

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB DI SMK SINAR HUSNI MEDAN

Kartini Juita Nainggolan¹, Sriadhi²

¹Mahasiswa PTIK FT Universitas Negeri Medan,

² Program studi PTIK, Universitas Negeri Medan

kartininainggolan91@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran berbasis web, dan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis web terhadap hasil belajar siswa di SMK Sinar Husni Medan Kelas XI RPL 1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif, dengan mengolah data hasil pretest dan post test siswa untuk melihat perbandingan hasil belajar sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis web. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web ini layak untuk diterapkan dan digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi materi menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis web ini termasuk dalam kategori "sangat praktis" untuk digunakan. Hasil validasi media juga telah dilaporkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini didukung dengan nilai tes N-gain siswa sebesar 0,7 dalam kategori tinggi. Dari 24 siswa tersebut, 19 siswa mendapat nilai lebih besar dari 0,7 dan 5 siswa mendapat nilai lebih kecil dari 0,7. Hasil produk dari media pembelajaran berbasis web dapat diakses dengan alamat <https://learn-rpl.site/dashboard> dan untuk mengakses admin menggunakan alamat <https://learn-rpl.site/dashboard/admin>. Media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media (2 dosen) dan ahli materi (1 dosen dan 1 guru). Hasil kelayakan media pembelajaran berbasis web ini memperoleh angka sebesar 4,64 atau sangat layak untuk aspek materi, dan 4,49 untuk aspek media. Sedangkan untuk keberterimaan siswa (askeptabilitas) mendapat nilai sebesar 4,48 dengan kategori sangat layak. Sementara itu untuk efektivitas dari media ini dimana dari 24 siswa, 19 siswa mendapat nilai $\geq 0,7$ dengan kategori tinggi dan 5 siswa mendapat nilai $\leq 0,7$ dengan kategori sedang. Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran web ini sudah layak digunakan dan sudah efektif digunakan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Media pembelajaran, Web, Hasil belajar.

Abstract: The purpose of this study was to determine the feasibility of web-based learning, and to determine the effectiveness of web-based learning on student learning outcomes at SMK Sinar Husni Medan Class XI RPL 1. The method used in this study was a quantitative method, by processing data results. pretest and posttest of students to see the comparison of learning outcomes before and after using web-based learning. The results of the study indicate that this web-based learning media is feasible to be applied and used in learning. The results of material validation show that this web-based learning is included in the "very practical" category to use. The results of media validation have also been reported to be effective in improving student learning outcomes. This is supported by the student's N-gain test score of 0.7 in the high category. Of the 24 students, 19 students scored greater than 0.7 and 5 students scored less than 0.7. The product results from web-based learning can be accessed at the address <https://learn-rpl.site/dashboard> and to access the admin using the address <https://learn-rpl.site/dashboard/admin>. This learning media was validated by media experts (2 lecturers) and material experts (1 lecturer and 1 teacher). The results of the feasibility of this web-based learning media obtained a score of 4.64 or very feasible for the material aspect, and 4.49 for the media aspect. As for the acceptability of students (acceptability) got a value of 4.48 with a very decent category. Meanwhile, for the effectiveness of this web-based learning, out of 24 students, 19 students got a score of 0.7 in the high category and 5 students got a score of 0.7 in the medium category. The conclusion of this study was that this web learning has been worthed it to use and has been effectively used in improving student learning outcomes.

Keywords: Learning media, Web, Learning outcomes

PENDAHULUAN

Perubahan teknologi informasi mengalami kemajuan yang pesat, dan hal ini tidak dapat dielakkan lagi bagi dunia pendidikan. Tuntutan perkembangan

teknologi informasi merupakan upaya peningkatan mutu pendidikan pada umumnya dan perbaikan sistem pembelajaran dewasa ini (Sriadhi et al., 2022a). Dari hal tersebut, dunia pendidikan masih perlu menciptakan sistem

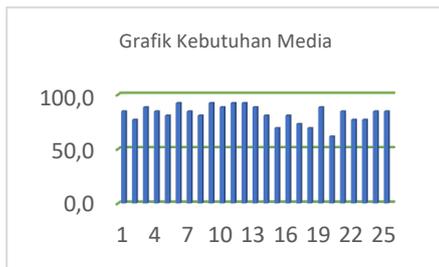
yang lebih efisien, efektif, lebih cepat dan lebih murah dari sistem tradisional pendahulunya, sehingga meningkatkan kualitas pendidikan khususnya dalam proses belajar mengajar. Di kalangan pendidik dan peserta didik dengan harapan dapat meningkatkan kualitas pendidikan. Ketersediaan sumber belajar merupakan prasyarat mutlak untuk melakukan proses belajar mengajar (Andriana, 2015:1). Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan perubahan persepsi masyarakat tentang cara memperoleh informasi, masyarakat cenderung meninggalkan surat kabar tradisional seperti majalah, surat kabar, televisi dan radio. Orang-orang mulai menggunakan internet untuk mencari informasi. Sumber informasi yang memudahkan masyarakat untuk menemukan informasi terbaru secara gratis dan seketika serta lempang melalui internet (Sriadhi et al., 2022b).

Menurut Anwar (2018:19) Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan potensi seseorang melalui kegiatan kelas. Sistem pendidikan Indonesia yang berorientasi pada pekerjaan tercermin dalam pelatihan kejuruan (UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003) menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang secara khusus mempersiapkan peserta didik untuk bekerja pada bidang tertentu. Sebagai salah satu lembaga pendidikan, SMK telah melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kinerjanya guna menghasilkan lulusan yang terserap ke pasar kerja. Salah satu penyebab lulusan tidak diterima ke dunia kerja adalah karena mahasiswa tidak dipersiapkan untuk memasuki dunia kerja karena kurangnya wawasan dunia kerja dan kurangnya kualifikasi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) bidang komputer tidaklah asing dengan penggunaan teknologi sebagai penunjang aktivitas pembelajaran. Untuk memenuhi tuntutan pekerjaan, komunikasi dan pendidikan, *International Society for Technology in Education (ISTE)* atau Asosiasi Internasional untuk Teknologi dalam Pendidikan telah mengembangkan standar nasional untuk pendidikan teknis. *National Educational Technology Standard for Students (NETS)* atau Pembangunan Nasional Standar Teknologi Pendidikan menyatakan bahwa semua siswa harus dapat menggunakan teknologi secara efektif untuk berkontribusi

pada kemajuan teknologi informasi abad ke-21. NETS dibangun untuk tujuan ini dengan setidaknya ada enam kualifikasi yang harus dipenuhi siswa. Menggunakan teknologi informasi, mencari informasi, menganalisis dan mengevaluasi, memecahkan masalah dan mengambil keputusan, berkreasi dan menciptakan sarana yang efektif. Berkomunikasi, mengambil tanggung jawab dan akuntabilitas sehingga siswa dapat berkontribusi untuk negara (Putu Sudira, 2016:78).

SMK Sinar Husni Helvetia Medan khususnya jurusan rekayasa perangkat lunak juga dituntut untuk memiliki keahlian di bidang komputer (hardware maupun software) untuk nantinya siap di dunia kerja atau pun melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi, tetapi pada kenyataannya media pembelajaran yang digunakan saat ini kurang didukung dengan pemanfaatan teknologi. Selain itu media pendukung pembelajaran masih menggunakan power point (ppt) dan modul, sehingga kurang menarik minat siswa dalam belajar. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, dimana hal itu menyebabkan hasil belajar siswa menjadi rendah.

Berdasarkan hasil pengisian kuisisioner tentang analisis kebutuhan siswa, banyak siswa yang merasa media yang saat ini digunakan dalam pembelajaran kurang efektif dalam menciptakan pemahaman siswa. Ditambah lagi media yang saat ini digunakan belum mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara optimal. Selain itu materi pembelajaran pemrograman web adalah materi yang cukup sulit, sehingga membutuhkan media yang lebih menarik untuk menciptakan kondisi belajar yang baik. Media yang saat ini digunakan masih berupa ppt, sedangkan untuk materi masih berupa modul, dimana hal tersebut membuat siswa membutuhkan tambahan pengetahuan/ media untuk memberikan pemahaman siswa selain dari buku dan modul. Dari hasil pengisian kuisisioner didapat fakta bahwa kebutuhan akan adanya media pembelajaran baru mencapai angka di atas 50%.



Gambar 1. Grafik Analisis Kebutuhan Siswa

Dari data tabel di atas, hasil jawaban dari 24 populasi rata rata jawaban di atas 50%. Hal ini berarti siswa merasa kesulitan dalam mempelajari materi pemrograman web sehingga membutuhkan dukungan pembelajaran yang lebih menarik yang dapat menaikkan ketertarikan dan hasil belajar siswa daripada menggunakan media pembelajaran saat ini yaitu berupa modul dan *power point*.

Pembelajaran yang tidak tertarik dapat menyebabkan rendah atau berkurangnya motivasi dan minat belajar siswa. Hal ini mempengaruhi kinerja dan hasil belajar siswa. Selain itu ada yang disebabkan oleh bahan ajar yang kurang mendukung. Bahan ajar yang kurang mendukung menyebabkan terbatasnya kemampuan siswa, sehingga siswa membutuhkan bahan tambahan selain buku atau modul dalam memahami materi pembelajaran. Selain faktor tersebut, penyebab lainnya adalah karena pandemic covid 19 yang menyebabkan pembatasan aktivitas pembelajaran yang menyebabkan berkurangnya efektivitas belajar (Qadir & Al-Fuqaha, 2020:1). Menurut Ozer (2020:1124) untuk menciptakan kondisi belajar yang tetap efektif di masa pembelajaran jarak jauh ini, dibutuhkan media yang menghubungkan siswa dengan guru. Berkenaan dengan hal itu maka dibutuhkan juga media yang menarik dan tidak monoton untuk mengganti sistem pembelajaran yang lama yaitu hanya berbasis modul agar siswa semakin tertarik dalam pembelajaran jarak jauh saat ini.

Menurut penelitian Nadziroh (2017:13) menemukan bahwa model pembelajaran berbasis web membantu meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Pembelajaran web berarti siswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja, dimana saja. Selanjutnya menurut Sinta et al. (2020:5) menyatakan bahwa belajar dengan website lebih efektif daripada belajar tanpa website. Pembelajaran dengan media interaktif dapat meningkatkan hasil belajar

kognitif siswa serta meningkatkan aktivitas dan kreativitas siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan suatu media yang menghubungkan guru dan siswa dengan suatu sistem pembelajaran yang dapat diakses kapan saja, di mana saja. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran pemrograman web yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web Di SMK Sinar Husni Medan”.

STUDI PUSTAKA

Media Pembelajaran

Media adalah sumber belajar atau komponen fisik yang memuat bahan ajar dalam suatu lingkungan belajar yang dapat merangsang belajar siswa. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk mengarahkan pesan (materi pembelajaran) sedemikian rupa sehingga melibatkan perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Media sebagai komponen sistem pembelajaran memiliki fungsi yang berbeda dengan komponen lainnya. Dengan kata lain, komponen yang memuat pesan pembelajaran yang disampaikan kepada siswa. Dalam proses mediasi, media pembelajaran berfungsi dengan baik jika media tersebut dapat digunakan oleh individu atau kelompok. Media pembelajaran merupakan bagian yang tidak terpisahkan atau sangat penting. Hubungan antara media pembelajaran dengan komponen sistem pembelajaran sebagai bentuk pembelajaran pemecahan masalah yang saling berhubungan antara metode, strategi dan media. Fungsi utama media pembelajaran adalah untuk tujuan pendidikan, dan agar pembelajaran berlangsung informasi yang terkandung dalam media harus melibatkan siswa baik mental maupun fisik (Jannah, 2009:17). Media pembelajaran memiliki peran besar dalam menentukan hasil belajar. Media pembelajaran mampu menyederhanakan materi yang kompleks menjadi sederhana, membantu siswa lebih mudah memahami bahan ajar sehingga mampu meningkatkan hasil belajarnya. (Sriadhi, 2015).

Media Pembelajaran Berbasis Web

Secara terminologi, web atau situs web adalah kumpulan halaman web dan dokumen yang didistribusikan di beberapa komputer server yang terletak di berbagai penjuru dunia dan terhubung satu sama lain melalui jaringan yang disebut Internet. Penyebaran informasi yang sangat cepat, secara geografis dan tidak tergantung waktu adalah keuntungan Web (Husaeni, 2018:1).

Web Learning adalah sistem pembelajaran elektronik berbasis web. Pembelajaran web atau bahasa Indonesia disebut pembelajaran berbasis web.

Pemrograman Web

Pemrograman web adalah proses pembuatan instruksi untuk membuat program/aplikasi berbasis internet yang dapat diakses melalui *browser* (Andy Nugroho, 2020). Pemrograman web dapat dikatakan membangun situs web, tetapi lebih dari sekadar menyusun kode HTML sederhana.

Manfaat Web dalam Pendidikan

Pembelajaran web memfasilitasi interaksi antara siswa dan mata pelajaran. Demikian pula interaksi antara mahasiswa dengan dosen/guru/dosen dan antar sesama mahasiswa. Siswa dapat berbagi informasi dan pendapat tentang berbagai topik yang berkaitan dengan pendidikan dan kebutuhan pengembangan pribadi siswa. Pengajar atau pelatih dapat menempatkan materi pembelajaran dan tugas yang harus diselesaikan siswa di lokasi tertentu di web agar siswa dapat mengaksesnya (Adawi, 2008:2).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Metode ini digunakan untuk menentukan perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Tujuannya adalah untuk melihat apakah media pembelajaran berbasis web ini layak atau tidak digunakan. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE. ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implementation, Evaluate*) adalah singkatan dari Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Maribe Branch, 2009:3).



Gambar 2. Model Pengembangan ADDIE

Analisis

Analisis merupakan tahap pertama yang dilakukan oleh pengembang pembelajaran. Ada tiga segmen yang perlu dianalisis: siswa, pembelajaran, dan media yang menyediakan materi. Langkah-langkahnya: menganalisis siswa, menentukan bahan ajar, menetapkan standar kinerja (sasaran) yang ingin dicapai (Maribe Branch, 2009:23).

Desain/ Perancangan

Setelah menganalisis kebutuhan siswa, tahap selanjutnya adalah desain. Inti dari kegiatan desain ini adalah setelah menganalisis masalah, harus dicari alternatif pemecahannya dengan merancang sistem pembelajaran yang tepat agar siswa dapat mencapai tujuan belajarnya secara memadai. (Maribe Branch, 2009:60).

Pengembangan

Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat dan memodifikasi bahan atau bahan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diberikan. Pengadaan bahan harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran tertentu atau hasil pembelajaran yang ditetapkan oleh perancang program studi selama fase desain. Dengan kata lain, langkah pengembangan meliputi kegiatan memilih dan menentukan metode, media, dan strategi pembelajaran yang tepat yang akan digunakan untuk menyampaikan materi atau isi program pembelajaran. (Maribe Branch, 2009:84).

Implementasi

Implementasi atau penyampaian materi pembelajaran merupakan langkah keempat dalam model perancangan sistem pembelajaran ADDIE. Langkah-langkah

implementasi sering dikaitkan dengan implementasi tutorial itu sendiri. Langkah ini melibatkan pemberian materi pembelajaran kepada siswa dari seorang guru atau pelatih (Maribe Branch, 2009:133).

Evaluasi

Evaluasi adalah suatu proses yang dilakukan untuk menambah nilai suatu program pembelajaran. Mengevaluasi kompetensi, pengetahuan, keterampilan dan sikap mahasiswa setelah menjalani program studi. Penilaian ini merupakan tahap akhir dari proses pembelajaran (Maribe Branch, 2009:152).

ANALISIS

Analisis Kelayakan Media

Data kuesioner yang diperoleh dianalisis dengan prosedur berikut:

- Data penilaian ahli dan responden ditabulasi pada skala 5 poin untuk setiap item instrumen aspek
- Dilakukan penghitungan dengan menggunakan rumus:

$$X_t = \frac{\sum xi}{N}$$

(Sriadhi, 2018)

Tingkat kelayakan dibagi menjadi empat kelompok dengan menggunakan rata-rata ideal (2,5) sebagai ambang batas kelayakan. Oleh karena itu, skor rata-rata di bawah rata-rata ideal ditafsirkan sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Interval Skor

No	Interval Mean Skor	Interpretasi
1	1,00 - 2,49	Tidak Layak
2	2,50 – 3,32	Kurang Layak
3	3,33 – 4,16	Layak
4	4,17 – 5,00	Sangat Layak

Dalam penelitian ini ditetapkan produk dinilai layak apabila memperoleh kriteria penilaian ideal minimal baik/ layak.

Uji Efektivitas Media

Media dapat dikatakan efektif apabila berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. Uji gain ternormalisasi (N-gain) dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah perlakuan. Peningkatan ini berasal dari hasil *pretest* dan *post-test* siswa. Adapun langkah- langkah untuk menguji efektivitas adalah sebagai berikut:

$$(n - Gain) = \frac{(skor\ posttest) - (skor\ pretest)}{(skor\ maksimum) - (skor\ pretest)}$$

Klasifikasi interpretasi n-gain sebagai berikut:

Tabel 2. Tabel Interpretasi Nilai N-gain skor

n- gain	Interpretasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,03 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Dalam penelitian ini ditetapkan produk dinilai layak apabila memperoleh kriteria penilaian ideal minimal sedang, yaitu $0,70 \leq g \leq 0,30$ dengan interpretasi sedang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah web pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa kelas XI RPL 1 SMK Sinar Husni.

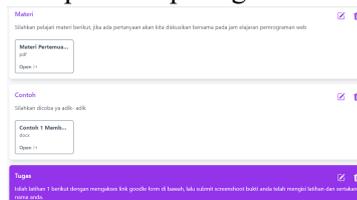


Gambar 3. Tampilan *Home* Web Pembelajaran



Gambar 4. Tampilan *Dashboard* Web Pembelajaran

Berikut tampilan dari menu utama admin. Seorang admin dapat mengakses dashboard, tugas, murid, dan bantuan. *Dashboard* berisi tampilan utama yang menampilkan materi pertemuan, tambah materi dan akun admin. Untuk melihat atau mengirimkan bahan ajar atau tugas, klik gambar folder lalu tampilan akan menampilkan seperti gambar di bawah:

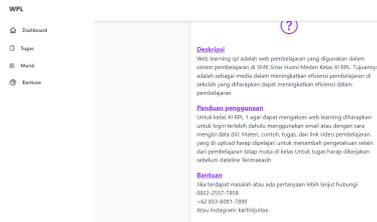


Gambar 5. Tampilan Untuk Mengakses Pembelajaran

Form ini, terdapat materi, contoh, tugas dan lainnya berupa link video pembelajaram, dan pada form ini guru dapat berbagi materi pelajaran dn tugas.



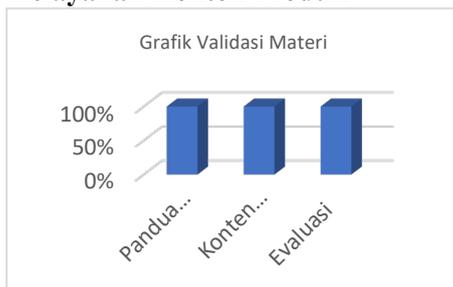
Gambar 6. Tampilan untuk Membuka Tugas



Gambar 7. Menu Bantuan

Menu bantuan dirancang untuk memberikan informasi mengenai media pembelajaran berbasis web ini. Isi dari bantuan berupa deskripsi, petunjuk penggunaan dan bantuan. Untuk mengetahui panduan penggunaan secara lengkap dapat dilakukan dengan mengakses link pedoman.

Uji Kelayakan Konten Produk



Gambar 8. Grafik Hasil Validasi Materi

Tabel dan gambar di atas menunjukkan hasil evaluasi materi yang dilakukan oleh dua validator Marelli pada aspek Saran dan Informasi, Konten Media atau Materi dan rating 4,5 atau 90%, atau Sangat Terwujud, pada aspek Saran dan Informasi. bahwa itu mungkin. 4,59 atau 92% atau sangat baik untuk isi/materi media, 4,64 atau 93% atau sangat baik. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis web sudah efektif dan tersedia.

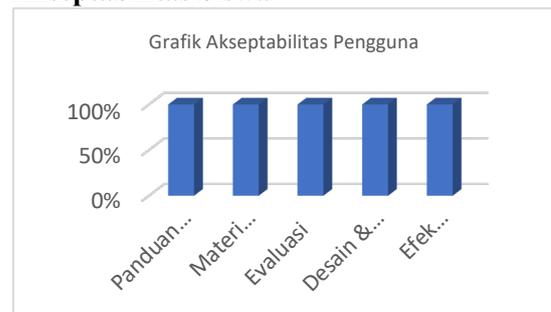
Uji Kelayakan Media



Gambar 9. Grafik Hasil Validasi Media

Berdasarkan data hasil verifikasi media diatas dapat kita lihat bahwa hasil evaluasi media yang dilakukan oleh dua instruktur sebagai verifikator media adalah sebesar 4,83 atau 96,6% atau sangat layak dari segi saran dan informasi. 4,3 atau 86% atau sangat layak untuk kinerja program dan 4,35 atau 87% atau sangat layak untuk sistem, estetika, dan prinsip desain dengan nilai rata-rata 4,49 atau "sangat layak". Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan cocok atau efektif sebagai media pembelajaran.

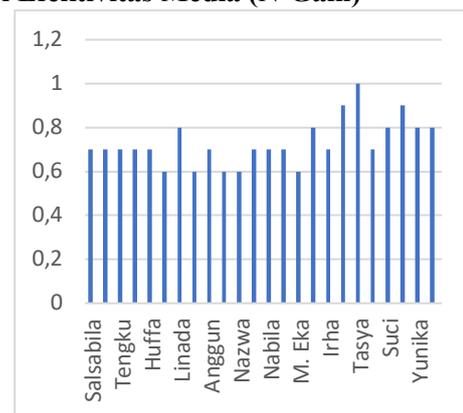
Akseptabilitas Siswa



Gambar 10. Grafik Hasil Akseptabilitas

Berdasarkan data di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web ini sangat cocok digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.

Uji Efektivitas Media (N-Gain)



Gambar 11. Hasil Uji N-Gain

Berdasarkan data di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis web meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan hasil belajar siswa juga dapat dipengaruhi oleh minat siswa terhadap media yang digunakan. Dengan mempermudah pertukaran informasi dan berbagi materi, siswa menjadi lebih terlibat dalam pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar mereka. Data pada tabel di atas

menunjukkan bahwa dari 24 siswa, 19 siswa mencapai n-gain sebesar 0,7. Nilai ini termasuk dalam ember Tinggi, dan 5 siswa mencapai skor n-gain 0,7 yang menempatkan mereka di ember Sedang. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web ini berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Hasil produk tersedia dalam bentuk media pembelajaran berbasis web dengan alamat <https://learn-rpl.site/dashboard> dan untuk mengakses admin menggunakan alamat <https://learn-rpl.site/dashboard/admin>. Media pembelajaran ini divalidasi oleh ahli media (yaitu 2 instruktur) dan ahli materi (yaitu 1 instruktur dan 1 guru).
2. Hasil kelayakan media pembelajaran berbasis web ini diperoleh angka sebesar 4,64 atau sangat layak untuk validasi materi. Sedangkan untuk validasi media diperoleh angka sebesar 4,49 atau sangat layak. Sedangkan untuk aspek keberterimaan pengguna diperoleh data sebesar 4,48 atau sangat layak. Sementara itu untuk efektivitas media pembelajaran berbasis web ini memperoleh nilai sebesar 0,7 atau tinggi. Dimana dari 24 siswa 19 orang mendapat nilai n-gain $\geq 0,7$ dan 5 orang mendapat nilai n-gain $\leq 0,7$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web ini sudah efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawi, R. (2008). Pembelajaran Berbasis E-Learning. *Bahas*, 1(2), 1–3.
- Aggarwal, A. K. (2003). *Web-Based Education : Learning from Experience*. IRM Press.
- Andriana. (2015). *SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI*. 12, 1–24.
- Andy Nugroho. (2020). *Dasar-Dasar Pemrograman Web [Panduan dan Tips]*. Qwords.
[https://qwords.com/blog/pemrograman-web/#:~:text=Maka dapat disimpulkan bahwa pengertian,%20 facebook%20 tumblr%20 dll](https://qwords.com/blog/pemrograman-web/#:~:text=Maka%20dapat%20disimpulkan%20bahwa%20pengertian,%20facebook%20tumblr%20dll).
- Anwar, M. (2018). *Filsafat Pendidikan* (P. Group (ed.); 3rd ed.). Prenadamedia Group.
- Arikunto, S. (2011). *Suharsimi Arikunto* (4th ed.). Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik. Rineka Cipta.
- Firmansyah, F. (2021). Motivasi Belajar dan Respon Siswa terhadap Online Learning sebagai Strategi Pembelajaran di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 589–597. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i2.355>
- Husaeni, B. H. (2018). *Pembelajaran Berbasis Web Dengan Model*. April, 1–46. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.20230.88643>
- Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Untuk Siswa Kelas Vii. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 166. <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8019>
- Jannah, R. (2009). Media Pembelajaran. In *Media Pembelajaran*.
- Khusniyah, N. L., & Hakim, L. (2019). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Daring: Sebuah Bukti Pada Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 19–33. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.667>
- Maribe Branch, R. (2009). *Instructional Design* : (1st ed.). Springer.
- Nadziroh, F. (2017). Analisa efektifitas sistem pembelajaran berbasis e-learning. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Desain Komunikasi Visual (Jikdiskomvis)*, 2(1), 1–14.
- ÖZER, M. (2020). Türkiye’de COVID-19 Salgını Sürecinde Milli Eğitim Bakanlığı Tarafından Atılan Politika Adımları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(3), 1124–1129. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.722280>
- Putu Sudira, M. P. (2016). TVET Abad XXI filosofi, konsep, dan strategi pembelajaran vokasional. In Hartono (Ed.), *UNY Press* (1st ed., Vol. 53, Issue 9). UNY Press.
- Qadir, J., & Al-Fuqaha, A. (2020). A student primer on how to thrive in engineering education during and beyond COVID-19. *Education Sciences*, 10(9), 1–22. <https://doi.org/10.3390/educsci10090236>
- Saputri, N. A. O., & Hannah, M. P. (2018). Analisis Efektifitas Penggunaan Web-Based- Learning pada Matakuliah

- Praktikum Struktur Data. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informatika Dan Komputer*, 8(2), 69–75. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/view/1628>
- Sinta, T., Elga, B., & Dewi, K. (2020). Efektivitas Penggunaan Media E-learning Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik. *Chemistry in Education*, 9(2), 77–82.
- Sriadhi. (2015). Analisis Karakteristik Media Pembelajaran Dan Motivasi Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *EducanduM*, VIII, 37–47.
- Sriadhi. (2018). Instrumen Penilaian multimedia pembelajaran. *Instrumen Penilaian Multimedia Pembelajaran*, July, 1–14.
- Sriadhi, A. Hamid, H. Sitompul, Restu. (2022a). Effectiveness of Augmented Reality-Based Learning Media for Engineering-Physics Teaching. *iJET in Learning*, 17(5), 281-292.
- Sriadhi, A.Hamid, Restu. (2022b). Web-Based Virtual Laboratory Development for Basic Practicums in Science and Technology. *TEM Journal (Technologi, Engineering, Management)*, 11(1), 396-402, ISSN 2217-8309, DOI: 10.18421
- Sudiana, R. (2016). *Efektifitas Penggunaan Learning Management System Berbasis Online*. 9(2), 201–209.