

## Analisis Efektifitas Multimedia Interaktif Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan di Era Globalisasi Industri 4.0

Annisa Kurniawati<sup>1)</sup>, Festiyed<sup>2)</sup>, Asrizal<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

Annisa.ica94@gmail.com

### ABSTRACT

*Interactive multimedia provides a very important role in the learning process because using interactive multimedia can motivate students to learn so that ultimately learning objectives can be achieved as desired and can help students in facing educational challenges in the era of industrial globalization 4.0. This research was conducted with a descriptive method with a quantitative approach. The purpose of this research is to analyze the effectiveness of interactive multimedia to improve learning outcomes, scientific literacy, and critical thinking skills of students in facing the challenges of education in the era of industrial globalization 4.0. The sample in this study was 5 (five) national journals that used interactive multimedia at the junior and senior high school level. The results of this study are: 1) interactive multimedia is most effectively used to improve student learning outcomes at the junior high school level; 2) interactive multimedia is most effectively used to improve students' critical thinking skills at the high school level, and 3) interactive multimedia is more effectively used at the junior secondary level and not at the senior secondary level in facing educational challenges in the era of industrial globalization 4.0*

**Keywords :** *Interactive Multimedia, Globalization of Industry 4.0.*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang dapat merubah pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik<sup>[1]</sup>. Dunia pendidikan terus mengalami perkembangan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin canggih dan kompleks. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dipengaruhi oleh perkembangan revolusi industri yang dimulai dari 1) revolusi industri 1.0 yang ditandai dengan diproduksinya produk secara massal; 2) revolusi industri 2.0, ditandai dengan adanya listrik sehingga berdampak pada murahnya harga produksi; 3) revolusi industri 3.0, ditandai dengan pengolahan data menggunakan komputer (komputerisasi); 4) revolusi industri 4.0, ditandai dengan rakayasa *intelegensia* dan *internet of things* (kemampuan mentransfer data dengan menggunakan jaringan tanpa harus ada interaksi antar manusia ataupun manusia dengan komputer) sebagai awal mula pergerakan dan konektivitas manusia dan mesin, contohnya penggunaan internet<sup>[2]</sup>. Pada revolusi industri 4.0 ini terjadi perubahan yang sangat besar. Buktinya adalah dengan besarnya pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi di berbagai bidang serta perkembangan teknologi yang begitu pesat. Sebagai contoh dalam melakukan transaksi apapun dan dimanapun sekarang sudah menggunakan teknologi, contohnya transaksi online, berbelanja online dan lain sebagainya yang serba online yang dapat mempermudah manusia dalam bertransaksi. Belajar pun bisa dengan memanfaatkan teknologi, contohnya adalah belajar online dengan memanfaatkan internet yang bisa digunakan dimanapun dan kapanpun asalkan bisa menggunakannya dan ada jaringan internet. Hanya yang mempunyai ilmu pengetahuan dan yang menguasai teknologi yang bisa melakukannya.

Begitu pentingnya peranan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam memajukan suatu bangsa dan negara, maka diperlukan sumber daya manusia yang dapat menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Agar tujuan tersebut dapat tercapai maka diperlukan suatu pembelajaran yang dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman, salah satunya adalah pembelajaran IPA atau ilmu pengetahuan alam dan pembelajaran fisika. Pembelajaran merupakan aktivitas yang dilakukan oleh pendidik dan peserta didik dalam suatu lingkungan belajar, dimana dalam prosesnya membutuhkan

komponen-komponen pembelajaran yang terdiri atas tujuan pembelajaran yang akan dicapai, materi pembelajaran, pendidik, peserta didik, metode yang digunakan dalam proses pembelajaran, media pembelajaran, lingkungan, dan evaluasi<sup>[3]</sup>.

Salah satu upaya yang dilakukan oleh pemerintah untuk memajukan pendidikan adalah dengan merubah kurikulum dari KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) menjadi kurikulum 2013 yang dapat memberikan dampak yang positif pada pembelajaran IPA yaitu yang awal mulanya pembelajaran IPA menjadi pembelajaran IPA Terpadu. Pembelajaran IPA Terpadu tersebut diajarkan kepada peserta didik pada tingkat SMP/MTs sederajat. Sedangkan untuk peserta didik pada tingkat SMA/MA sederajat diajarkan dengan pembelajaran fisika. Pembelajaran IPA Terpadu merupakan pembelajaran yang mengkaji tentang fenomena alam dari berbagai disiplin ilmu, yaitu fisika, kimia, dan biologi. Contohnya adalah dalam mempelajari tentang udara, udara adalah salah satu fenomena alam yang dapat dikaji dari aspek kimia, fisika, dan biologi, dari aspek kimia yang dikaji atau dibahas tentang kandungan kimia pada udara, dari aspek fisika yang dipelajari adalah sifat-sifat fisika udara, dan dari aspek biologi dibahas tentang kegunaan udara untuk bernafas bagi makhluk hidup, baik manusia, hewan, maupun tumbuhan<sup>[4]</sup>. Pembelajaran IPA juga dapat dikaji dari berbagai aspek, diantaranya adalah aspek sikap ilmiah, produk, proses dan aplikasi, serta keterampilan IPA, yaitu keterampilan berfikir logis, kreatif, kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan<sup>[5][6]</sup>. Berbagai keterampilan tersebut dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan berfikir kritisnya yang dapat membantu peserta didik dalam menghadapi tantangan pendidikan di era globalisasi saat ini.

Kemampuan literasi juga sangat penting untuk meningkatkan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran<sup>[7]</sup>. Literasi sains yang baik sangat diperlukan oleh peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan karena berhubungan erat dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi<sup>[8]</sup>. Literasi sains merupakan kemampuan dalam menggunakan pengetahuan sains, melakukan identifikasi terhadap berbagai pertanyaan, kemudian menyimpulkannya berdasarkan bukti-bukti yang ada, yang bertujuan untuk dapat memahami serta mengambil keputusan yang berhubungan dengan alam serta perubahannya melalui aktivitas yang dilakukan oleh manusia<sup>[9]</sup>.

Upaya lainnya yang dilakukan pemerintah adalah membantu sekolah dalam melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh sekolah dalam menunjang proses pembelajaran, diantaranya adalah memberikan dana BOS (Bantuan Operasional Sekolah), melengkapi fasilitas yang dibutuhkan di laboratorium, perangkat komputer, dan juga mengadakan lomba kebersihan di sekolah sehingga sekolah berlomba-lomba untuk membersihkan sekolahnya yang pada akhirnya sekolah akan bersih dan peserta didik akan nyaman belajar di sekolah yang bersih. Pemerintah juga telah berupaya dalam meningkatkan mutu pendidikan yaitu dengan meningkatkan mutu pendidik dan meningkatkan kesejahteraan pendidik<sup>[10]</sup>. Salah satunya adalah dengan memberikan sertifikasi kepada pendidik yang berkualitas dan memenuhi kriteria untuk mendapatkan sertifikasi, memberikan berbagai pelatihan kepada pendidik, dan lain sebagainya dalam rangka meningkatkan kompetensi pendidik. Dengan meningkatnya mutu dan kesejahteraan pendidik, pendidik dapat mengajar dengan rajin, semangat dan berkualitas sehingga berdampak positif pada peningkatan kemampuan peserta didik. Pendidik yang bersemangat dalam mengajar juga menjadi salah satu faktor peserta didik untuk senang dalam belajar dengan pendidik tersebut. Peserta didik bisa dikatakan berhasil dalam belajar jika peserta didik senang dan tidak bosan belajar dengan pendidik tersebut. Bahkan peserta didik menunggu untuk belajar kembali dengan pendidik tersebut.

Namun kenyataan di lapangan berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti dari beberapa jurnal nasional yang diteliti, hasilnya adalah *pertama*, kurangnya penggunaan atau pemanfaatan media dalam proses pembelajaran; *kedua*, pendidik masih memiliki peran yang dominan dalam proses pembelajaran sehingga kurangnya keterlibatan aktif peserta didik; *ketiga*, pendidik masih menggunakan metode konvensional dalam mengajar; *keempat*, belum maksimalnya penggunaan media dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik kurang tertarik untuk belajar yang menyebabkan peserta didik sulit dalam memahami materi pembelajaran<sup>[11][12][13]</sup>. Serta kurangnya pemanfaatan teknologi dalam proses belajar dan mengajar yang dilakukan oleh pendidik yang di Indonesia<sup>[14]</sup>.

Maka dari itu, pembelajaran hendaknya diajarkan dengan memanfaatkan teknologi yang disesuaikan dengan perkembangan saat ini sehingga pembelajaran menjadi inovatif, interaktif,

menyenangkan, dan dapat meningkatkan kemandirian peserta didik dalam belajar yang disesuaikan dengan bakat dan minat peserta didik<sup>[15]</sup>. Untuk itu diperlukan sumber belajar atau alat bantu dalam proses pembelajaran yang dapat membantu peserta didik agar tertarik dan termotivasi untuk belajar, yaitu salah satunya adalah dengan menggunakan multimedia interaktif. Multimedia merupakan gabungan dari kata “multi” dan “media”. Multi berarti banyak. Media (bahasa latin) merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti pengantar atau perantara<sup>[16]</sup>. Pengertian multimedia menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah berbagai jenis sarana atau alat komunikasi yang menyediakan informasi dengan menggunakan audio, grafik, teks, dan animasi. Pengertian interaktif menurut KBBI adalah dapat memberikan umpan balik atau aktif. Interaktif dapat diartikan juga dengan hubungan timbal balik antara komputer dengan pengguna, maksudnya adalah data yang dimasukkan ke dalam komputer dapat direspon oleh komputer sehingga dapat terjadinya interaksi antara komputer dengan pengguna<sup>[17]</sup>. Jadi, multimedia interaktif merupakan gabungan dari berbagai macam media, yaitu audio, teks, grafik, gambar dan animasi yang berisi pesan, informasi, dan isi pembelajaran serta dilengkapi dengan alat yang dapat mengontrol apa yang akan dilakukan selanjutnya<sup>[18][19]</sup>. Dengan menggunakan multimedia interaktif yang dibuat semenarik mungkin dapat membantu meningkatkan minat peserta didik dalam belajar. Peserta didik menjadi tidak bosan belajar.

Dengan menggunakan multimedia interaktif dapat membantu peserta didik untuk mengulang kembali pembelajaran yang tidak dimengerti kapanpun dan dimanapun. Banyak sekali manfaat pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif, diantaranya adalah 1) multimedia digunakan sebagai alat bantu dalam menjelaskan materi pembelajaran di kelas; 2) dapat membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri; 3) konsep yang abstrak menjadi konkret, contohnya dalam mempelajari tentang angin dan macam-macam angin, angin berhembus dan macam-macam angin tidak bisa dijelaskan tanpa melihat ke luar ruangan atau ke tempat yang ada anginnya, dengan bantuan multimedia interaktif dapat membantu pendidik dalam menampilkan angin dan berbagai macam angin sehingga peserta didik bisa melihat angin dan macam-macam angin melalui multimedia dan peserta didik menjadi paham materi tentang angin tanpa harus melihatnya langsung; 4) objek yang berbahaya atau sulit di dapat bisa ditampilkan melalui multimedia tanpa harus membawa objek tersebut ke kelas, contohnya binantang buas, kutub selatan, gunung meletus; 5) bisa menampilkan objek yang terlalu besar atau terlalu kecil, contoh objek yang terlalu kecil yang tidak dapat dilihat oleh panca indra adalah amoeba dan contoh objek yang terlalu besar yang tidak bisa dibawa ke dalam kelas adalah pesawat, kapal selam; 6) menampilkan gerakan yang terlalu cepat, yaitu dengan gerakan lambat (*slow motion*), contohnya gerakan suatu ledakan, lintasan peluru, ataupun gerakan yang terlalu lambat, contohnya pertumbuhan kecambah; 7) meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar; 8) dapat memberikan respon atau umpan balik kepada peserta didik; 8) bagi pendidik, multimedia dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran, pembelajaran menjadi lebih teratur, materi pembelajaran dapat disampaikan dengan mudah oleh pendidik, serta pembelajaran menjadi lebih kualitas<sup>[3][16][20][14]</sup>. Namun dalam pengembangan ataupun pembuatan multimedia interaktif ada kekurangannya, salah satunya adalah membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatannya<sup>[2p]</sup>.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh sejumlah peneliti sebelumnya yaitu *pertama*, penelitian yang dilakukan oleh Susanto, Dewi, dan Irsadi pada tahun 2013 yaitu multimedia interaktif yang dikembangkannya dapat membuat peserta didik termotivasi dalam proses pembelajaran<sup>[21]</sup>; *kedua*, penelitian tentang multimedia interaktif oleh Wiyono, Setiawan, dan Paulus pada tahun 2012 menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan multimedia interaktif lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran tanpa multimedia interaktif atau konvensional dalam meningkatkan penguasaan konsep peserta didik<sup>[22]</sup>; *ketiga*, Gunawan, Harjono, dan Imran pada tahun 2016 telah melakukan penelitian dengan kesimpulan bahwa multimedia interaktif dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik dibandingkan dengan peserta didik yang tidak menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran<sup>[23]</sup>; *keempat*, penelitian oleh Sutarno pada tahun 2011 hasilnya adalah mahasiswa yang menggunakan multimedia interaktif online lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan mahasiswa yang belajar secara konvensional<sup>[24]</sup>; *kelima*, Husein, Herayanti, dan Gunawan pada tahun 2015 melakukan penelitian tentang penggunaan multimedia interaktif, terbukti bahwa penggunaan multimedia interaktif memberikan pengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik pada jenjang pendidikan SMA<sup>[20]</sup>; *keenam*, Arisman dan Permanasari juga melakukan penelitian yang hasilnya adalah pembelajaran kooperatif dengan tipe STAD (*Student Team Achievement Division*)

dengan metode praktikum dan demonstrasi multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada jenjang pendidikan SMP<sup>[12]</sup>.

Berhasil atau tidaknya hasil dari pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif juga tergantung dari desain multimedia yang dibuat atau dikembangkan. Terdapat beberapa teori yang dapat dijadikan sebagai patokan atau dasar dalam mendesain multimedia interaktif, yaitu 1) *teori dual channel* adalah teori yang menjelaskan bagaimana caranya agar informasi yang bersifat verbal dan gambar dapat diproses dengan cara yang berbeda menjadi sebuah pengetahuan; 2) teori *limited capacity*, yaitu teori yang menjelaskan terbatasnya jumlah informasi yang dapat diproses pada tiap jalur; 3) teori *active learning* (pembelajaran aktif), yaitu teori yang menyatakan bahwa suatu proses pembelajaran akan bermakna jika peserta didik melakukan proses pengetahuan secara aktif<sup>[23][25]</sup>. Sangat diperlukan desain multimedia interaktif yang menarik dan berkualitas agar dapat menarik minat peserta didik dalam belajar dan mengulang-ngulangnya kembali sampai peserta didik paham dengan yang dipelajarinya.

Maka dari itu, diperlukan analisis efektifitas multimedia interaktif yang ditinjau dari jenjang pendidikan SMP/MTs dan SMA/MA sederajat untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, ke mampuan literasi sains peserta didik, dan keterampilan berfikir kritis peserta didik yang dapat membantu peserta didik dalam menghadapi tantangan pendidikan di era globalisasi industri 4.0. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti di bidang pendidikan untuk menambah referensi penelitiannya ataupun untuk sebagai pertimbangan bagi pendidik terutama dalam mengajar materi fisika dan IPA dalam memilih multimedia interaktif yang efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yaitu observasi pada beberapa jurnal nasional dengan menentukan komponen-komponen yang akan diteliti berdasarkan kelompok unit analisis. Instrumen penelitian yaitu lembar observasi dengan pengkodean. Variabel-variabel yang akan diberi kode data berdasarkan jenjang pendidikan, variabel bebas, dan variabel terikat. Sampel data dalam penelitian ini adalah diambil dari 5 (lima) jurnal nasional yang menggunakan multimedia interaktif yang membahas tentang pendidikan IPA ataupun fisika pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat dan MA/SMA sederajat yang dirincikan pada Tabel 1<sup>[26][11][12][20][13]</sup>.

Tabel 1. Deskripsi Hasil Penelitian dari 5 (Lima) Jurnal Nasional

No.	Jenjang Pendidikan Subjek	Variabel Bebas	Variabel Terikat
1.	SMP	Multimedia Interaktif	Hasil Belajar
2.	SMP	Multimedia Pembelajaran Interaktif	Hasil Belajar
3.	SMP	Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Demonstrasi Multimedia Interaktif	Meningkatan Literasi Sains
4.	SMA	Multimedia Interaktif Menggunakan Moodle	Hasil Belajar
5.	SMA	Multimedia Interaktif	Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pada jenjang SMP/MTs sederajat, jurnal nasional yang dianalisis ada 3 (tiga) dan 2 (dua) jurnal nasional pada jenjang SMA/MA sederajat. Dilihat dari variabel bebas secara umum peneliti dari keenam jurnal menggunakan multimedia interaktif. Variabel terikat dari keenam jurnal adalah untuk meningkatkan hasil belajar dari 3 (tiga) jurnal nasional,

meningkatkan literasi sains 1 (satu) jurnal nasional, dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis dari 1 (satu) jurnal nasional. Jadi, ada 5 (lima) jurnal nasional yang akan diteliti.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu menghitung N-Gain dari hasil pretest dan posttest peserta didik. Nilai gain dihitung dengan persamaan berikut<sup>[27]</sup>:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pret}}{S_{max} - S_{pret}} \quad (1)$$

Dimana,  $g$  adalah nilai gain,  $S_{pret}$  merupakan nilai pre-test,  $S_{post}$  merupakan nilai post-test,  $S_{max}$  adalah nilai maksimal. Kriteria ukuran nilai  $g$  dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Nilai Gain

Skor N-Gain	Kriteria N-Gain
$0,70 < \text{N-Gain}$	Tinggi
$0,30 \leq \text{N-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$\text{N-Gain} < 0,30$	Rendah

Dari Tabel 2. Dijelaskan bahwa skor gain besar dari 0,7 berada pada kriteria tinggi, skor N-gain yang berada diantara 0,3 dan 0,7 dengan kriteria sedang, dan skor gain kecil atau kurang dari 0,3 dengan kriteria rendah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Nilai gain yang diperoleh berdasarkan hasil perhitungan dari 6 (enam) jurnal yang telah dianalisis dijelaskan sebagai berikut:

#### a. Jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat

Hasil analisis nilai gain pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat berdasarkan variabel bebas dan variabel terikatnya dari 3 (tiga) jurnal yang diteliti dan rata-rata nilai gain dari ketiganya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Nilai Gain pada Jenjang Pendidikan SMP/MTs Sederajat

No.	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Nilai Gain
1.	Multimedia Pembelajaran Interaktif	Hasil Belajar	0,68
2.	Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD dengan Metode Demonstrasi Multimedia Interaktif	Meningkatan Literasi Sains	0,39
3.	Multimedia Interaktif	Hasil Belajar	0,48
<b>Rata-rata</b>			0,52

Dari analisis Tabel 3 dijelaskan bahwa efektifitas multimedia pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar peserta didik dengan nilai gain 0,68 dengan kriteria sedang, pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Team Achievement Division*) dengan metode demonstrasi multimedia interaktif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik dengan nilai gain 0,39 dengan kriteria sedang, dan multimedia interaktif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan nilai gain 0,48 dengan kriteria sedang. Secara keseluruhan efektifitas multimedia interaktif dilihat dari nilai rata-rata pada jenjang SMP/MTs sederajat yaitu 0,52 dengan kriteria sedang. Jadi, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat.

#### b. Dilihat dari Jenjang Pendidikan SMA

Hasil analisis nilai gain pada jenjang pendidikan SMA/MA sederajat yang dikelompokkan berdasarkan variabel bebas dan variabel terikat dari 2 (dua) jurnal nasional yang diteliti, nilai gain dari masing-masingnya, serta rata-rata nilai gain dari ketiganya dapat dilihat pada Tabel 4.

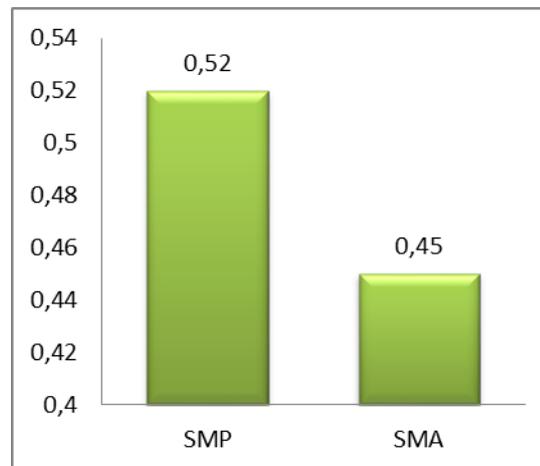
Tabel 4. Hasil Nilai Gain pada Jenjang Pendidikan SMA/MA Sederajat

No.	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Nilai Gain
1.	Multimedia Interaktif Menggunakan Moodle	Hasil Belajar	0,23
2.	Multimedia Interaktif	Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kritis	0,66
<b>Rata-rata</b>			0,45

Berdasarkan hasil analisis Tabel 4 dijelaskan rincian dari 2 (dua) jurnal yang dianalisis pada jenjang SMA/MA sederajat, yaitu multimedia interaktif menggunakan moodle untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik memiliki nilai gain 0,23 yang berada pada kriteria rendah, dan multimedia interaktif untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik memiliki nilai gain 0,66 juga dengan kriteria sedang. Nilai rata-rata gain pada jenjang SMA/MA sederajat adalah 0,45 dengan kriteria sedang. Jadi secara keseluruhan multimedia interaktif efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik.

- c. Perbandingan efektifitas multimedia interaktif pada jenjang SMP/MTs sederajat dan SMA/MA sederajat

Berdasarkan analisis efektifitas multimedia interaktif pada jenjang SMP/MTs sederajat dan SMA/MA sederajat dalam menghadapi tantangan pendidikan di era globalisasi industri 4.0 untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan literasi sains peserta didik, dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Hasil analisis nilai gain pada jenjang SMP dan SMA

Hasil analisis nilai *gain* pada Gambar 1 yang diperoleh dari nilai rata-rata nilai *gain* untuk jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat dari data pada Tabel 3 dan rata-rata nilai *gain* SMA/MA sederajat yang diperoleh dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai *gain* terendah pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat dan tertinggi pada jenjang pendidikan SMA/MA sederajat. Jadi, kesimpulannya adalah multimedia interaktif lebih efektif digunakan atau diterapkan pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat daripada jenjang SMA/MA sederajat.

## 2. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis efektifitas multimedia interaktif pada jenjang SMP/MTs sederajat dan SMA/MA sederajat untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, meningkatkan literasi sains peserta didik, dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik dalam menghadapi tantangan pendidikan di era globalisasi industri 4.0 akan dibahas sebagai berikut: *pertama*, pada

jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat, hasil analisis menunjukkan bahwa efektifitas penggunaan multimedia interaktif dari tiga (3) jurnal nasional yang diteliti, yaitu multimedia pembelajaran interaktif paling efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik; *kedua*, pada jenjang SMA/MA sederajat, hasil analisis yang diperoleh adalah efektifitas penggunaan multimedia interaktif dari dua (2) jurnal nasional yang diteliti, yaitu multimedia interaktif lebih efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik daripada untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan multimedia interaktif menggunakan moodle; *ketiga*, untuk perbandingan penggunaan multimedia interaktif pada jenjang SMP/MTs sederajat dan SMA/MA sederajat dapat dijelaskan bahwa multimedia interaktif lebih efektif digunakan pada jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat dibandingkan pada jenjang pendidikan SMA/MA sederajat.

Hasil pembahasan tentang multimedia interaktif tersebut sejalan dengan penelitian oleh Retnosari, Susilo, dan Suwono pada tahun 2016, pembelajaran dengan bantuan multimedia interaktif memberikan pengaruh terhadap keterampilan berfikir kritis peserta didik<sup>[28]</sup>, dan penelitian oleh Sutarno dan Mukhidin menyimpulkan bahwa pembelajaran dengan multimedia interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik<sup>[29]</sup>. Nurseto dalam jurnalnya menjelaskan bahwa kualitas proses pembelajaran dapat meningkat dengan menggunakan media dalam pembelajaran<sup>[16]</sup>.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa 1) ditinjau dari jenjang pendidikan SMP/MTs sederajat, multimedia interaktif lebih efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik; 2) ditinjau dari jenjang pendidikan SMA/MA sederajat, multimedia interaktif lebih efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik; dan 3) penggunaan multimedia interaktif dalam proses pembelajaran efektif dalam membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan keterampilan berfikir kritis peserta didik. Hasil belajar yang meningkat dan kemampuan berfikir kritis yang semakin meningkat tersebut nantinya sangat diperlukan oleh peserta didik dalam menghadapi tantangan di era globalisasi revolusi 4.0.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Festiyed. 2018. *Implementasi Model Pembelajaran Trait Treatment Interaction (TTI) Menggunakan Multimedia Swishmax 4.0*. Natural Science Journal, Volume 4, Nomor 2, Page 636 - 650
- [2] Yudi, P., Ziyadatur, R., Subaidah, S., & Ferawati, F. 2019. Analisis Pendidikan Indonesia di Era Revolusi Industri 4.0. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- [3] Putra, I. E. 2013. *Teknologi Media Pembelajaran Sejarah Melalui Pemanfaatan Multimedia Animasi Interaktif*. Jurnal TEKNOIF, Vol.1, No.2
- [4] Asrizal, Rafika, E., dan Triana, A. 2015. *Pengembangan LKS IPA Terpadu Tipe Terhubung Berbasis ICT Mengintegrasikan Nilai Karakter Untuk Implementasi Standar Proses Pada Siswa SMP Kelas VIII*. Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Fisika, Universitas Negeri Padang: 7 November 2015.
- [5] Wulandari, A., Handayani, P., dan Prasetyo, D. R. 2019. *Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis EMC (Education MinClub) sebagai Solusi Menghadapi Tantangan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. Jurnal THABIEA Vol. 02 No. 01
- [6] Asrizal. 2015. *Studi Pendahuluan Tentang Permasalahan Dan Kesiapan Guru Untuk Mengimplementasikan Pembelajaran IPA Terpadu Pada Siswa SMP*. Eksakta Vol. 2
- [7] Asrizal, Festiyed, dan Sumarmin, R. 2017. *Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital Untuk Pembelajaran Siswa SMP Kelas VIII*. Jurnal Eksakta Pendidikan, Volume 1, Nomor 1.
- [8] Kurnia, F., Zulherman, dan Fathurohman, A. 2014. *Analisis Bahan Ajar Fisika SMA Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains*. Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika Vol.1 No.1, ISSN : 2355-7109

- [9] OECD. 2003. *PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. Paris: OECD.
- [10] Festiyed. 2014. *Pengembangan Generic Life Skill Siswa Sekolah Menengah Pertama Pada Pembelajaran Fisika*. Disajikan pada Seminar Nasional dan Rapat Tahun Bidang MIPA, 8-9 Mai 2014 di IPB Bogor
- [11] Dewi, N. K. R. A., Jampel, I. N., & Agung, A. A. G. 2015. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif IPA Dengan Model Assure Untuk Siswa Kelas VII SMP 1 Sawan*. e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha. Vol. 3 No. 1
- [12] Arisman, A., dan Permanasari, A. 2015. *Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Praktikum Dan Demonstrasi Multimedia Interaktif (MMI) Dalam Pembelajaran IPA Terpadu Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa*. Edusains, 7 (2). Doi: [Http://Dx.Doi.Org/10.15408/Es.V7i2.1676](http://Dx.Doi.Org/10.15408/Es.V7i2.1676)
- [13] Widayat, W., Kasmui, dan Sukaesih, S. 2014. *Pengembangan Multimedia Nteraktif Sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Pada Tema Sistem Gerak Pada Manusia*. Unnes Science Education Journal 3 (2)
- [14] Rahim, F. R., Suherman, D.S, Dan Murtiani. 2019. *Analisis Kompetensi Guru Dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0*. Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP), Volume 3, Nomor 2,
- [15] Nurdyansyah, N. 2018. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
- [16] Nurseto, Tejo. 2011. *Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik*. Jurnal Ekonomi & Pendidikan, Volume 8 Nomor 1
- [17] Linda Lia. 2015. *Multimedia Interaktif Sebagai Salah Satu Alternatif Pembelajaran Dalam Bidang Pendidikan Sains*. Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika, Volume 2, Nomor 2
- [18] Hosnan. 2014. *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Ghalia indonesia: Jakarta
- [19] Niken, A., dan Haryato, 2010. *Pembelajaran Multimedia Di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- [20] Husein, S., Herayanti, L., dan Gunawan. 2015. *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Suhu Dan Kalor*. Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi (ISSN. 2407-6902) Volume I No 3,
- [21] Susanto, Dewi, N.R., dan Irsadi, A. 2013. *Pengembangan Multimedia Interaktif Dengan Education Game Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Cahaya Untuk Siswa SMP/MTs*. Unnes Science Education Journal 2 (1)
- [22] Wiyono, K., Setiawan, A., & Paulus, C. T. 2012. *Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Volume 8, Nomor 1
- [23] Gunawan, Harjono, A. dan Imran. 2016. *Pengaruh Multimedia Interaktif Dan Gaya Belajar terhadap Penguasaan Konsep Kalor Siswa*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 12 (2) (2016) 118-125
- [24] Sutarno. 2011. *Penggunaan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Medan Magnet Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Generic Sains Mahasiswa*. Jurnal Exacta. Vol IX (1).
- [25] Mayer, R. E. (2003). *The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media*. Learning and instruction, 13(2), 125-139.
- [26] Hamdi, H., Asrizal dan Kamus, Z. 2013. *Pembuatan Multimedia Interaktif Menggunakan Moodle Pada Kompetensi Mengamati Gejala Alam Dan Keteraturannya Untuk Pembelajaran Siswa SMA Kelas XI Semester I*. Pillar Of Physics Education, Vol. 1.
- [27] Hake. 1999. *Analyzing change/gain scores*. <http://www.physicsindiana.edu/sdi/Analyzing-Change-Gain.pdf>.
- [28] Retnosari, N., Susilo, H., dan Suwono, H. 2016. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri Di Bojonegoro*. Jurnal Pendidikan, Vol. 1, No. 8.
- [29] Sutarno, E., dan Mukhidin. 2013. *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pengukuran Untuk Meningkatkan Hasil Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Di Kota Bandung*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Volume 21