



Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Materi Usaha dan Energi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X

Nurlaila Sulistiawati¹⁾, Baiq Azmi Sukroyanti^{2)*}, Syifa'ul Gummah³⁾

Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas Pendidikan Mandalika, Jl. Pemuda No.59A, Mataram, NTB. 83125.

*Corresponding Author e-mail:bqazmi@ikipmataram.ac.id

Diterima: Agustus 2022; Direvisi: September 2022; Dipublikasi: September 2022

Abstrak

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 pada materi usaha dan energi, (2) mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 dari penilaian dosen ahli media, (3) mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 pada materi usaha dan energi. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode *research & development* dengan model desain pengembangan melalui 6 tahap yaitu (1) menganalisa potensi masalah, (2) observasi dan pengamatan, (3) desain dan *development*, (4) uji coba produk, (5) revisi, dan (6) penerapan. Pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 pada mata pelajaran fisika materi usaha dan energi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dihasilkan memiliki tingkat kelayakan penggunaan yang tinggi. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai validator berada pada kategori sangat baik menurut skala 4. Adapun hasil validasi dan uji coba yang dilakukan adalah sebagai berikut: (1) validasi ahli media 3,71 dari skala 4, (2) validasi ahli materi 3,66 dari skala 4, (3) validasi guru mata pelajaran 3,92 dari skala 4, dan (4) hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari hasil *pre-test* dan *post-test* dengan nilai rata-rata N-Gain 0,59 dengan peningkatan kategori sedang.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Pengembangan, Macromedia Flash 8

Abstract

This development research aims to (1) develop learning media based on macromedia flash 8 on business and energy materials, (2) determine the feasibility of using learning media based on macromedia flash 8 from the assessment of media expert lecturers, (3) find out differences in student learning outcomes after using media macromedia flash 8-based learning on business and energy materials. This development research uses research & development methods with a development design model through 6 stages, namely (1) analyzing potential problems, (2) observation and observation, (3) design and development, (4) product testing, (5) revision, and (6) application. This development resulted in learning media products based on macromedia flash 8 in the physics subject matter of work and energy. The results of the study indicate that the resulting learning media has a high level of feasibility of use. This is evidenced by the results of the validator value being in the very good category according to scale 4. The results of the validation and testing carried out are as follows: (1) media expert validation 3.71 out of 4 scale, (2) material expert validation 3.66 from a scale of 4, (3) the validation of subject teachers is 3.92 from a scale of 4, and (4) student learning outcomes have increased from the results of the pre-test and post-test with an average N-Gain value of 0.59 with an increase in the category currently.

Keywords: Learning Media, Development, Macromedia Flash 8.

Sitasi: Sulistiawati, N., Sukroyanti, B. A., Gummah, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Materi Usaha dan Energi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Kelas X: *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*. 9 (2). 93-105.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadi tantangan sekaligus penghalang bagi siswa untuk tetap mempertahankan hasil belajar yang dicapai sebelum transisi zaman. Akibatnya, games dan media sosial lebih menarik daripada menambah wawasan tentang pembelajaran di sekolah. Disaat yang bersamaan, dalam suatu lembaga pendidikan, keberhasilan proses belajar-mengajar dapat dilihat dari hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik (Komang, 2016). Hasil belajar tersebut merupakan prestasi belajar, peserta didik yang dapat diukur dari nilai siswa setelah mengerjakan soal yang diberikan oleh guru pada saat evaluasi dilaksanakan (Mundilarto, 2010). Hasil belajar siswa mempunyai peranan penting dalam pembelajaran yang mana hasil belajar tersebut dapat ditandai dengan suatu perubahan yang terjadi dalam diri siswa baik kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) maupun psikomotorik (keterampilan), (Novita, 2021).

Hasil belajar siswa tentunya tidak terlepas dari bagaimana jalannya proses belajar mengajar didalam kelas (Hamalik, 2007). Interaksi yang terjadi selama proses belajar dipengaruhi oleh lingkungannya seperti murid, guru, petugas perpustakaan, kepala sekolah, bahan atau materi pelajaran (buku, modul, majalah, peta, alat penampil rekaman video atau audio, dll) dan berbagai sumber belajar dan fasilitas (proyektor, overhead, radio, televisi, komputer, perpustakaan, dan lain-lain), (Rohani, 1997). Kehadiran alat/media mempunyai arti yang cukup penting (Wayann, 2018). Karena dalam kegiatan tersebut, ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara (Syabrina, Sulistyowati, 2020). Para pendidik dituntut agar mampu menggunakan media penunjang kegiatan belajar mengajar yang disediakan oleh sekolah (Dimas, 2019), dan tidak menutup kemungkinan bahwa media tersebut sesuai dengan perkembangan zaman. Karena tuntutan zaman menciptakan suasana belajar yang menggairahkan dan menyenangkan (Aswan, 2010). Dalam hal inimedia pembelajaran berbasis macromedia flash 8 adalah salah satu media yang diperlukan sebagai perantara belajar yang sangat layak digunakan saat proses belajar mengajar. Macromedia Flash menghasilkan file yang berukuran kecil, mampu menghasilkan file bertipe (ekstensi) FLA yang bersifat fleksibel, karena dapat dikonversi menjadi file bertipe *swf*, *html*, *jpg*, *png*, *exe*, *mov* (Ariesto, 2003).

Permasalahan yang timbul adalah kurang bervariasinya cara guru dalam menyampaikan materi saat proses belajar yang mengakibatkan kurangnya hasil belajar siswa karena pelaksanaan pembelajaran yang monoton. Guru yang tidak menguasai teknologi, kurang kreatif dalam mengajar, kurang menguasai materi, malas mengembangkan media pembelajaran, berakibat guru kesulitan dalam mengembangkan media, (Sholeh, 2019).

Permasalahan ini muncul pula pada pembelajaran fisika materi usaha dan energi di sekolah menengah atas. Hasil observasi yang didapat, materi ini sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari namun sulit dimengerti siswa saat membahas tentang usaha dan energi saat proses belajar mengajar. Hal tersebut terjadi karena kurangnya media pendukung saat menyampaikan bahan ajar pada materi tersebut. Disisi lain, guru juga kurang memanfaatkan

teknologi yang tersedia disekolah seperti LCD, laboratorium komputer saat proses belajar mengajar yang menyebabkan hasil belajar siswa menurun. Sehingga dengan media pembelajaran yang efektif dan menarik, akan menjadikan siswa dapat memahami materi yang disampaikan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Tri, 2018).

METODE

Jenis penelitian dalam penelitian pengembangan ini adalah *Research and Development*, dengan menggunakan prosedur dari metode *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi menjadi 6 tahap oleh Sugiyono dalam Misyukur (2017), penelitian ini di batasi dengan 6 langkah dari tahap 1 sampai tahap 6. Berikut adalah bagan alur penelitian *Research and Development*.



Gambar 1. Tahapan *Research And Development*

Data yang diambil dari pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini adalah data kuantitatif berupa point penilaian yang diberikan oleh validator ahli media dan ahli materi sesuai dengan penilaian yang diberikan. Pada tahap validasi ahli, diperoleh data berupa kritik, saran, dan komentar dari para ahli terhadap media pembelajaran berbasis macromedia flash 8. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada pengembangan ini berupa lembar validasi soal pre-test dan soal post-test. Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk memperoleh data penelitian demi kesempurnaan dan kelayakan produk hasil pengembangan. Selain itu, juga menggunakan test uji peningkatan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa dari pre-test ke post-test yang dikuantitatifkan menggunakan Normalized Gain (N-Gain). Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran dan tanggapan validator yang didapat dari lembar kritik dan saran. Data dari lembar validasi merupakan data kualitatif yang dikuantitatifkan menggunakan skala simpangan baku ideal yang berkriteria empat tingkat kemudian dianalisis melalui perhitungan persentase skor item pada setiap jawaban dari setiap pertanyaan dalam lembar validasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini menggunakan *Research and Development* yang telah dimodifikasi menjadi 6 tahapan, berikut tahapannya:

Tahap Pertama, Analisis Permasalahan

Tahap ini adalah tahap awal dalam memulai penelitian. Dalam tahapan analisis permasalahan ini terdapat tahap studi pendahuluan, menentukan objek bahasan dan penentuan solusi permasalahan (Rizal,2019). Studi Pendahuluan dilakukan bertujuan untuk mengetahui perilaku, minat belajar dan karakteristik siswa, serta menganalisis kesulitan belajar siswa dan menganalisis kebutuhan media ajar mata pelajaran fisika kelas X IPA beserta hasil belajarnya di dalam lingkungan target memperoleh sample, memperoleh target populasi di tempat tujuan penelitian. Studi pendahuluan juga dilakukan untuk mengetahui metode yang tepat dalam penelitian yang akan dijadikan rujukan, kemudian merancang alur penelitian dan mendeskripsikan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya sebagai bahan rujukan yang valid. Menentukan objek bahasan digunakan untuk penetapan objek elaborasi yang diyakini sebagai sumber permasalahan yang dihadapi di lingkungan sekolah dalam proses pembelajaran. Sedangkan penentuan solusi permasalahan dilakukan untuk memfokuskan luaran hasil dalam penelitian yang diharapkan mampu menjadi jawaban dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi siswa dalam pembelajaran. Seluruh tahapan tersebut dilakukan di sekolah menengah atas (SMA). Hasil dari tiga tahapan tersebut ditemukan masalah yaitu, kurangnya hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika, sehingga solusi yang digunakan dalam permasalahan tersebut yaitu, pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* pada materi usaha dan energi.

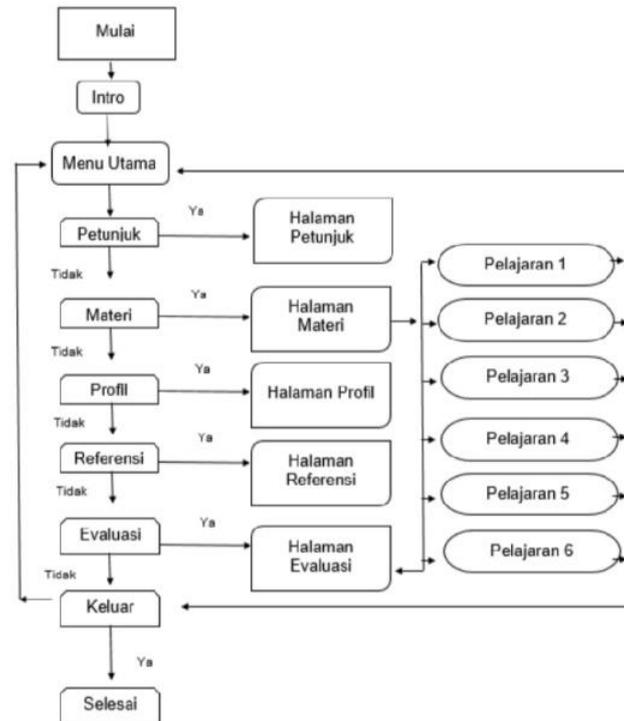
Tahap Kedua, Observasi

Tahap observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengamati permasalahan yang ada di sekolah. Dalam observasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa permasalahan yang ditemukan yaitu (1) terdapat beberapa fasilitas pendukung media pembelajaran (LCD) tetapi tidak difungsikan, (2) guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran selain buku dan papan tulis, (3) siswa lebih terpaku pada buku paket yang disediakan sekolah, (4) siswa kurang berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dari permasalahan itulah peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* yang dapat digunakan oleh siswa dan guru. Media pembelajaran *macromedia flash 8* ini sejalan dengan ketersediaan fasilitas yang dimiliki oleh siswa yaitu laptop. Karena dalam penggunaan media pembelajaran ini, siswa akan dilibatkan untuk belajar menggunakan laptop dengan berbagai menu dan simulasi menarik yang disediakan dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Kurang dimanfaatkannya fasilitas yang ada di sekolah dapat difungsikan kembali dengan penggunaan media pembelajaran ini.

Tahap Ketiga, Desain and Development

Tahap desain dan development dilakukan bersamaan dalam *software macromedia flash 8* di PC atau komputer. *Software macromedia flash 8* ini merupakan produk unggulan pembuat animasi gambar vector yang

dikembangkan oleh Adobe (Rudi,2008). Pada tahap ini dibuat *flowchart* dan *storyboard* sebagai acuan dalam pengembangan media pembelajaran tematik (Wandah, 2017). *Flowchart* dan *storyboard* digunakan sebagai petunjuk bagan alir agar pembuatan produk media pembelajaran tematik lebih terarah.



Gambar 2. *Flowchart* media pembelajaran

Seluruh desain dalam pembuatan media pembelajaran ini mengacu pada tampilan di *macromedia flash 8*. Untuk dapat menghasilkan produk yang baik dibutuhkan ketelitian dalam proses integrasi menu, tombol, animasi maupun tampilan-tampilan lain dalam media ini. Dalam proses desain dan development ini dilakukan dengan menyesuaikan ukuran *backround* dengan ukuran *stage* yang telah disediakan oleh aplikasi *macromedia flash 8*. Berikut gambar desain akhir produk pengembangan :



Gambar 2. *Scene Intro* Media Pembelajaran

Pada scene intro, terdapat loading yang akan langsung menampilkan scene menu tanpa mengklik apapun.



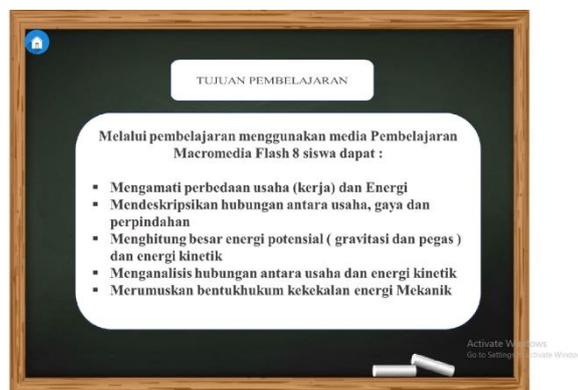
Gambar 3. Scene Menu Media Pembelajaran

Pada Scene ini, menyajikan beberapa tombol seperti tombol ilustrasi video, petunjuk, tujuan pembelajaran, KI dan KD, materi, evaluasi, referensi, profil dan exit.



Gambar 4. Scene Ilustrasi Video Media Pembelajaran

Scene ini terdapat video lustrasi yang menggambarkan sekilas tentang materi yang akan dipelajari oleh siswa



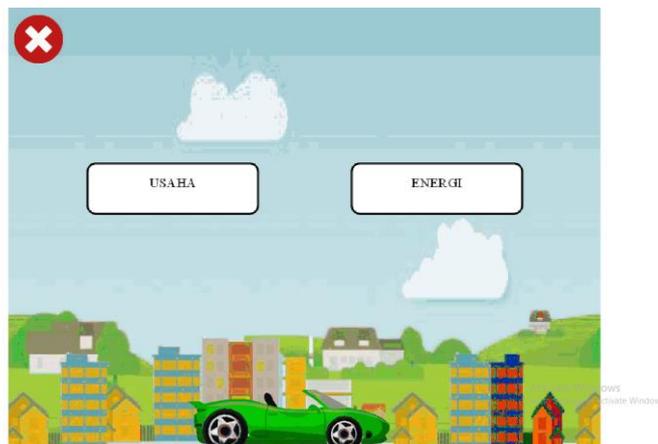
Gambar 5. Scene Tujuan Pembelajaran

Pada Scene ini, pengguna akan disajikan tujuan dari pembelajaran pada materi yang disajikan.



Gambar 6. Scene Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Pada scene ini, ditampilkan KI dan KD dari materi yang disajikan, setiap scene ditambahkan tombol exit yang mengarahkan kembali ke scene menu.



Gambar 7. Scene Awal Materi

Pada scene ini, terdapat dua tombol untuk mengarahkan ke masing-masing scene materi yang ingin dituju. Jika mengklik tombol usaha, maka akan ditampilkan frame dari usahadan jika mengklik tombol energi maka akan ditampilkan frame dari energi



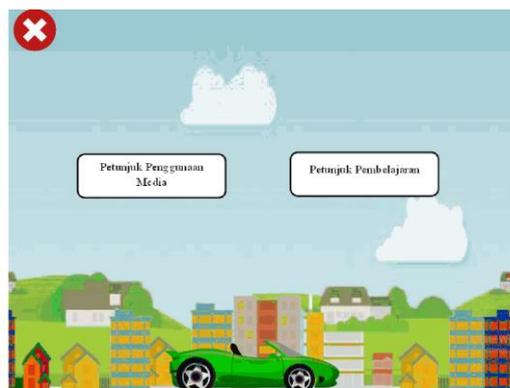
Gambar 8. Scene evaluasi

Pada scene ini pengguna akan disajikan aturan saat akan melakukan evaluasi setelah pembelajaran. Pada awal scene terdapat petunjuk mengerjakan soal yang disertai dengan tombol mulai yang otomatis akan ditampilkan frame dari isi evaluasi.



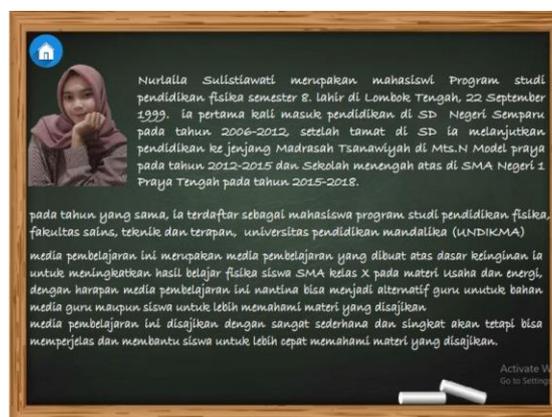
Gambar 9. Scene Referensi

Scene ini menampilkan seluruh daftar referensi saat penyusunan isi dari media pembelajarannya.

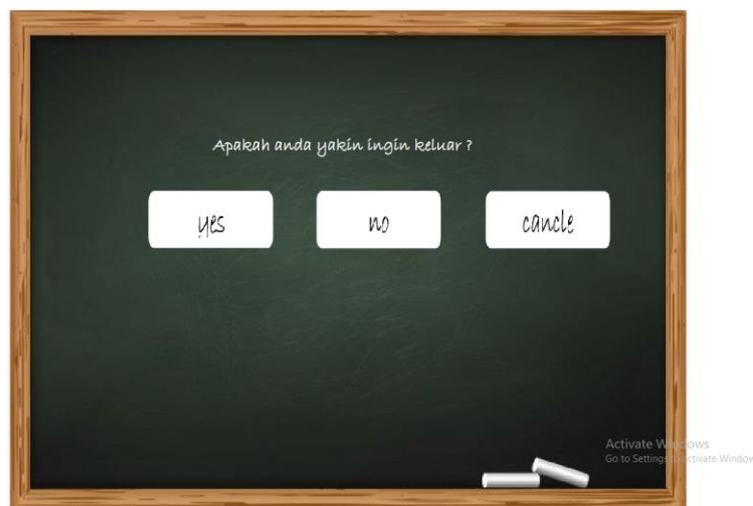


Gambar 10. Scene petunjuk penggunaan media

Scene ini adalah scene pertama yang harus dibuka oleh pengguna untuk mengetahui cara menggunakan media pembelajaran. Scene ini menyajikan dua petunjuk yaitu petunjuk penggunaan media dan petunjuk belajar.



Gambar 11. Scene Profil Penyusun Media Pembelajaran



Gambar 12. Scene *Exit* Media Pembelajaran

Scene ini adalah scene akhir tampilan media pembelajaran yang menyajikan tiga tombol yaitu tombol *yes* untuk keluar dari media pembelajaran, tombol *no* untuk tetap di media pembelajaran dan tombol *cancel* untuk kembali ke menu sebelumnya.

Tahap keempat, uji coba

Pengujian media ini secara berkelompok. Pada saat uji coba berkelompok ini difokuskan untuk mengamati kekurangan dan kelebihan yang ada pada produk, hasil yang didapat saat pelaksanaan uji coba adalah tidak ada kendala saat penggunaan media pembelajaran, Hasil dari uji coba tersebut juga sangat baik dan media dapat dijalankan dengan lancar dan tidak ada kendala. Hasil validasi ahli media juga menyatakan hal yang sama dengan kategori "sangat baik", sehingga dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* ini layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran mata pelajaran fisika, materi usaha dan energi.

Tahap kelima, revisi

Tahapan revisi ini meliputi revisi instrument dan produk pengembangan. Revisi pada instrumen bertujuan untuk menyempurnakan instrumen yang akan dijadikan sebagai subyek pengambilan data sedangkan revisi pada produk pengembangan bertujuan untuk menyempurnakan produk pengembangan sehingga produk pengembangan bisa digunakan dengan baik. Komentar dan saran dari validator dijadikan sebagai bahan revisi seperti pada instrumen yaitu lembar soal *pre-test* dan *post-test* yang terdapat beberapa kata atau bahasa yang sulit dipahami sehingga direvisi. Pada media pembelajaran, ahli media menyarankan untuk mengubah background pada scene menu yang warna dominan agak gelap menjadi background yang warna dominan lebih terang.

Tahap keenam, penerapan

Hasil validasi ahli media pembelajaran mendapatkan nilai 3,71 dari skala 4 berada pada kualifikasi sangat baik. Hasil validasi ahli materi mendapatkan nilai 3,66 dengan skala 4 sehingga kualifikasinya sangat baik sehingga media pembelajaran berbasis macroedia flash 8 layak digunakan.

Tabel 1. Nilai validasi ahli media dan ahli materi

Sumber	Jumlah Responden	Nilai Rata-rata
Ahli Media Pembelajaran	2	3,71
Ahli Materi	2	3,76

Tahapan revisi ini meliputi tahap penyebaran soal pre-test, penggunaan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 dan penyebaran soal post-test. Penyebaran soal pre-test dilakukan sebelum penggunaan media sedangkan soal post-test dilakukan sesudah penggunaan media. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media (Sudjana, 2009). Adapun datanya sebagai berikut

Tabel 2. Nilai Pre-test dan post-test

No.	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	No.	Nilai Pre-test	Nilai Post-test
1.	60	85	13.	40	90
2.	60	65	14.	55	90
3.	40	85	15.	40	65
4.	45	80	16.	60	90
5.	45	70	17.	45	85
6.	40	80	18.	40	70
7.	50	85	19.	55	90
8.	55	75	20.	40	80
9.	65	85	21.	60	75
10.	45	70	22.	25	45
11.	60	85	Rata-rata	46,36	78,18
12.	60	65			

Tabel diatas menunjukkan nilai pre-test dan post test,data tersebut kemudian dianalisis menggunakan Microsoft exel dengan *Normalized Gain*. Data analisis untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran.

Berikut kategori penilaian Normalized Gain.

Tabel 3. Kategori Penilaian Normalized Gain

Nilai <i>normalize gain</i>	Interprestasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g < 1,00$	Tinggi

Analisis data hasil soal pre-test dan post-test sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Analisis Hasil belajar siswa kelas X dari *Microsoft Exel*

No	Nilai		post-pre	score ideal -pre	n-gain score	n-gain score %
	pre-test	post-test				
1	60	85	25	40	0,625	62,5
2	60	65	5	40	0,125	12,5
3	40	85	45	60	0,75	75
4	45	80	35	55	0,636363636	63,63636364
5	45	70	25	55	0,454545455	45,45454545
6	40	80	40	60	0,666666667	66,66666667
7	50	85	35	50	0,7	70
8	55	75	20	45	0,444444444	44,44444444
9	65	85	20	35	0,571428571	57,14285714
10	45	70	25	55	0,454545455	45,45454545
11	40	90	50	60	0,833333333	83,33333333
12	55	90	35	45	0,777777778	77,77777778
13	40	65	25	60	0,416666667	41,66666667
14	60	90	30	40	0,75	75
15	45	85	40	55	0,727272727	72,72727273
16	40	70	30	60	0,5	50
17	55	90	35	45	0,777777778	77,77777778
18	40	80	40	60	0,666666667	66,66666667
19	60	75	15	40	0,375	37,5
20	25	45	20	75	0,266666667	26,66666667
21	30	85	55	70	0,785714286	78,57142857
22	25	75	50	75	0,666666667	66,66666667
Rata-rata	46,3636	78,1818			0,589615309	58,96153089

Dari hasil nilai siswa (Tabel.4) terdapat pada peningkatan hasil belajar siswa dengan skor *gain* yang rendah yaitu 0,125 dan 0,26 yang artinya peningkatan terhadap nilai belajar siswa tersebut dalam kategori rendah. Pada skor *gain* yang tertinggi yaitu pada score 0,72 sampai dengan 0,83 yang artinya terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan kategori tinggi. Adapun skor dengan kategori peningkatan sedang yaitu pada nilai score gain sebanyak 12 skor. Nilai N-Gain pada tabel 8 memiliki rentang 0,125 s.d 0,83, rentang nilai

tersebut menandakan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata N-Gain berjumlah 0,59. Nilai N-Gain rata-rata diperoleh dari penjumlahan seluruh nilai N-Gain dibagi jumlah gain sehingga menghasilkan 0,59. Media pembelajaran yang menarik, dikemas dengan tampilan simpel dan praktis serta di dalamnya terdapat warna-warna cerah dengan animasi yang menggugah perhatian akan meningkatkan semangat dalam belajar dan menambah pengetahuan atau keterampilan baru siswa, (Rofiq, 2019). Sehingga berpengaruh terhadap keberhasilan proses belajar siswa, (Yudhi, 2010). Proses belajar bukan hanya sekedar menghafalkan materi, konsep, atau fakta belaka, tetapi juga usaha menghubungkan hal-hal tersebut untuk menghasilkan suatu pemahaman yang utuh, sehingga konsep yang diperoleh akan dapat dipahami dengan baik dan selalu diingat siswa (Enung, 2021). Nilai rata-rata sebesar 31,82 adalah selisih dari nilai siswa yang didapat sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis Macromedia Flash 8, sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa karena mereka dapat melihat langsung gerakan, suara, animasi (Ariesto 2003) yang terdapat pada media pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk mempermudah siswa mengenal dan mengetahui konsep-konsep usaha dan energi.

Dengan demikian pada pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini ini di dapat nilai N-Gain 0,59. Dengan nilai tersebut dapat disimpulkan penggunaan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 pada materi usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan kategori peningkatan sedang.

SIMPULAN

Dalam pembahasan yang telah diuraikan diatas dapat diperoleh suatu kesimpulan dalam penelitian pengembangan ini, diantaranya Keseluruhan nilai validator instrument penelitian validasi kelayakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8*, dan (2) soal *pre-test* dan *post-test* memiliki skor kategori sangat baik dan layak diterapkan dalam proses pembelajaran dan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini mampu meningkatkan hasil belajar siswa kelas X pada materi usaha dan energi dengan nilai skor gain sebesar 0,59 dengan kategori peningkatan sedang.

SARAN

Saran terhadap adanya media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 ini adalah implementasi keseluruhan materi fisika dalam satu media masih memungkinkan dibuat dalam pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 dimasa mendatang, sehingga memungkinkan peneliti mengamati variable yang lebih luas dan Pengembangan media pembelajaran yang serupa dapat dilakukan dengan mudah dan hanya melibatkan software pendukung seperti *quicktime player*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini tidak menerima dana khusus dari lembaga pendanaan mana pun di sektor publik, komersial, atau tidak untuk mencari keuntungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, R. (1997). *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Ariesto, H. S. (2003). Hadi Sutopo. *Multimedia Interaktif dengan Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Aswan., Zein S.B.D., (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. (Jakarta: Rineka Cipta)
- Nurhasanah, E. (2021). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Sejarah Perkembangan Islam Berbasis Macromedia Flash untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa*. *Ainara Journal (Jurnal Penelitian dan PKM Bidang Ilmu Pendidikan)* E-ISSN: 2746-7767 Volume 2, Nomor 3, Agustus 2021, Hal (148-153). (dipublikasikan pada 15 Agustus 2021).
- Hamalik, O. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. (Jakarta: Bumi Aksara)
- Khrisnamurti, D. A. (2019). "Strategi Kepala Sekolah dalam Meningkatkan Standar Pendidik dan Tenaga Kependidikan di SMA Negeri 6 Samarinda." *Tarbiyah Wa Ta'lim* 6, no. 3: 63-71.
- Komang, S. D. (2016). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Tematik Integratif untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar*. (*JPI Jurnal Pendidikan Indonesia*) 5, no.2: 125-133.
- Novita, N. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar siswa SMAN 1 Pante Ceuremen*. *Relativitas : Jurnal Riset Inovasi Pembelajaran*.
- Mundilarto. (2010). *Penilaian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta: P2IS
- Syabrina, M. S. (2020) "Pengembangan Media Pembelajaran Tematik Berbasis Macromedia Flash Untuk Meningkatkan Hasil Belajar siswa Madrasah Ibtidaiyah." *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan & Pembelajaran* Volume 7 No. 1.
- Rofiq, M. A., Mahmud, M. E dan Imroh, A. M. (2019). "Peningkatan Hasil Belajar Fiqih Melalui Model Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (TGT) Kelas V MI At Tarbiyah Loa Janan." *Tarbiyah Wa Ta'lim: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran* 6, no. 2 : 109-129.
- Susilana, R. (2008). *Media Pembelajaran*, (Bandung: Cv Wacana Prima).
- Rizal, S., & Walidain, B., (2019). *Pembuatan Media Pembelajaran E-learning Berbasis Moodle Pada Matakuliah Pengantar Aplikasi Komputer Universitas Serambi Mekkah*. *Jurnal Ilmiah Didaktika, Media Ilmiah Pendidikan dan Pngajaran*, 19 (2), 178-192.
- Sholeh, M. (2019). "Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Budaya Lokal Keberagaman Budaya Bangsa Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 4, no. 1 138-150
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. (Bandung : PT Remaja Rosdakarya)
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Arifprabo, T. (2018). *Belajar Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Deepublish)
- Wibawanto, W. (2017) *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, (Jember: Cerdas Ulet Kreatif)
- Ardika, W. (2018). *Inovasi dalam Pembelajaran*, (Bali: Cv Grapena Karya)
- Munadi, Y. (2010). *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.