalkan sedini mungkin pada siswa akan teknologi.

Media merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena fungsinya dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Karakteristik paling penting pada media pembelajaran interaktif yaitu siswa tidak hanya memperhatikan penyajian atau objek, tetapi juga dipaksa untuk berinteraksi selama mengikuti pelajaran.

Idealnya kehadiran media sangatlah penting dan mampu mengoptimalkan proses pembelajaran. Apalagi dengan berbagai

capaian dan kemajuan teknologi tentu media secara ideal dapat membuat proses belajar menjadi hal yang tidak membosankan. Oleh sebab itu media dan pembelajaran kini menjadi satu kesatuan yang saling mendukung. Dalam hal ini untuk memaksimalkan penggunaan media dalam pembelajaran sebagai penyebab kecemasan guru dalam komunikasi tentunya harus memenuhi aspek dan unsur-unsur yang bisa membuat proses pembelajaran semakin efektif.

Berdasarkan survei dari PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang mengukur prestasi literasi membaca, matematika, dan sains siswa, Indonesia dari tahun ke tahun mengalami kemunduran khususnya dalam bidang sains. Data tahun 2019, Indonesia menduduki peringkat ke 71 dari jumlah 79 negara khusus dalam bidang sains dengan rata-rata skor 396. Berdasarkan hal tersebut, performa Indonesia terlihat menurun jika dibandingkan dengan laporan PISA 2015. Hasil penilaian PISA menjadi masukan yang berharga untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas Pendidikan di Indonesia yang menekankan pentingnya kompetensi guna meningkatkan kualitas untuk menghadapi tantangan abad 21.

Permasalahan yang terjadi tersebut merupakan hasil nyata dari proses pembelajaran yang masih belum berjalan dengan baik dan juga belum sesuai dengan apa yang diharapkan dari kurikulum saat ini. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada, peneliti melakukan pra penelitian yaitu melakukan refleksi melalui data observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti, sehingga ditemukan permasalahan mengenai proses pembelajaran di SDIT Cahaya Bangsa. Hal tersebut terbukti dengan ditemukannya beberapa masalah media yang

sederhana dan kurang mengikuti perkembangan teknologi dengan hanya terbatas pada gambar yang tersedia pada buku guru dan buku siswa serta benda konkret yang ada di sekitar sekolah. Padahal media pembelajaran sangat penting untuk menunjang proses belajar siswa agar hasil belajar dapat meningkat. Observasi tersebut menunjukkan bahwa kurangnya guru dalam pemanfaatan media ketika menyampaikan materi kepada siswa. Oleh karena itu pembelajar harus memanfaatkan media pembelajaran karena media pembelajaran berperan sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru (Alwi, 2017).

Teknologi menjadi salah satu alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu belajar yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan siswa baik dari sisi kebutuhan siswa, konteks dan konsep pembelajaran materi ajar (Muktiani, et al, 2022). Pada zaman perkembangan teknologi memberikan dampak kepada semua aspek kehidupan terutama pendidikan. Perkembangan teknologi membawa perubahan di dunia pendidikan yang membawa dampak positif. Dampak positif dalam dunia pendidikan yang terjadi tentu dalam sistem pendidikan menjadi lebih mudah, kreatif dan inovatif. Apabila dahulu materi pelajaran hanya dibuku dan media hanya gambar kertas, saat ini guru dapat memanfaatkan handphone atau perangkat komputer untuk menjalankan multimedia interaktif yang berisi materi, gambar, video, kuis, dan games menarik yang dapat memotivasi belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Salah satu teori pembelajaran dan pengajaran berbasis multimedia yang paling berpengaruh dalam teori kognitif

pembelajaran multimedia (CTML) oleh Mayer (Meyer, 2020). Multimedia merupakan perpaduan antara berbagai media (format *file*) yang berupa teks, gambar, grafik, music, animasi, video, interaksi dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file digital (komputerisasi), serta digunakan untuk menyampaikan pesan kepada pengguna. Menurut Samodra et al., (2019) multimedia interaktif dapat dipahami sebagai kombinasi dari berbagai elemen media teks, grafik, fotografi, animasi, video dan audio yang disajikan dengan satu kesatuan yang sama dalam media pembelajaran. Itu juga dilengkapi dengan pengontrol pengguna praktis yang memungkinkan pengguna untuk memilih apa yang mereka inginkan dalam tampilan program.

Sedangkan interaktif berkaitan dengan proses komunikasi dua arah atau lebih dari komponen-komponen komunikasi. Komponen komunikasi dalam multimedia interaktif adalah hubungan antara manusia sebagai *user/pengguna* dengan computer sebagai alat yang memberikan informasi. Menurut Tapilouw & Setiawan, (2018) multimedia interaktif memiliki beberapa keistimewaan yang tidak dimiliki media lain diantaranya yaitu: (a) interaktif dengan memberikan kemudahan umpan balik (b) kebebasan menentukan topik pembelajaran dan (c) kontrol yang sistematis dalam proses belajar. Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Topano et al., (2021) menyatakan bahwa multimedia interaktif sangat efektif digunakan sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa. Selain itu media ini dapat dikategorikan valid oleh validator dan mendapatkan respon sangat baik dari siswa.

Teknologi multimedia telah menjanjikan potensi besar dalam merubah cara seseorang untuk belajar, untuk memperoleh informasi, menyesuaikan informasi dan sebagainya, multimedia juga menyediakan peluang bagi pendidik untuk mengembangkan teknik pembelajaran sehingga menghasilkan hasil yang maksimal. Demikian juga bagi peserta didik, dengan multimedia diharapkan mereka akan lebih mudah untuk menentukan dengan apa dan bagaimana dapat menyerap informasi secara cepat dan efisien. Oleh karena itu, kehadiran multimedia dalam proses belajar menjadi sangat bermanfaat.

Fasilitas-fasilitas yang ada di Sekolah tersebut sudah cukup memadai misalnya sudah adanya LCD di setiap ruang kelasnya, laboratorium IPA dan laboratorium komputer. Pada pembelajaran IPA selain dapat memanfaatkan LCD dan laboratorium IPA juga dapat memanfaatkan laboratorium komputer. Pemanfaatan laboratorium komputer dapat mendukung adanya proses pembelajaran yang berbasis komputer, sebagai bentuk variasi pembelajaran untuk meningkatkan semangat siswa dalam belajar. Misalnya dengan menggunakan media pembelajaran interaktif. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Apriyanti dkk (2017) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dalam fisika terutama dalam materi gerak lurus.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) apakah pembelajaran IPA menggunakan multimedia interaktif lebih efektif daripada menggunakan media gambar? (2) apakah pembelajaran IPA menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar?. Tujuan penelitian ini adalah (1) Untuk menguji

keefektifan multimedia interaktif dengan media gambar. (2) Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia interaktif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen semu dengan populasi penelitian siswa kelas 5 SDIT Cahaya Bangsa Semarang Tahun Pelajaran 2022/2023. Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas 5 SDIT Cahaya Bangsa Semarang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster sampling*. Pada penelitian yang dilakukan Fatah, dkk (2016) dengan desain *quasi eksperimental* menggunakan bentuk *nonequivalent control group design* dan pemilihan sampelnya tidak dilakukan sepenuhnya secara acak karena tidak memungkinkan untuk membuat kelas baru. Jadi, menggunakan kelas-kelas yang ada untuk digunakan. Peneliti setuju dengan pendapat dari penelitian yang telah dilakukan Fatah, dkk tersebut. Hasil penentuan sampel menunjukkan ada tiga kelas yang digunakan yaitu kelas 5A sebagai kelas eksperimen, kelas 5C sebagai kelas kontrol dan 5D sebagai kelas uji coba instrumen.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari: (1) variabel bebas yaitu multimedia interaktif dan media gambar, (2) variabel terikat yaitu hasil belajar siswa kelas 5 pada pelajaran IPA. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes yang berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen soal tes sebelum digunakan terlebih dahulu dilakukan analisis perangkat tes yaitu uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Data hasil belajar dianalisis dengan uji z, uji t satu pihak kanan, dan *N-*

gain. Hipotesis penelitian ini adalah uji keefektifan multimedia interaktif dengan media gambar.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sesuai rumusan masalah Pada kelas eksperimen menggunakan multimedia interaktif dan kelas kontrol menggunakan media gambar. Pertemuan kelas eksperimen dan kelas kontrol sama masing-masing dimulai dengan *pretest* lalu diakhiri dengan *posttest*.

**Hasil Analisis Data Awal**

Analisis data untuk uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*. Hasil perhitungan menggunakan uji *Liliefors* dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen nilai  $L_{hitung} (0,11311) < L_{tabel} (0,193)$  maka  $H_0$  diterima yang berarti nilai *pretest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Pada kelas kontrol diperoleh nilai  $L_{hitung} (0,1226) < L_{tabel} (0,185)$  maka  $H_0$  diterima yang berarti nilai *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal. Dapat disimpulkan bahwa uji normalitas dan data wala menunjukkan nilai *pretest* pada kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal.

Analisis data untuk uji homogenitas menggunakan uji *barlett*. Hasil perhitungan menggunakan uji *barlett* dengan taraf signifikansi 0.05 menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $X_{hitung} < X_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima yang artinya nilai *pretest* kelas eksperimen dan

kelas kontrol memiliki varian yang sama (homogen).

Berdasarkan analisis data awal dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* kedua kelas berdistribusi normal, memiliki varian yang sama (homogen) dan dalam kondisi kemampuan awal siswa yang sama.

**Hasil Analisis Data Akhir**

Uji normalitas data akhir (*posttest*) kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji *Liliefors* dengan signifikan 0,05. Hasil uji normalitas *posttest* kelas eksperimen menunjukkan nilai  $L_{hitung} (0,1596) < L_{tabel} (0,193)$  sehingga nilai *posttest* kelas eksperimen berdistribusi normal. Hasil uji normalitas *posttest* kelas kontrol menunjukkan nilai  $L_{hitung} (0,1675) < L_{tabel} (0,185)$  sehingga *posttest* kelas kontrol berdistribusi normal. Uji homogenitas data akhir *posttest* menggunakan uji F dengan signifikansi 0,05. Pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai  $F_{hitung} (1,1453) < F_{tabel} (2,0707)$  maka  $H_0$  diterima sehingga dapat data *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Analisis uji hipotesis yaitu uji keefektifan multimedia interaktif dengan media gambar menggunakan uji z, uji t pihak kanan dan n-gain, taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Hasil perhitungan uji ketuntasan belajar belajar multimedia interaktif dengan media gambar dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1** Hasil uji ketuntasan Belajar Eksperimen dan Kontrol

Kelas	n	Siswa Tuntas	Z <sub>hitung</sub>	Z <sub>tabel</sub>	Kriteria
Eksperimen	21	18	1,134	0,1736	H <sub>0</sub> ditolak
Kontrol	23	14	1,565		H <sub>0</sub> diterima

Berdasarkan tabel 1 diperoleh nilai  $Z_{hitung} = 1,134$  dan  $Z_{tabel} = 0,1736$  pada kelas eksperimen maka  $H_0$  ditolak karena nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  artinya kelas eksperimen proporsi siswa yang tuntas belajar 75%. Sedangkan kelas kontrol diperoleh nilai  $Z_{hitung} = -1,565$  dan  $Z_{tabel} = 0,1736$  maka  $H_0$

diterima artinya kelas kontrol proporsi siswa yang tuntas belajar tidak mencapai 75%.

Selanjutnya dilakukan uji perbedaan rata-rata penggunaan multimedia interaktif dengan media gambar menggunakan uji t pihak kanan, dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2** Hasil Perbedaan Rata-rata Eksperimen dengan Kontrol

Kelas	n	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Kriteria
Eksperimen	21	81,548	2,115	2,018	$H_1$ diterima
Kontrol	23	70,927			

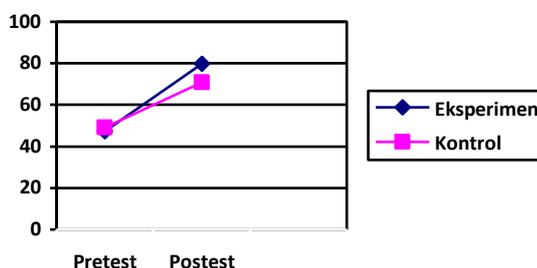
Berdasarkan Tabel 2 diperoleh  $t_{hitung}$  ( $2,1150 > t_{tabel}$  ( $2,018$ )) sehingga  $H_0$  ditolak yang artinya bahwa pembelajaran IPA menggunakan multimedia interaktif memiliki rata-rata lebih dari rata-rata pembelajaran IPA menggunakan media gambar terhadap hasil belajar siswa kelas V SDIT Cahaya Bangsa Semarang materi sumber energi.

Setelah dilakukan uji perbedaan rata-rata hasil belajar, maka selanjutnya menghitung peningkatan kemampuan siswa antara sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada kelas eksperimen dan kontrol menggunakan n-gain. Hasil perhitungan n-gain dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Uji Peningkatan Rata-rata Ekperimen dengan Kontrol

Kelas	Pretest	Posttest	n-gain	Kriteria
Eksperimen	49,714	81,547	0,63	Sedang
Kontrol	49,184	70,923	0,43	Sedang

Data peningkatan nilai rata-rata disajikan dalam diagram garis sebagai pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berikut:



**Gambar 1** Diagram N-Gain Kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan tabel 3 dan gambar diagram 1 rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 49,714 dan rata-rata posttest

meningkat menjadi 81,547. Hasil N-Gain sebesar 0,63 dengan kriteria sedang karena  $0,30 < 0,63 < 0,70$ . Rata-rata pretest kelas

kontrol sebesar 49,184 dan rata-rata posttest meningkat menjadi 70,923. Hasil N-Gain kelas kontrol sebesar 0,42 dengan kriteria sedang karena  $0,30 < 0,43 < 0,70$ . Jadi N-Gain kelas yang menggunakan multimedia karena adanya beberapa faktor diantaranya keaktifan siswa. Menurut Al Farisi (2015) siswa yang aktif dalam pembelajaran akan lebih antusias selama proses pembelajaran. Adanya antusiasme dari siswa tersebut akan menjadi dorongan untuk siswa dalam menemukan konsep yang dibutuhkan supaya dapat mempelajari materi lebih baik tanpa harus dijelaskan oleh guru. Siswa menemukan konsep melalui contoh dalam kehidupan sehari-hari yang ada pada media pembelajaran interaktif, dimana contoh yang dilakukan sering dilakukan dalam kegiatan sehari-hari sehingga akan lebih mudah untuk diingat. Keaktifan siswa dipengaruhi oleh kegiatan selama proses pembelajaran berlangsung. Proses pembelajaran menggunakan pembelajaran saintifik dengan kegiatan 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi dan mengomunikasikan. Kegiatan pembelajaran yang digunakan tersebut juga mempengaruhi keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran dengan memberikan kesempatan untuk terlibat aktif menggunakan proses mentalnya yang menghasilkan sebuah pengalaman, sehingga siswa dapat menemukan konsep atau informasi untuk dirinya sendiri (Widodo dkk, 2017).

Di era globalisasi, banyak sekali teknologi multimedia yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah. Perpustakaan yang lengkap dengan buku-buku yang terbaru sebagai pusat sumber belajar masih sangat dibutuhkan oleh seluruh

interaktif pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol walaupun pada kriteria yang sama yaitu sedang.

Adanya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan skor N-Gain tersebut warga sekolah dalam proses pembelajaran. Demikian juga pemanfaatan media pembelajaran yang lainnya, yang saat ini sedang digalakkan, yaitu berbagai macam multimedia yang sangat cocok dengan kondisi dan situasi saat ini.

Dalam pelaksanaan pembelajaran, peran guru menjadi kunci utama dalam mengelola pembelajaran untuk mewujudkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu adanya perubahan perilaku dan kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran. Pada saat ini peran guru masih mendominasi pembelajaran dikelas dan menjadi sumber utama informasi menyebabkan peran siswa pasif sebagai penerima informasi. Kondisi ini tentunya berdampak pada rendahnya kemampuan peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dikarenakan informasi yang diterima siswa hanya bersumber dari guru. Dalam pembelajaran seharusnya siswa lebih aktif dan kreatif dalam proses belajar. Bahwa proses belajar terjadi melalui perilaku aktif siswa, yaitu apa yang dilakukan, ditemukan, dan dipelajari sehingga menjadi suatu pengetahuan baru bagi siswa, dan bukan apa yang dilakukan oleh guru. Tingkat kemampuan berpikir tertinggi siswa adalah Ketika mereka melakukan investigasi, mengumpulkan dan mensintesis suatu informasi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Novia Prahasti Wulandari dan Wahono Widodo (2019) proses pembelajaran menggunakan media permainan dapat membantu siswa dan guru dalam

menyampaikan materi sehingga siswa akan lebih mudah menyerap materi tersebut. Penggunaan media pembelajaran dengan menampilkan gambar, video, animasi akan lebih menarik dibandingkan teks. Menurut (Antari et al. 2017) multimedia memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat gambar tiga dimensi, foto, video bergerak atau animasi dan mendengarkan suara stereo, merekam suatu atau musik. Sistem multimedia sangat interaktif dan memungkinkan pemakai lebih mudah dalam mengoperasikan misalnya dengan penggunaan *mouse* atau kemampuan layer sentuh untuk menjalankan aplikasi yang dibutuhkannya.

Media yang bersifat interaktif serta berorientasi pemecahan masalah akan lebih membuat siswa tertarik untuk memperdalam materi yang sedang dipelajari. Belajar melalui stimulus gambar (visual) menghasilkan hasil belajar yang lebih baik dari pada dengan stimulus kata (verbal). Stimulus kata akan menghasilkan hasil yang lebih baik apabila pembelajaran melibatkan ingatan yang berurutan. Hal tersebut juga selaras dengan teori kode ganda, dimana belajar menggunakan indera ganda (visual dan auditori) akan lebih menguntungkan untuk siswa. Siswa akan belajar lebih banyak dibandingkan apabila materi hanya disajikan dengan stimulus visual atau hanya dengan stimulus auditori (Arsyad, 2016).

Adanya perbedaan hasil belajar setiap siswa berdasarkan skor N-gain dikarenakan adanya beberapa faktor yaitu perbedaan gaya belajar siswa dan kemampuan siswa dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Hal tersebut terlihat pada aktivitas siswa dimana selama proses pembelajaran ada siswa yang aktif bertanya, membuat catatan dan ada juga siswa yang hanya membaca materi sekilas karena ingin segera

mengerjakan bagian tesnya saja sehingga harus sering mengulang karena belum paham betul dengan materinya. Faktor lainnya yang mempengaruhi yaitu ketika mengerjakan soal siswa kurang teliti saat membaca soal dan jawaban. Keberhasilan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa juga bergantung pada isi pesan, cara penyampaian pesan dan karakteristik siswa. Perbedaan individual siswa juga mempengaruhi cara dan hasil belajar siswa, karena perbedaan individu tersebut maka guru perlu memperhatikannya selama proses pembelajaran (Chichinda, 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian ini sejalan dengan penelitian dari (Kurniawati et al. 2019) yang menjelaskan bahwa penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada siswa kelas V SDN Pilangbango, dan merujuk juga merujuk penelitian dari (Ulfah 2017) yang menjelaskan bahwa model pembelajaran Childen Learning In Science.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Y. Deliany et al (2019) bahwa hasil penelitian mengenai penerapan multimedia interaktif telah memberikan pengaruh yang signifikan serta efektif dalam pembelajaran. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mahbub (2016) pembelajaran yang dibantu dengan media animasi yang tepat dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian yang mendukung tentang penelitian ini adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Nugraheni (2018) yang menunjukkan bahwa penggunaan media animasi powerpoint dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mendeskripsikan proses pembentukan bayangan pada peristiwa pemantulan dan pembiasan.

Penelitian yang dilakukan oleh Khairani et al., (2021) dengan judul penelitian “Analisis Kebutuhan Multimedia

Interaktif Perkuliahan E-Learning pada Mata Kuliah Landasan Kependidikan”. Dalam penelitiannya menyatakan 100% dosen dan mahasiswa sangat setuju jika tersedia media yang dapat memuat materi dan soal-soal secara interaktif. Oleh karena itu, melalui penelitian ini diharapkan dapat dikembangkan media pembelajaran interaktif untuk perkuliahan daring agar proses pembelajaran dapat terlaksana secara optimal, serta dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan tujuan yang direncanakan. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu keduanya sama-sama menggunakan model pengembangan 4D dan perbedaannya terletak pada mata kuliah yang digunakan dan tujuan penelitiannya.

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Anggraeni et al., (2021) dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian itu menyatakan bahwa minat belajar siswa yang diajarkan melalui media berbasis multimedia interaktif lebih tinggi dibandingkan dengan sebelum menggunakan multimedia artinya adanya peningkatan minat belajar siswa sebelum dan sesudah perlakuan dengan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat membantu siswa belajar lebih berhasil. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu keduanya sama-sama menggunakan pendekatan penelitian R&D (Research and Development) dan mengembangkan media berbasis multimedia interaktif. Adapun perbedaannya pada materi pokok, sampel dan variable yang digunakan beserta model pengembangannya.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Mughtar et al., 2021) dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis I-Spring Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar”. Hasil penelitiannya menyatakan perhitungan koefisien validitas materi tergolong dalam tingkat validitas sedang dan validitas media tergolong dalam tingkat validitas tinggi. Berdasarkan Uji Paired Sample T-test di peroleh nilai Sig. (2-tailed).  $0,000 < 0,05$  maka terdapat pengaruh yang signifikan multimedia interaktif berbasis I-Spring presenter yang dikembangkan terhadap keterampilan berfikir kritis siswa. Persamaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu keduanya sama-sama menggunakan pendekatan penelitian R&D (Research and Development) dan mengembangkan media berbasis multimedia interaktif. Adapun perbedaannya pada topik, tujuan penelitian, sampel dan variable yang digunakan beserta model pengembangannya.

Dilihat dari beberapa penelitian sebelumnya, dapat diketahui betapa pentingnya penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif bahkan dianjurkan untuk mengembangkan media tersebut terutama dengan keadaan seperti saat ini. Media berbasis multimedia interaktif sangat efektif dalam meningkatkan minat belajar dan keterampilan berfikir kritis yang tentunya akan membantu proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang di inginkan. Akan tetapi, jika merujuk pada penelitian sebelumnya maka belum ada satupun penelitian yang membahas mengenai aktivitas belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Untuk itu, penelitian ini perlu dilakukan agar

terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Menurut Ahmad et al., (2021) bahwa penerapan multimedia interaktif di kelas merupakan suatu cara untuk memudahkan bagi dosen dalam menyampaikan materi yang dibawakan, sehingga mahasiswa akan lebih jauh memahami materi yang disajikan. Aktivitas mahasiswa kemudian akan meningkat, karena multimedia dapat menjadi daya tarik bagi indera yang dimiliki mahasiswa. Hal ini disebabkan sifat dari multimedia yang menggabungkan antara tampilan, suara, dan gerakan.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, maka peneliti ingin mendeskripsikan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia dan mengetahui hasil belajar IPA saat menggunakan multimedia.

## SIMPULAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah (1) multimedia interaktif lebih efektif dari pada media gambar kelas kontrol, (2) multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mengalami peningkatan dengan menggunakan multimedia interaktif efektif dibandingkan dengan media gambar.

## DAFTAR RUJUKAN

Ahmad, N. J., Yakob, N., Bunyamin, M. A. H., Winarno, N., & Akmal, W. H. (2021). The Effect Of Interactive Computer Animation And Simulation On Students' Achievement And Motivation In Learning Electrochemistry. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(3), 311–324.  
<https://doi.org/10.15294/jpii.v10i3.26013>

Alwi, S. (2017). Problematika Guru Dalam Pengembangan. *Itqan*, 146-147

Anggraeni, S. W., Alpian, Y., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5313–5327.

Antari NLPY, Wiarta IW, Putra M. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas IV Universitas Pendidikan Ganesha. *E-Journal PGSD Univ Pendidik Ganesha* [Internet]. 5(2):1– 10.  
<http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/download/10928/7004>

Apriyanti, Netty. (2017). *The Effectiveness of Using Multimedia in Teaching Physics to Gauge Student Learning Outcomes In The Senior High School in Indonesia*. *International Research Journal of Education and Science (IRJES)*, 11- 14.

Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press

Chichinda, D.S., Raharjo., Laily, Rosdiana. 2016. *Pengembangan Media Permainan Bentengan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Pemanasan Global*. *Jurnal Pendidikan Sains*. 4 (3): hal 1-6

Cholik, C. A. (2017). *Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia*. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(6), 21-30.

- Fatah, Abdul., Didi, Suryadi., Jozua, Sabandar., Turmudi. (2016). *Open-Ended Approach: An Effort In Cultivating Students' Mathematical Creative Thinking Ability And Self-Esteem In Mathematics*. *Journal on Mathematics Education*. 7(1): 9- 18
- Irwandi. Wulandari, N & Topano, A. (2018). Pengaruh Problem-Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kognitif Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* ( ISBN: 978-602-61265-2-8 ), Juni 2018. 195, 191–196.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini dan Pendidikan Masyarakat (2017)
- Kurniawati, I.D dan Nita, S. 2018. “Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa”. *Journal of Computer and Information Technology*, No. 2
- Kurniawati RP, Hadi FR, Rulviana V. 2019. Penerapan Multimedia Pembelajaran Matematika Berdasarkan CLT (Cognitive Load Theory) Pada Siswa Kelas V SDN Pilangbango. *In: Pros Semin Nas Has Penelit LPPM Univ PGRI Madiun*. [place unknown]; p. 88–93
- Khairani, F., Ningtias, I. W. U., & Destini, F. (2021). Analisis Kebutuhan Multimedia Interaktif Perkuliahan E Learning pada Mata Kuliah Landasan Kependidikan. *Jurnal Basicedu*, 5(6)
- Krüger, J.M.; Bodemer, D. (2022). *Application and Investigation of Multimedia Design Principles in Augmented Reality Learning Environments*. *Information* 13, 74. <https://doi.org/10.3390/info13020074>
- Mahbub, M. Kirana, T. Poedjiastoeti, S. 2016. Development of STAD Cooperative Based Learning Set Assisted with Animation Media to Enhance Student' Learning Outcome in MTS. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, (Online), No. 2, (<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii/article/view/6004/5458> diakses 6 November 2022).
- Mayer, R. 2 *Science of Learning: Determining How Multimedia Learning Works*. *In Multimedia Learning*; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2020; pp. 29–62, ISBN 978- 1-316-94135-5
- Muchtar, F. Y., Nasrah, & S, M. I. (2021). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis I-Spring Presenter untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5520– 5529.
- Muktiani, N. R., Soegiyanto, Siswantoyo, Rahayu, S., & Hermawan, H. A. (2022). *Augmented reality mobile app-based multimedia learning of Pencak Silat to enhance the junior high school students' learning outcomes*. *Cakrawala Pendidikan: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 41(2), 553-568 <https://doi.org/10.21831/cp.v41i2.49217>

- Nanang. (2017). Pengaruh Pembelajaran Tutorial Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Peningkatan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Statistika. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 190-191.
- Novalinda, E. (2017). Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Akuntansi Siswa Kelas X Jurusan Akuntansi Semester Ganjil Smk Pgri 5 Jembertahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 115.
- Novia, P.W. (2019). *Keefektifan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Konsep Energi*. E-Journal Pensa, No. 02, Hal. 133-137
- Nugraheni, Nursiwi., Trimurtini., & Kiptiyah. (2018). Penggunaan Alat Peraga Bilangan dalam Pembelajaran Sekolah Dasar. *KREATIF Jurnal Kependidikan Dasar*. 8(1): 20-25.
- Priana, R. Y. (2017). Pemanfaatan Vlog Sebagai Media Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1-2.
- Samodra, D. W., Suhartono, V., & Santosa, S. (2019). Multimedia pembelajaran reproduksi pada manusia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(2), 695–710.
- Sartono, E. K. E., Sekarwangi, T., & Herwin, H. (2022). *Interactive multimedia based on cultural diversity to improve the understanding of civic concepts and learning motivation*. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 14(2), 356-368.
- <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i2.6909>
- Surjono, H. 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Yogyakarta: UNY Press
- Tapilouw, F., & Setiawan, W. (2018). Meningkatkan Pemahaman dan Retensi Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Teknologi Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(2), 19–26.
- Topano, A., Asiyah, Basinun, Walid, A., & Febrini, D. (2021). Improving student cognitive learning outcomes through the development of interactive multimedia- based biology learning at Muhammadiyah University, Bengkulu Improving student cognitive learning outcomes through the development of interactive multimedia-b. *In Journal of Physics: Conference Series*, 1–11. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1796/1/012042>
- Ulfah A. 2017. Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Menulis Teks Cerpen. *J Ilm Bhs dan Sastra*. 4(1):1–18
- Widodo, Wahono., Fida Rachmadiarti, dan Siti Nurul Hidayati. 2017. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Y. Deliany, N. Hidayat, A. Nurhayati, “Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 17(2). 2019.

Zuhriyah, S. (2016). Pemanfaatan Media  
Dalam Peningkatan Kualitas

Pembelajaran. *Prosiding Temu  
Ilmiah Nasional Guru*, 522