

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan mempunyai arti yang sangat krusial bagi kehidupan individu, masyarakat dan bangsa. Seperti yang sering dipahami, pendidikan adalah sebuah proses komunikasi yang mencakup pengalihan pengetahuan, nilai, dan keterampilan baik di dalam maupun di luar sekolah yang berlangsung secara berkesinambungan dari satu generasi ke generasi berikutnya.³ Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS), pendidikan merupakan suatu proses yang dilakukan secara sadar dan terencana dengan tujuan menciptakan lingkungan serta aktivitas pembelajaran, sehingga peserta didik dapat terlibat secara aktif dalam mengembangkan potensinya. Hal ini mencakup penguatan aspek spiritual keagamaan, pengendalian diri, pembentukan kepribadian, peningkatan kecerdasan, pembinaan akhlak mulia, dan penguasaan keterampilan yang dibutuhkan oleh individu, masyarakat, bangsa, maupun negara.⁴

Salah satu aspek penting dalam pendidikan adalah proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan proses interaksi yang berlangsung antara peserta didik dan pendidik, serta melibatkan berbagai sumber belajar yang mendukung sebagai sarana untuk mencapai tujuan pembelajaran dalam rangka untuk

³ Baso Intang Sappaile, Triyanto Pristiwaluyo, and Itha Deviana, *Hasil Belajar Dari Perspektif Dukungan Orangtua Dan Minat Belajar Siswa*, 2021.

⁴ Undang-Undang (UU) Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, 2003, <https://peraturan.bpk.go.id/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003>.

perubahan akan sikap serta pola pikir peserta didik.⁵ Pembelajaran adalah suatu bentuk bantuan yang diberikan oleh pendidik untuk mendukung proses perolehan ilmu dan pengetahuan, keterampilan, kebiasaan, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada diri peserta didik.⁶ Dengan demikian, pembelajaran bertujuan untuk memfasilitasi peserta didik agar dapat belajar secara optimal.

Hasil belajar siswa menjadi salah satu indikator penting dalam menilai efektivitas pendidikan nasional, karena melalui hasil tersebut dapat terlihat sejauh mana siswa mampu memahami dan menyelesaikan materi yang diajarkan selama proses pembelajaran. Pembelajaran yang berlangsung secara efektif akan menghasilkan capaian belajar yang lebih stabil dan mencerminkan pemahaman siswa secara lebih tepat. Hasil belajar sangat penting sebagai indikator yang baik untuk melihat keefektifan guru dan juga siswa.⁷ Lingkungan belajar yang kondusif, sumber belajar yang sesuai, dan peluang interaksi siswa dengan guru mendukung pembelajaran dan membantu siswa mencapai keberhasilan akademik.⁸

Guru memiliki peran yang penting dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa. Strategi guru dalam pemilihan media pembelajaran juga memiliki pengaruh yang besar dalam hasil belajar siswa. Guru harus inovatif dan variatif

⁵ Gusnarib Wahab and Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Indramayu: Penerbit ADAB, 2021), [http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI BELAJAR DAN PEMBELAJARAN.pdf](http://repository.uindatokarama.ac.id/id/eprint/1405/1/TEORI-TEORI%20BELAJAR%20DAN%20PEMBELAJARAN.pdf).

⁶ Ahdar Djameluddin and Wardana, *Belajar Dan Pembelajaran* (Parepare: CV. KAAFFAH LEARNING CENTER, 2019).

⁷ Sappaile, Pristiwaluyo, and Deviana, *Hasil Belajar Dari Perspektif Dukungan Orangtua Dan Minat Belajar Siswa*.

⁸ Rizki Widya Nugrahini and Margunani, "The Effect of Family Environment and Internet Usage on Learning Motivation," *Dinamika Pendidikan* 10, no. 2 (2015): 65–71.

dalam memilih media pembelajaran supaya siswa dapat dengan mudah memahami dan menyerap pembelajaran yang telah diberikan oleh guru. Namun secara realitas, masih banyak guru yang belum menggunakan media pembelajaran yang kurang tepat dan menyebabkan siswa merasa jenuh dan bosan.

Rasa jenuh dan bosan dapat menurunkan minat dan motivasi siswa dalam belajar. Hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa. Minat belajar merupakan dorongan internal individu untuk memulai kegiatan pembelajaran, memastikan tujuan belajar tercapai, dan mengarahkan proses pembelajaran agar sasaran pembelajaran bisa tercapai.⁹ Jika dalam diri orang yang melakukan pembelajaran terdapat keinginan untuk belajar, maka hasil pembelajaran akan memuaskan.¹⁰ Supaya masalah dan kesulitan yang dihadapi dapat segera teratasi, guru harus berinovasi dalam pemilihan media pembelajaran. Media pembelajaran interaktif memiliki peran penting sebagai solusi dan permasalahan rasa jenuh dan bosan pada siswa.¹¹ Memanfaatkan media pembelajaran dengan cara yang tepat dan bervariasi untuk memenuhi kebutuhan siswa dapat memaksimalkan hasil belajar siswa.¹²

⁹ Dimyati and Mudjiono, *Belajar Dan Pembelajaran*, 5th ed. (Jakarta: Rineka Cipta, 2013).

¹⁰ Sappaile, Pristiwaluyo, and Deviana, *Hasil Belajar Dari Perspektif Dukungan Orangtua Dan Minat Belajar Siswa*.

¹¹ Tatsa Galuh Pradani, "Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar," *Educenter : Jurnal Ilmiah Pendidikan* 1, no. 5 (2022): 452–457.

¹² Panca Putri Rusdewanti and Abdul Gafur, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Seni Musik Untuk Siswa Smp," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 1, no. 2 (2014): 153–164.

Hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 1 Ngunut pada bulan Mei 2024 menunjukkan bahwa seluruh siswa memiliki *smartphone* yang canggih. Namun, banyak dari mereka yang menggunakan *smartphone* hanya untuk bermain *game*, bermain sosial media, dan mengirim pesan. Masih sedikit dari mereka yang memanfaatkan *smartphone* mereka untuk belajar atau menggunakannya sebagai media pembelajaran. Hasil wawancara dengan guru fisika, di sekolah masih jarang memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Saat ini, buku sering menjadi alat utama dalam kegiatan belajar, dan metode pengajaran yang umum digunakan masih berfokus pada peran sentral guru dalam kegiatan belajar mengajar. Penggunaan buku teks sebagai alat bantu dalam belajar memiliki beberapa kelemahan yang mungkin dapat mempengaruhi siswa dalam hasil belajar. Buku teks bersifat monoton dan kurang menarik, memerlukan waktu yang lama untuk mengerti isi bacaan, dan tidak dapat digunakan di tempat yang gelap.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa masih banyak siswa yang kesulitan untuk memahami materi yang diajarkan ketika hanya mengandalkan buku sebagai bahan ajar. Siswa cenderung suka terhadap sesuatu yang menarik dan menyenangkan. Penyajian media pembelajaran yang menarik merupakan salah satu strategi untuk meningkatkan pemahaman siswa, karena dapat membantu mereka lebih mudah dalam menangkap dan menguasai materi yang diajarkan. Hasil angket analisis kebutuhan menghasilkan bahwa lebih dari 80% siswa menginginkan adanya media pembelajaran selain buku teks. Banyak dari mereka yang antusias terhadap adanya media pembelajaran berbasis web yang

terintegrasi dengan elemen permainan. Siswa juga menyarankan adanya media pembelajaran web yang bermanfaat dan juga menyenangkan.

Materi Gelombang Cahaya merupakan salah satu bagian dari mata pelajaran fisika yang memiliki karakteristik abstrak dan konseptual. Materi ini mencakup berbagai fenomena seperti pemantulan, pembiasan, interferensi, dispersi, difraksi, dan polarisasi cahaya yang tidak selalu dapat diamati secara langsung oleh siswa. Hal ini sering menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena keterbatasan pengalaman nyata maupun visualisasi yang mendukung. Oleh karena itu, dibutuhkan media pembelajaran yang dapat membantu menjembatani pemahaman siswa melalui penyajian materi yang dilengkapi dengan gambar, ilustrasi, serta contoh kontekstual yang dekat dengan kehidupan sehari-hari.

Salah satu alternatif solusi yang potensial untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pemanfaatan media pembelajaran berbasis web. Media ini dinilai mampu menyajikan informasi secara lebih menarik, fleksibel, dan mudah diakses sesuai dengan karakteristik belajar siswa di era digital. Dengan pendekatan yang tepat, media web diharapkan dapat membantu meningkatkan minat belajar, mempermudah pemahaman materi, serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Untuk mewujudkan media pembelajaran berbasis web tersebut, diperlukan platform yang mudah diakses bagi pendidik maupun siswa. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk memfasilitasi proses belajar yang inovatif dan lebih beragam adalah Google Sites dan *Wordwall*.

Wordwall dan Google Sites adalah sebuah situs *web* yang memberikan kesempatan kepada para guru untuk membuat berbagai media pembelajaran digital. Google Sites adalah layanan untuk membuat sebsite secara gratis dan mudah dari Google, tanpa perlu kemampuan *coding* atau desain *web*. *Wordwall* merupakan aplikasi pembelajaran *online* berupa penilaian pembelajaran. Penilaian pembelajaran *Wordwall* menawarkan berbagai alat penilaian. *Website* ini fokus pada penilaian pembelajaran *online* yang dapat disesuaikan dengan materi pembelajaran.¹³ *Wordwall* memiliki kelebihan seperti mudah digunakan karena tampilannya yang menarik, menyediakan akses gratis ke berbagai fitur, dan memungkinkan untuk memilih opsi terbaik untuk membuat media pembelajaran digital. Tujuan dari pengembangan aplikasi ini adalah untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif yang fleksibel, yang dapat diakses tanpa batasan waktu dan lokasi melalui perangkat berbasis teknologi seperti komputer, *tablet*, atau *smartphone* yang terhubung dengan jaringan internet.¹⁴

Wordwall secara khusus dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran dengan berbagai fitur. *Software* ini menyediakan beragam jenis permainan seperti teka-teki silang, kuis, kartu acak, dan lainnya. Selain itu, permainan yang dibuat dapat dibagikan secara langsung melalui *platform* seperti *WhatsApp*, *Google Classroom*, maupun media serupa. Salah satu

¹³ Dewa Akbar Pamungkas et al., “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Word Wall Terhadap Motivasi Belajar IPS,” *JIPSINDO (Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia) Universitas Negeri Surabaya* 10, no. 01 (2023): 67–78, <https://doi.org/10.21831/jipsindo.v10i1.53199>.

¹⁴ Siti Lathifatus Sun'iyah, “Media Pembelajaran Daring Berorientasi Evaluasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran PAI Di Tingkat Pendidik Dasar,” *Jurnal Studi Keagamaan, Pendidikan Dan Humaniora* 7, no. 1 (2020): 1–18.

keunggulan lainnya adalah fitur *template* yang sudah dibuat dan dapat dicetak dalam format PDF yang membantu siswa yang menghadapi kendala jaringan internet.¹⁵ Pemanfaatan media digital diharapkan dapat meningkatkan antusiasme siswa, mendukung efektivitas proses pembelajaran, serta membantu siswa dalam memahami materi secara lebih optimal.¹⁶

Penelitian yang dilakukan Ela dan Deni membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran yang menggunakan Google Sites memberikan pengaruh positif terhadap pencapaian belajar siswa. Hal ini ditunjukkan melalui peningkatan rata-rata nilai siswa setelah media tersebut diimplementasikan dalam proses pembelajaran.¹⁷ Sementara itu, penelitian yang dilakukan Shelvier dkk juga menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Wordwall* memiliki efek positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, hal ini dibuktikan dengan meningkatnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas.¹⁸ Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis Google Sites berbantuan

¹⁵ Pradani, "Penggunaan Media Pembelajaran *Wordwall* Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar."

¹⁶ Fitri Nuraeni et al., "Pengaplikasian *Wordwall* Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Di Sekolah Dasar," *Sejahtera: Jurnal Inspirasi Mengabdikan Untuk Negeri* 2 No.1 (2023): 60–68.

¹⁷ Ela Islanda and Deni Darmawan, "Pengembangan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *Jurnal Teknodik* 27, no. 1 (2023): 51–62, <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/991>.

¹⁸ Shelvia Amanda et al., "Pengembangan Media Pembelajaran IPAS Berbasis *Wordwall* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik," *Morfologi: Jurnal Ilmu Pendidikan, Bahasa, Sastra dan Budaya* 2, no. 4 (2024): 304–313.

Wordwall terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi gelombang cahaya.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagian besar masih berupa media cetak yang dianggap kurang mampu menarik minat belajar siswa.
2. Kurangnya memanfaatkan teknologi dan media pembelajaran berbasis web dengan permainan di dalamnya pada pembelajaran fisika
3. Banyak siswa yang kurang memanfaatkan *smartphone* mereka untuk media pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka penulis menetapkan batasan masalah dalam penelitian ini yang dikaji sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan adalah berupa situs web yang dapat diakses secara *online* melalui Laptop, Tablet, dan *Smartphone*
2. Materi pembelajaran yang digunakan dibatasi pada satu materi, yaitu Gelombang Cahaya untuk siswa kelas XI SMA mengacu pada kurikulum merdeka
3. Subjek penelitian pengembangan ini merupakan siswa kelas XI SMA Negeri 1 Ngunut

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang ada pada latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian dan pengembangan ini adalah

1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya?
2. Bagaimana kevalidan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya?
3. Bagaimana kepraktisan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya?
4. Bagaimana keefektifan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah

1. Untuk mendeskripsikan proses pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya

2. Untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya
3. Untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya
4. Untuk mengetahui keefektifan dari media pembelajaran berbasis *Google Sites* berbantuan *Wordwall* terhadap hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 1 Ngunut Tulungagung pada materi Gelombang Cahaya

F. Spesifikasi Produk

1. Produk media yang dikembangkan berupa halaman *web* yang dapat tersedia secara *online* di laptop, tablet atau *smartphone* dengan memanfaatkan *platform* *Google Sites* dan *Wordwall*. Media ini dirancang sesuai dengan materi fisika yaitu Gelombang Cahaya
2. Media pembelajaran yang dikembangkan diberi nama "Gelombang Cahaya" dan memiliki konten sebagai berikut
 - a. Media utama menggunakan *platform* *Google Sites*
 - b. Pada *Google Sites* terdapat capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, kriteria ketuntasan tujuan pembelajaran, bahan bacaan materi, contoh soal dan pembahasan, serta permainan yang terhubung dengan *Wordwall*
 - c. Permainan *Wordwall* dengan beberapa tema permainan

G. Kegunaan Penelitian

Pengembangan dan penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat terhadap semua pihak, baik secara teoritis maupun secara praktis. Adapun manfaat pengembangan dan penelitian ini adalah

1. Secara Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada mata pelajaran fisika dalam bidang media pembelajaran berbasis Google Sites berbantuan *Wordwall* yang sesuai dengan karakteristik siswa.

2. Secara Praktis

a. Bagi sekolah

Penelitian dan pengembangan ini diharapkan mampu berkontribusi dalam memperluas variasi media pembelajaran, sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dalam usaha memaksimalkan kualitas kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran fisika yang lebih menyenangkan dan bermutu.

b. Bagi pendidik

Dapat membantu guru dalam menyampaikan materi dengan cara kreatif dan inovatif, terutama pada materi Gelombang Cahaya.

c. Bagi peneliti

Penelitian dan pengembangan ini merupakan wadah untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman serta bertukar informasi dengan khalayak.

d. Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan sekaligus pembandingan bagi penelitian-penelitian selanjutnya, serta menjadi sumber inspirasi dan masukan untuk pembelajaran di kelas yang lebih baik.

H. Penegasan Istilah

1. Secara Konseptual

Berdasarkan permasalahan di atas, beberapa istilah yang digunakan didefinisikan secara konseptual untuk kejelasan, ketegasan, serta untuk menghindari kesalahpahaman ketika menafsirkan permasalahan, di antaranya adalah:

a. Pengembangan

Pengembangan adalah menghasilkan produk tertentu yang dianggap baru atau perbaikan dari produk yang sudah ada sebelumnya untuk memperbaiki sistem yang ada.¹⁹

b. Media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari pendidik kepada peserta didik dengan tujuan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat serta keinginan siswa

¹⁹ Achmad Noor Fatirul and Djoko Adi Walujo, *Metode Penelitian Pengembangan Bidang Pembelajaran* (Tangerang: Pascal Books, 2022).

sehingga proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.²⁰

c. Google Sites

Google Sites adalah sebuah platform pembuatan situs web yang dapat diakses secara gratis, disediakan oleh Google. Dengan ini, pengguna dapat dengan mudah membuat dan mengelola situs web tanpa harus memiliki kemampuan pemrograman. Layanan ini terintegrasi dengan produk *Google Workspace*.²¹

d. Wordwall

Wordwall adalah platform online yang memungkinkan guru membuat permainan interaktif dan materi cetak untuk siswa. Platform ini memberi guru beragam template untuk dipilih. Guru hanya perlu menyediakan konten dan *Wordwall* secara otomatis menghasilkan materi untuk kelas.²²

e. Hasil belajar

Hasil belajar adalah proses evaluasi terhadap capaian belajar peserta didik yang diperoleh melalui kegiatan penilaian dan pengukuran. Hasil

²⁰ Husniyatus Salamah Zainiyati, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT Konsep Dan Aplikasi Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*, 1st ed. (Jakarta: KENCANA, 2017).

²¹ “Build a Website with Google Sites,” accessed March 3, 2025, <https://sites.google.com/site/horstwebdesign/about-google-sites>.

²² “About *Wordwall*,” accessed October 31, 2024, <https://Wordwall.net/about>.

belajar berperan dalam menunjukkan tingkat pencapaian siswa serta keberhasilan setelah mengikuti proses pembelajaran.²³

f. Gelombang Cahaya

Gelombang cahaya merupakan gelombang elektromagnetik yang dalam perambatannya tidak membutuhkan medium dan arah getarannya tegak lurus dengan arah rambatannya.²⁴

2. Secara Operasional

Untuk menghindari adanya ketidaksesuaian atau kekurangjelasan makna, maka definisi operasional yang diberikan peneliti dalam penelitian ini adalah:

a. Pengembangan

Menghasilkan produk media pembelajaran berbasis *Wordwall* pada materi gelombang cahaya dengan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran interaktif ini memanfaatkan proses model pengembangan ADDIE. Proses ini terdiri dari lima tahap, yaitu 1) Analisis (*Analyze*); 2) Desain (*Design*); 3) Pengembangan (*Development*); 4) Implementasi (*Implementation*); dan 5) Evaluasi (*Evaluation*).

b. Media pembelajaran

²³ Baso Intang Sappaile, Triyanto Pristiwaluyo, and Itha Deviana, *Hasil Belajar Dan Perspektif Dukungan Orangtua Dan Minat Belajar Siswa* (Makassar: Global Research and Consulting Institute (Global-RCI), 2021).

²⁴ Suharyanto, Karyono, and Dwi Satya Palupi, *Fisika Untuk Kelas XII SMA Dan MA* (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009).

Media pembelajaran yang dikembangkan berupa *game* edukasi dengan menggabungkan teks dan grafis yang menarik menggunakan *Wordwall*. Media pembelajaran *Wordwall* merupakan media berbasis *web* yang dapat diakses menggunakan laptop, tablet, dan *smartphone* yang tersambung internet. Pada pengembangan ini, peneliti menyesuaikan pemaparan isi materi dengan materi gelombang cahaya.

c. Google Sites

Google Sites merupakan platform online yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan mempublikasikan situs web secara cepat dan mudah tanpa memerlukan kemampuan dalam pemrograman.

d. *Wordwall*

Wordwall adalah *platform online* yang dirancang untuk membantu guru dalam menciptakan aktivitas kelas yang menarik bagi siswa. *Wordwall* dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran seperti kuis, acak kata, pencarian kata, pengelompokan, pencocokan, dan lain sebagainya.

e. Hasil belajar

Hasil belajar merupakan pencapaian aktual yang ditunjukkan oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran. Hasil belajar memberikan informasi yang berharga bagi siswa dan guru, karena mencerminkan sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai. Hasil belajar merupakan gambaran kemampuan siswa dan menjadi tolak ukur dalam pembelajaran. Kemampuan siswa dalam memahami, menganalisis, dan menerapkan konsep-konsep menjadi indikator yang penting yang menunjukkan

keberhasilan proses belajar yang telah dilalui. Aspek-aspek tersebut dinilai melalui tes sebagai bentuk evaluasi terhadap penguasaan materi setelah mengikuti pembelajaran.

f. Gelombang Cahaya

Gelombang cahaya merupakan materi pembelajaran yang terdapat pada jenjang pendidikan SMA/MA kelas XI. Dengan capaian pembelajaran peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah. Sub kajian yang dibahas pada materi gelombang cahaya meliputi interferensi cahaya, difraksi cahaya, polarisasi, dan aplikasi gelombang cahaya.