

META ANALISIS PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN ELEKTRONIK TERHADAP HASIL BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Ade Mayasari¹⁾, Asrizal¹⁾, Festiyed¹⁾

¹⁾Program Studi Magister Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Corresponding author : Ade Mayasari
E-mail : adepr09@gmail.com

Diterima 03 Januari 2022, Direvisi 07 Maret 2022, Disetujui 07 Maret 2022

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian meta-analisis. Subjek penelitian ini adalah 15 artikel yang telah dipublikasi oleh beberapa jurnal di Indonesia tentang pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pemberian kode (coding). Metode dari analisis informasi menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dengan pedoman effect size. Setelah mendapatkan nilai effect size, nilai tersebut kemudian dapat dimasukkan ke dalam tingkatan atau kategori effect size. Hasil analisis data diperoleh rata-rata *effect size* media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar yaitu 1,36 dengan kategori sangat tinggi, sedangkan rata-rata *effect size* bahan ajar elektronik terhadap pemahaman konsep siswa yaitu 1,49 dengan kategori sangat tinggi. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa bahan ajar elektronik memiliki pengaruh sangat tinggi dalam meningkatkan hasil belajar serta pemahaman konsep siswa.

Kata kunci: media pembelajaran elektronik; meta-analisis; effect size.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the Physics E-Learning Media on students physics learning outcomes and conceptual understandings. The type of this research is meta-analysis research. The subjects of this research are 15 articles that have been published by several journals Indonesia about the use of the Physics E-Learning Media. The research instrument used is coding. The method of information analysis uses quantitative descriptive analysis with effect size guidelines. After getting the effect size value, then the effect size can be categorized into effect size levels or categories. The results of data analysis obtained that the average effect size of electronic learning media on learning outcomes was 1.36 with a very high category, while the average effect size of electronic teaching materials on students' understanding of concepts was 1.49 with a very high category. The results of this analysis indicate that electronic teaching materials have a very high influence in improving student learning outcomes and understanding of students' concepts.

Keywords: e-learning media; meta-analysis; effect size.

PENDAHULUAN

Fisika menurut Kurniawan (2017) merupakan ilmu pengetahuan alam yang umumnya memiliki banyak konsep dan prinsip yang abstrak sehingga siswa merasa kesulitan dalam menginterpretasikan secara tepat. Kemampuan guru dalam membuat deskripsi pengetahuan didukung pula oleh kemampuan siswa dalam memahami sangat berperan dalam keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Peran guru saat ini dalam kurikulum 2013 sudah berubah menjadi fasilitator bagi siswa dan memberikan banyak perubahan dalam sumber belajar bagi siswa. Pemikiran lama dimana guru adalah satu-satunya sumber

belajar telah berubah. Siswa dapat dengan bebas mendapatkan sumber belajar dan informasi terkait pembelajaran yang dilakukan. Siswa bisa mendapatkan informasi tersebut dari berbagai sumber, mulai dari lingkungan sekitarnya (orang tua), para ahli, buku, internet dan sumber belajar lain yang berguna. Salah satu sumber belajar yang berpengaruh saat ini adalah internet dan perkembangan *Information and Communication Technology* (ICT) atau Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pendidikan di Indonesia tidak terlepas dari pengaruh globalisasi dan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK). Pendidikan juga merupakan kunci dalam mempersiapkan kualitas sumber daya manusia

yang baik. Berbagai strategi dalam pembelajaran yang dilakukan untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang lebih baik salah satunya dengan penggunaan ICT dalam pembelajaran. Penggunaan ICT menurut Anori (2013) dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk mengakses informasi dari berbagai sumber, misalnya internet. Penggunaan ICT dalam pembelajaran juga dapat memberikan kesan menarik dan lebih interaktif bagi siswa.

Selain penggunaan ICT dalam pembelajaran, banyak jenis pembelajaran berbasis web lain yang digunakan saat ini. Apalagi dengan adanya pandemic COVID-19 yang menyebabkan siswa tidak dapat hadir secara langsung dan utuh ke sekolah, membuat pembelajaran berbasis web banyak digunakan oleh guru. Proses pembelajaran yang memanfaatkan jaringan internet disebut juga *e-learning*, yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja asalkan memiliki jaringan internet dan gawai yang mampu mengaksesnya. Selain *e-learning*, sebagian guru juga memanfaatkan situs *Google Classroom*, aplikasi *Zoom Meeting Cloud*, serta aplikasi ataupun situs pembelajaran lain yang memungkinkan untuk terjadinya pembelajaran.

Hal yang perlu diingat, menurut Babo (2013) teknologi web dapat membantu proses belajar maka perlu dikemas secara berbeda dengan penyampaian yang berbeda pula. Menurut Babo pada umumnya karakteristik dalam pembelajaran berbasis web yaitu pertama, materi pembelajaran terdiri atas teks, grafik, dan unsur multimedia lainnya seperti video, audio, dan animasi. Karakteristik kedua adalah adanya aplikasi komunikasi yang realtime dan tidak realtime, misalnya ruang chat, forum diskusi, dan konferensi video. Karakteristik ketiga, pengguna mengakses menggunakan web browser. Karakteristik keempat, penyimpanan, pemeliharaan dan pengadministrasian materi dilakukan dalam webserver. Karakteristik kelima, menggunakan internet protocol untuk memfasilitasi komunikasi antara peserta didik dengan materi pembelajaran. Kelima karakteristik ini mendorong pengembangan pembelajaran berbasis web baik dari segi bahan ajar maupun dari proses pembelajaran yang akan dilakukan.

Bahan ajar berbasis web atau disebut juga media pembelajaran elektronik (e-media) sudah banyak diterapkan dalam pembelajaran IPA dan Fisika dengan bentuk penerapan yang beragam. Akan tetapi agar dapat mengenali secara lebih khusus terkait pengaruh media pembelajaran elektronik diadakan analisis dokumen hasil riset yang sudah diterbitkan dari berbagai artikel jurnal ilmiah yang kredibel.

Analisis tersebut dinamakan meta analisis. Meta analisis adalah riset yang memakai studi yang sudah dilakukan serta digunakan oleh peneliti untuk diuji coba secara sistematis dan kualitatif untuk mendapatkan kesimpulan yang akurat (Retnawati, Apino, Kartianom, Djidu dan Anazifa, 2018). Meta analisis mempunyai kelebihan dapat mengenali secara khusus pengaruh dari media pembelajaran elektronik pada tiap variabel, jenjang pendidikan, serta berbagai tingkatan kelas. Oleh karena itu, riset ini bertujuan untuk mengetahui besar pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode meta analisis. Meta analisis merupakan suatu penelitian dengan merangkum, mengkaji ulang dan menganalisis data dari beberapa penelitian yang telah dilakukan. Metode penelitian meta analisis ini mengkaji beberapa artikel pada jurnal nasional yang telah terakreditasi SINTA. Subjek penelitian ini terdiri dari 15 artikel jurnal nasional. Kriteria artikel jurnal yang dianalisis yaitu: *pertama*, artikel yang digunakan meninjau tentang pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. *Kedua*, artikel ini berasal dari jurnal nasional yang memiliki ISSN. *Ketiga*, artikel ini dipublikasikan dalam rentang 10 tahun terakhir.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam menganalisis data yaitu (1) mengidentifikasi jenis penelitian dan variable penelitian yang ditemukan, kemudian dimasukkan ke dalam kolom variable yang sesuai, (2) mengidentifikasi rerata dan standar deviasi dari data kelompok eksperimen (sebelum dan sesudah melakukan perlakuan) maupun kelas control untuk setiap subjek/sub penelitian yang telah dilakukan uji coba, (3) menghitung nilai *effect size* menggunakan parameter statistic pada Tabel 1.

Tabel 1. Cara menentukan besarnya *Effect Size*

Data Statistik	Rumus
Rata-rata pada satu kelompok	$ES = \frac{\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre}}{SD_{pre}}$
Rata-rata pada masing-masing	$ES = \frac{\bar{X}_E - \bar{X}_C}{SD_C}$

kelompok (two groups posttest only)	
Rata-rata pada masing-masing kelompok (two groups pre-post tests)	$ES = \frac{(\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})e - (\bar{X}_{post} - \bar{X}_{pre})c}{\frac{SD_{pre}c + SD_{pre}E + SD_{post}C}{3}}$
Chi-square t hitung	$ES = \frac{2r}{\sqrt{1-r^2}}; r = \sqrt{\frac{x^2}{n}}$ $ES = t \sqrt{\frac{1}{n_E} + \frac{1}{n_C}}$
Nilai p	CMA (Comprehensive Meta Analisis Software)

Jika nilai *effect size* telah dihitung berdasarkan rumus yang sesuai, selanjutnya *effect size* dikategorikan dengan kriteria yang sesuai menurut Diancer seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria *effect size* (ES)

No	ES	Kategori
1	ES ≤ 0,15	Sangat Rendah (SR)
2	0,15 < ES ≤ 0,40	Rendah (R)
3	0,40 < ES ≤ 0,75	Sedang (S)
4	0,75 < ES ≤ 1,10	Tinggi (T)
5	ES > 1,10	Sangat Tinggi (ST)

(Sumber: Amelia. R, Asrizal, Festiyed, 2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengaruh bahan ajar elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa. Data diperoleh dari beberapa jurnal yang relevan dengan penelitian ini serta mendukung untuk dihitung *effect size* dari setiap jurnal. Peneliti mengumpulkan data dari beberapa sumber, seperti Google Cendekia, jurnal pendidikan fisika dan berbagai jurnal lain. Dalam penelitian ini jurnal yang digunakan sebanyak 15 jurnal yang telah dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Pertama, penelitian mengenai media pembelajaran elektronik. Kedua, media pembelajaran tersebut diimplementasikan pada mata pelajaran IPA dan Fisika. Ketiga, bagaimana bahan ajar tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep siswa.

Hasil yang diperoleh dari perhitungan *effect size* sebanyak 15 jurnal yang telah dianalisis tersebut kemudian digolongkan menjadi beberapa bagian. Data hasil analisis

secara umum tentang pengaruh media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar dan pemahaman konsep disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengelompokan artikel secara umum

No	Kode Jurnal	Jenjang	Tingkat kelas	ES	Ket
1	H1	SMP	7	6,60	ST
2	H2	SMA	11	0,88	T
3	H3	SMA	11	0,86	T
4	H4	SMA	11	1,10	T
5	H5	SMA	10	0,42	S
6	H6	SMA	10	0,86	T
7	H7	SMA	10	0,52	S
8	H8	SMA	11	2,79	ST
9	H9	SMP	8	0,60	S
10	H10	SMA	10	1,12	ST
11	H11	SMA	10	0,66	S
12	K1	SMA	11	3,10	ST
13	K2	SMA	11	1,02	T
14	K3	SMA	10	0,54	S
15	K4	SMA	10	1,32	ST

Berdasarkan Tabel 3 dapat diukur rata-rata *effect size* media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar yaitu 1,36 dengan kategori sangat tinggi. Sedangkan rata-rata *effect size* bahan ajar elektronik terhadap pemahaman konsep siswa yaitu 1,49 dengan kategori sangat tinggi. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa bahan ajar elektronik memiliki pengaruh sangat tinggi dalam meningkatkan hasil belajar serta pemahaman konsep siswa.

Hasil analisis data pada Tabel 3 jika dikelompokkan berdasarkan jenjang pendidikan terhadap hasil belajar dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis *effect size* berdasarkan jenjang pendidikan terhadap hasil belajar siswa

Jenjang Pendidikan	Hasil Belajar Siswa			
	Kode	ES	Mean	Ket
SMP	H1	6,60	3,6	ST
	H9	0,60		
	H2	0,88		
	H3	0,86		
	H4	1,10		
SMA	H5	0,42	1,02	T
	H6	0,86		
	H7	0,52		
	H8	2,79		
	H10	1,12		
	H11	0,66		

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa pada jenjang pendidikan SMP *effect size* media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar siswa yaitu 3,6 dan tergolong dalam kategori sangat tinggi. Sedangkan pada

jenjang pendidikan SMA dapat dilihat bahwa effect size media pembelajaran elektronik terhadap hasil belajar yaitu 1,02 dan tergolong dalam kategori tinggi. Tabel 5 menunjukkan nilai effect size bahan ajar elektronik terhadap pemahaman konsep siswa berdasarkan tingkatan kelas.

Tabel 5. Analisis effect size berdasarkan tingkatan kelas terhadap pemahaman konsep siswa

Tingkatan Kelas	Pemahaman Konsep			
	Kode	ES	Mean	Ket
10 SMA	K3	0,54	0,93	T
	K4	1,32		
11 SMA	K1	3,10	2,06	ST
	K2	1,02		

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa effect size media pembelajaran elektronik terhadap pemahaman konsep pada tingkatan kelas 10 SMA yaitu 0,93 dengan kategori tinggi. Sedangkan effect size media pembelajaran terhadap pemahaman konsep pada tingkatan kelas 11 SMA yaitu 2,06 dengan kategori sangat tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran elektronik memberikan effect size dengan kategori sedang hingga sangat tinggi terhadap hasil belajar maupun pemahaman konsep siswa. Menurut peneliti, saat mencari jurnal terkait penelitian ini, terdapat banyak artikel jurnal yang mengembangkan media pembelajaran elektronik. Akan tetapi, hanya sedikit artikel jurnal yang memuat pengaruh penerapan media pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar maupun pemahaman konsep siswa. Hal ini mungkin dapat menjadi sumber inspirasi bagi peneliti lain untuk dapat melakukan penelitian selanjutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Amelia, R., Asrizal dan Festiyed. (2021). Analisis Effect Size Penggunaan Modul dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik SMA. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika* Volume 8 No 1, 85-98
- Azizah, Safura Rizki., Agus Suyatna dan Ismu Wahyudi. (2017). Pengaruh Penggunaan E-Learning dengan Schoology terhadap Hasil Belajar Siswa. Universitas Lampung
- Anori, Soraya., Amali Putra dan Asrizal. (2013). Pengaruh Penggunaan Buku Ajar Elektronik dalam Model Pembelajaran Langsung terhadap Hasil Belajar Siswa

Kelas X SMAN 1 Lubuk Alung. *Pillar of Physics Education* 1, 104-111

- Babo, Muhammad Riska. (2013). Pembelajaran berbasis Web. Bandung: Sinar Baru Algesindo
- Hidayat, Muh Yusuf., dan Ayu Andira. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Hybrid Learning berbantuan Media Schoology terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI MIA MAN Pangkep. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7 (2)
- Kahar, Muhammad. (2017). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Web Offline terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTS DDI Cilellang. UIN Alauddin Makassar
- Kurniawan, Fatwa Aji. (2017) Pengaruh Pembelajaran Berbasis Web terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Paguyangan pada Mata Pelajaran Fisika Pokok bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6 (1), 1-7
- Liona, Anofa., Yenni Darvina dan Pakhrur Razi. (2016). Pengaruh Penerapan Pembelajaran Web Based Learning Social Media Design terhadap Kompetensi Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kubung Solok. *Phillar of Physics Education* 7, 137-144
- Manarfah, Laode., Jasruddin, dan Palloan Pariabti. (2018). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Web untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik Kelas XI IPA 1 SMA Negeri 2 Model Watampone. *Seminar Nasional Fisika 2018*
- Mulyani, Wiwi. (2013). Pengaruh Pembelajaran Berbasis E-Learning terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Impuls dan Momentum. UIN Syarif Hidayatullah
- Rahra, Sutan Moh., Asri Arbie dan Trisnawaty J Buhungo. (2021). Pengaruh Google Classroom Berbasis Web dengan Implementasi Model Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA*, 11 (2)
- Retnawati, H., Apino, E., Kartianom, K., Djidu, H., dan Anazifa, R. D. (2018). Pengantar Analisis Meta (Edisi 1). Yogyakarta: Parama Publishing
- Safrina, Iin. (2014). Pengaruh Modul Digital Interaktif terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Konsep Suhu dan Kalor. UIN Syarif Hidayatullah
- Sakti, Indra., Yuniar Mega Puspasari dan Eko Risdianto. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung (Direct

- Instruction) Melalui Media Animasi Berbasis Macromedia Flash terhadap Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta* 10 (1)
- Simamora, Fince Grasella., Chandra Ertikanto dan Ismu Wahyudi. (2017). Pengaruh Penggunaan Modul Pembelajaran Berbasis LCDS terhadap Hasil Belajar Siswa. Universitas Lampung
- Susilawati., dan Intan Wulan Sari. (2019). Pembelajaran Fisika Berbantuan Media Sosial Facebook dan Dampaknya terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika (JFP)*, 7 (1)
- Susilawati, Susilawati., Pramusinta Pramusinta dan Ernawati Saptaningrum. (2020). Penguasaan Konsep Siswa Melalui Sumber Belajar E-modul Gerak Lurus dengan Software Flipbook Maker. *Unnes Physics Education Journal* 9 (1)
- Yani, Ahmad. (2017). Pengaruh Media Model Hybrid Berbasis Web Whanced Course terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*, 13 (3), 224-230