



## Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web *Google Sites* Materi Stoikiometri dengan Model ADDIE

Tasmiyah\*<sup>1</sup>, Retno Danu Rusmawati<sup>2</sup>, Suhari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia

E-mail: [mia.smamse@gmail.com](mailto:mia.smamse@gmail.com), [retno.danu@unipasby.id.ac](mailto:retno.danu@unipasby.id.ac), [suhari@unipasby.ac.id](mailto:suhari@unipasby.ac.id)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2023-10-12 Revised: 2023-11-23 Published: 2023-12-01  <b>Keywords:</b> <i>Developing Teaching Media;</i> <i>Web-Based Learning;</i> <i>Google Sites;</i> <i>ADDIE Model.</i>	In the learning process, a measure of success can be seen from how the teacher conveys learning material and the learning media used. On the other hand, teachers are required to be active and creative in delivering material. Unfortunately, the current teaching materials are not able to provide what is needed by students. This study aims to develop Google Sites web-based teaching materials in Stoichiometry material. This teaching material was developed using the ADDIE development model which consists of five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. Based on the development process, the product feasibility test results obtained by design validation of 94%, the results of the media validation test obtained a score of 85%, and the results of the material expert test obtained a score of 92%. The results of field trials on teachers obtained an average of 93% and the results of trials on students obtained an average score of 88%. This shows that the google sites web-based teaching materials stoichiometry material with the ADDIE model is very feasible to use and effectively implemented in the learning process.

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2023-10-12 Direvisi: 2023-11-23 Dipublikasi: 2023-12-01  <b>Kata kunci:</b> <i>Pengembangan Bahan Ajar;</i> <i>Pembelajaran Berbasis Web;</i> <i>Google Sites;</i> <i>Model ADDIE.</i>	Dalam proses pembelajaran, tolak ukur keberhasilan dapat dilihat dari bagaimana cara guru menyampaikan materi pembelajaran serta media pembelajaran yang digunakan. Di sisi lain, guru dituntut untuk bisa aktif dan kreatif dalam menyampaikan materi. Sayangnya, bahan ajar yang ada saat ini belum mampu memberikan apa yang dibutuhkan oleh siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis web Google Sites dalam materi Stoikiometri. Bahan ajar ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Berdasarkan proses pengembangan tersebut, didapatkan hasil kelayakan produk uji validasi desain sebesar 94%, hasil uji validasi media memperoleh skor 85%, dan hasil uji ahli materi memperoleh skor 92%. Hasil uji coba lapangan terhadap guru diperoleh rata-rata 93% dan hasil uji coba terhadap siswa memperoleh skor rata-rata 88%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri dengan model ADDIE sangat layak digunakan dan efektif diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

### I. PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dapat dilihat dari bagaimana cara guru menyampaikan materi pembelajaran serta media pembelajaran yang digunakan. Di era digital seperti saat ini, penggunaan media pembelajaran berupa buku pegangan atau buku paket saja tidak cukup dikarenakan penyajian materi yang membosankan bagi siswa. Sering kali siswa merasa bosan terhadap media pembelajaran berupa buku pegangan yang berisi materi pembelajaran teori berupa teks bacaan yang monoton. Hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa yang cenderung menurun. Oleh karena itu, guru perlu mengintegrasikan penggunaan teknologi, informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran (Aziz, 2019).

Pada dasarnya, guru memiliki peran yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan kegiatan belajar (Nugroho & Hendrastomo, 2021). Fungsi utama seorang guru adalah sebagai penyampai materi menunjukkan peran utama yang tidak hanya sebatas sebagai pihak yang memahami materi, namun juga sebagai pihak yang merancang model penyampaian materi atau model pembelajaran (Salsabila & Aslam, 2022). Guru dituntut untuk bisa aktif dan kreatif dalam menyampaikan materi, atau dengan kata lain, guru harus memiliki variasi dalam model pembelajaran sehingga siswa dapat secara antusias dan aktif mengikuti kegiatan pembelajaran (Jayawardana, 2017). Bahan ajar yang ada saat ini belum mampu memberikan apa yang dibutuhkan oleh siswa. Fakta di lapangan menunjukkan

bahwa pada akhir-akhir ini, pembuatan bahan ajar atau modul pembelajaran banyak yang dibuat dalam bentuk bahan ajar cetak atau berupa modul cetak. Akan lebih baik apabila bahan ajar yang inovatif dapat diciptakan oleh guru dengan memanfaatkan teknologi informasi yang dapat dibawa serta dibaca kapan saja dan di mana saja. Apalagi saat ini siswa sudah familiar dengan gawai atau smartphone. Peluang tersebut seharusnya dapat dimanfaatkan oleh guru untuk dapat meningkatkan aktivitas serta kualitas pembelajaran siswa.

Berdasarkan kajian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan di mana tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk dapat mengembangkan model pembelajaran tertentu sebagai bentuk variasi guru dalam melakukan kegiatan pembelajaran yang kreatif, inovatif dan dapat mendukung keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Dari sekian variasi model pembelajaran yang ada, peneliti tertarik untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis *Google Sites* sebagai variasi model pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *Google Sites* sesuai digunakan sebagai alternatif pilihan media pembelajaran jarak jauh ataupun bagi peserta didik yang mengalami keterlambatan dalam penyerapan ilmu pengetahuan (Ismawati et al., 2021). *Google Sites* memiliki fitur template yang memudahkan guru dalam merancang pembelajaran dengan kapasitas penyimpanan sebesar 100 Mb (Aulia et al., 2021). Bahan ajar berbasis web *Google Sites* ini juga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran guna meningkatkan dampak positif penggunaan internet apalagi jika terjadi hal-hal yang tidak memungkinkan untuk melakukan pembelajaran di dalam kelas.

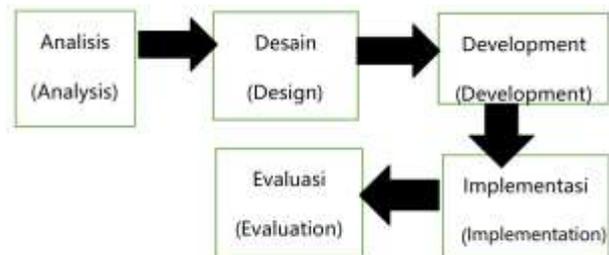
Kelebihan bahan ajar berbasis web *google sites* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang signifikan dengan era perkembangan dengan teknologi dan dapat diakses melalui media perangkat apapun selagi tersambung dengan internet. *Google sites* juga mempunyai kelebihan lain yaitu mudah mengakses informasi yang dibutuhkan secara cepat karena mudah menambahkan berkas file lampiran serta informasi *google* lainnya, seperti *googlei docs*, *google sheet*, *google form*, *google calender*, *awosome table*, *video*, *youtube*, *blog pembelajaran*, pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* dan pembelajaran dengan menggunakan aplikasi lainnya. Selain kelebihan secara teoritis, beberapa penelitian sebelumnya juga membuktikan bahwa penggunaan *Google*

*Sites* dapat memberikan dampak positif terutama bagi pembelajaran Kimia. Hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* oleh Sitepu & Herlinawati (2022) menunjukkan bahwa media tersebut layak digunakan untuk pengajaran materi ikatan ion dan kovalen. Arifiani et al., (2022) mengembangkan media pembelajaran berbasis web *Google Sites* pada materi sifat koligatif dan larutan, yang mana hasilnya menunjukkan bahwa media tersebut layak digunakan dalam pembelajaran dan dianggap sangat menarik oleh siswa. Nurlatifah & Suprihatiningrum (2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* yang dikombinasikan dengan metode *guided inquiry* mampu menjadi media pembelajaran yang interaktif dan meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan latar belakang pemaparan latar belakang di atas, peneliti melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Webi *Google Sites* Materi Stoikiometri dengan Model ADDIE”.

## II. METODE PENELITIAN

Model Pengembangan yang digunakan pada penelitian ini berupa pengembangan media pembelajaran dengan model ADDIE sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya (Bukhori et al., 2022; Cahyadi, 2019; Nadiyah & Faaizah, 2015). ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations. Tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk, karena langkah-langkahnya dari model ini lebih efektif dan dinamis untuk penelitian dan pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti mengumpulkan data menggunakan kuesioner, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan penggunaan media pembelajaran yang diberikan kepada para ahli

media, ahli desain, ahli isi/materi, dan peserta didik sebagai subjek uji coba. Observasi dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah media yang dikembangkan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa video proses pembelajaran yang berlangsung yang bertujuan untuk data analisis kebutuhan serta dokumentasi saat berlangsungnya uji coba produk.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan semua pendapat, saran, dan tanggapan validator yang didapat dari lembar kritik dan saran. Data dari kuesioner dianalisis melalui perhitungan presentase skor item pada setiap jawaban dari setiap pertanyaan. Rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{\sum xi} \times 100\%$$

P = Skor yang dicari

X = Jumlah keseluruhan jawaban responden dalam seluruh poin

$\sum xi$  = Jumlah keseluruhan nilai ideal dalam poin

100% = Bilangan Konstan

Kemudian dicari persentase kriteria kelayakan/kevalidan. Adapun kriteria validasi yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Table 1.** Penilaian Kelayakan Produk

Skala Nilai (%)	Tingkat Kelayakan/Kevalidan
85,01 – 100,00	Sangat valid, tidak perlu revisi
70,01 – 85,00	Valid, dapat digunakan tetapi perlu revisi kecil
50,01 – 70,00	Kurang valid, dapat digunakan tetapi revisi besar
01,00 – 0,00	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Berdasarkan tabel diatas penilaian dikatakan valid jika memenuhi syarat pencapaian mulai dari 50,01 – 100,00 dari seluruh unsur yang terdapat dalam angket penilaian ahli materi, ahli media, ahli desain, dan peserta didik. Penilaian harus memenuhi kriteria valid. Jika dalam kriteria tidak valid maka dilakukan revisi, sampai mencapai kriteria valid.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pengembangan ini berupa produk bahan ajar berbasis web google sites untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMA Negeri 1 Lamongan khususnya siswa kelas X dengan materi stoikiometri. Tujuan dari hasil penelitian dan pengembangan ini untuk membuktikan kelayakan dan keefektivan bahan ajar berbasis web google sites dalam proses pembelajaran.

##### 1. Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan penelitian dengan cara menganalisa kebutuhan melalui observasi dan wawancara untuk mengetahui kebutuhan pengguna bahan ajar yang perlu dikembangkan. Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan peneliti terhadap siswa SMA Negeri 1 Lamongan diperoleh data sebagai berikut, selama proses pembelajaran di kelas diperoleh hasil pembelajaran yang kurang maksimal, bahan ajar dalam bentuk cetak yang disampaikan guru dalam penggunaannya kurang maksimal, mulai dari materi, yang akan disampaikan, metode serta jenis penilaian yang akan digunakan dalam proses pembelajaran.

##### 2. Deskripsi Produk

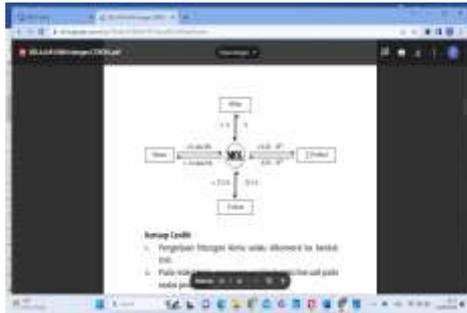
Produk yang dihasilkan berupa bahan ajar dengan menggunakan web google sites dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 1 Lamongan. Bahan ajar ini merupakan materi Stoikiometri mata pelajaran kimia kelas X yang terdiri dari enam sub bab yaitu sub bab konsep mol, rumus kimia, hukum perbandingan tetap (proust), persamaan reaksi, hukum gas, dan air kristal garam. Tampilan masing-masing sub-bab disajikan pada gambar 2, 3, dan 4 berikut ini:



**Gambar 2.** Tampilan Awal

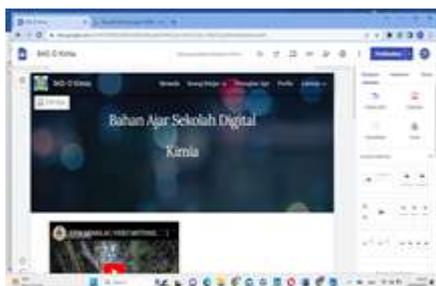


Gambar 3. Tampilan Judul Bab



Gambar 4. Tampilan Materi

Materi yang dipilih dalam bahan ajar berbasis web google sites ini adalah materi yang sesuai dengan buku guru dan siswa yang ada di sekolah. Hanya saja dalam bahan ajar web google sites ini dikemas sesederhana mungkin tanpa mengurangi isi dari bahan ajar cetak. Sebelum masuk pada materi pembelajaran dalam *Google Sites* ini disajikan fitur-fitur terkait pembelajaran berbasis IT. Ada delapan fitur yang dapat melengkapi pembelajaran ini, yang bertujuan memberikan sebuah gambaran tentang keseluruhan isi produk mulai dari tampilan awal hingga tampilan akhir. Fitur – fitur yang berada dalam web google sites tersebut diantaranya fitur beranda, ruang belajar, perangkat ajar, profil, update info, link, my drive dan fitur log out. Adapun tampilan gambar dalam setiap fitur dalam laman *Google Sites* ini disajikan pada gambar 5 dan 6 sebagai berikut.

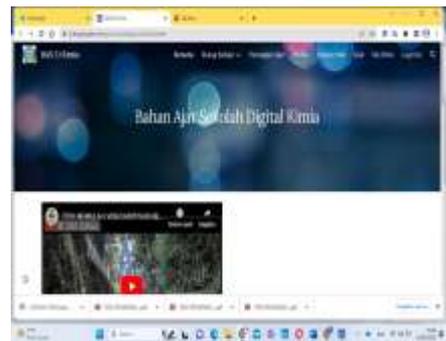


Gambar 5. Tampilan Bahan Ajar Sekolah Digital Kimia



Gambar 6. Tampilan Ruang Belajar

Bahan ajar berbasis web *Google Sites* ini ini dapat diakses melalui smartphone dan laptop. Tampilan dari bahan ajar berbasis web google sites berbentuk persegi panjang yang tentunya berbeda bentuk dengan bahan ajar cetak. Bahan ajar e berbasis web *Google Sites* ini sangatlah praktis, mulai dari penyajiannya dan cara mengoperasikannya. Adapun tampilan gambar yang diakses melalui laptop dan smartphone dapat disajikan pada gambar 7 dan 8 berikut ini.



Gambar 7. Tampilan Google Sites dari Laptop



Gambar 8. Tampilan Google Sites dari Smartphone

### 3. Hasil Uji Coba

Produk bahan ajar berbasis web google sites yang telah dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan ini telah diuji oleh ahli dalam bidang kelayakan materi. Uji ahli materi meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kebahasaan dan pengaruh penggunaan bahan ajar web google sites dalam proses pembelajaran. Berikut akan dipaparkan uji ahli materi dalam kelayakan materi.

## B. Pembahasan

### 1. Aspek Kelayakan Isi

Komponen penilaian aspek kelayakan isi terdiri dari beberapa indikator penilaian yaitu kelengkapan materi, ketetapan materi, keakuratan gambar serta penggunaan gambar dan ilustrasi yang aktual. Hasil penilaian komponen kelayakan isi terhadap materi mendapatkan nilai 89%. Hasil data yang telah dipeoleh dapat disimpulkan bahwa materi yang ada dalam bahan ajar berbasis web google sites sesuai dengan apa yang dipelajari siswa, sehingga bahan ajar tersebut termasuk dalam katagori "Sangat Layak" untuk digunakan.

### 2. Aspek Kelayakan Penyajian

Komponen penilaian ini terdiri dari beberapa indikator penilaian yaitu konsistensi penyajian materi, kesesuaian materi dengan soal, serta petunjuk penggunaan yang jelas. Hasil uji Ahli Materi untuk aspek kelayakan isi 89%, aspek kelayakan penyajian 95%, aspek kelayakan kebahasaan 89% dan aspek kelayakan pengaruh penggunaan bahan ajar berbasis web google sites dalam proses pembelajaran 100 % , maka nilai rata-rata hasil uji ahli materi adalah 92%, ini menunjukkan bahwa media tersebut memiliki kriteria " Sangat Layak" untuk digunakan siswa Meskipun dari hasil penilaian validator tersebut masih perlu dilakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan dari saran yang diberikan validator.

### 3. Analisis Data Hasil Uji Coba Lapangan dengan Guru

Uji coba lapangan dilakukan terhadap guru pengampu mata pelajaran kimia. Komponen penilaian dalam bahan ajar berbasis web google sites ini terdapat tiga aspek penilaian yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Berdasarkan uji lapangan guru terhadap

aspek tampilan mendapatkan nilai rata-rata 90 %, sehingga dapat disimpulkan bahwa dari segi tampilan terlihat sangat menarik dan layak digunakan.

### 4. Analisis Data Hasil Uji Coba Lapangan dengan Siswa

Uji coba lapangan terhadap siswa dilakukan sebanyak 10 responden yang merupakan siswa SMA Negeri 1 Lamongan kelas X materi stoikiometri semester genap. Komponen penyajian media pembelajaran bahan ajar web google sites ini terdapat tiga aspek penilaian yaitu aspek tampilan, aspek penyajian materi dan aspek manfaat. Tanggapan yang diberikan oleh siswa terkait bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri sebagai berikut :1) media bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri ini mudah diakses melalui handphone lebih praktis dari pada bahan ajar dalam bentuk cetak 2) tampilan gambar yang terdapat dalam bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri ini sangat menarik, video yang ditampilkan juga sesuai dengan materi 3) media bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri membuat siswa tidak merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran dimana saja dan kapan saja.

Analisis Hasil Data tes menggunakan buku cetak dan media bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri pada Uji Coba Lapangan Peneliti menganalisis dari hasil tes yang menggunakan buku cetak dengan hasil tes media bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri yang telah diberikan kepada siswa. Hasil yang diperoleh peneliti terdapat perbedaan menggunakan buku cetak dengan media bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri telah memberikan dampak pengaruh terhadap pengetahuan yang diperoleh siswa yaitu hasil belajar siswa meningkat.

### 5. Hasil uji coba penilaian tes oleh kelompok besar

Hasil uji coba penilaian kelompok besar terdapat perbedaan antara hasil tes dengan buku cetak dengan hasil tes bahan ajar berbasis web google sites. Terdapat 34 siswa atau 92% yang mendapatkan

peningkatan hasil tes 3 siswa atau 8% dengan nilai yang turun. Ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan bahan ajar berbasis web google sites, hasil belajar siswa menjadi meningkat.

#### 6. Revisi Produk

Revisi produk atau perbaikan ini dilakukan berdasarkan penilaian dan saran yang diberikan oleh ahli desain, ahli media dan ahli materi serta hasil uji produk yang dilakukan pada guru dan siswa. Peneliti bertujuan agar produk yang dikembangkan menjadi lebih sempurna dari pada sebelumnya. Revisi produk ini juga didasarkan pada saran serta komentar dari ahli desain, ahli media dan ahli materi. Revisi produk yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

##### a) Revisi dari ahli desain

Komponen kelayakan desain bahan ajar berbasis web google sites mendapatkan nilai 94%. Hasil prosentasi kelayakan produk desain bahan ajar berbasis web google sites tersebut apabila diinterpretasikan menurut klasifikasi kelayakan arikunto termasuk dalam katagori "Sangat Layak" untuk digunakan dalam proses pembelajaran kimia kelas X bab stoikiometri. Meskipun dari hasil penilaian validator tersebut masih perlu dilakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan saran yang diberikan validator.

Saran yang diberikan ahli desain berupa bahan ajar berbasis web google sites dibuat dengan ukuran kertas A4 agar kelihatan rapi apabila digunakan lampiran dalam Tesis. Meskipun saran dari ahli desain bagus tetapi karena pada aplikasi google sites tidak ada ukuran A4 maka peneliti tidak melakukan revisi produk.

##### b) Revisi dari ahli Media

Hasil uji Ahli Media untuk aspek umum 88%, aspek kelayakan perangkat lunak 86% dan aspek komunikasi visual 81%, maka nilai rata-rata hasil uji ahli media adalah 85%, ini menunjukkan bahwa media tersebut memiliki kriteria "Layak" untuk dapat digunakan siswa. Meskipun dari hasil penilaian validator tersebut masih perlu dilakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan saran yang diberikan validator.

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Desain bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri dengan model ADDIE ini berbentuk digital yang dapat di akses melauli Laptop dan Handphone. Materi yang disajikan tidak mengurangi materi yang ada pada buku cetak namun dikemas dalam bentuk e-modul berbasis web google sites yang bisa dilakukan siswa secara mandiri tanpa mengurangi tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penampilan bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri dengan model ADDIE sangat menarik, karena selain terdapat kumpulan materi yang disajikan juga dilengkapi fitur-fitur berupa gambar dan video serta quizizz. Modul elektronik materi stoikiometri dilengkapi adanya tujuan pembelajaran dan modul, tujuan pembelajaran dan penjelasan materi berupa video pembelajaran.

Hasil kelayakan produk hasil uji validasi desain sebesar 94%. Hasil uji validasi media memperoleh skor 85%. Hasil uji ahli materi memperoleh skor 92%. Hasil uji coba lapangan terhadap guru diperoleh rata-rata 93% dan hasil uji coba terhadap siswa memperoleh skor rata-rata 88%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis web google sites materi stoikiometri dengan model ADDIE sangat layak digunakan dan juga efektif diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

### B. Saran

Hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti bisa diterapkan pada semua kelas XI. Bagi pihak yang hendak mengembangkan produk bahan ajar berbasis web google sites lebih lanjut dapat dilakukan dengan cara menambah materi serta video animasi yang lebih menarik dan tentu saja sesuai dengan materi yang akan dipelajari oleh siswa di era perkembangan pembelajaran digital era mendatang.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arifiani, I., Rokhimawan, M. A., & Rahmawan, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Web Google Sites Materi Sifat Koligatif Larutan Kelas XII IPA. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 12(2). <https://doi.org/10.21009/JRPK.122.03>
- Aulia, D., Kaspul, K., & Riefani, M. K. (2021). Google Site as a Learning Media in the 21st

- Century on the Protista Concept. *BIO-INOVED: Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 3(3), 173–178.
- Aziz, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *The Annual Conference on Islamic Education and Social Science*, 1(2). <https://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/ACIEDSS/article/view/512>
- Bukhori, H. A., Widyatmoko, T., & Ting, H. L. (2022). ADDIE method for implementation of virtual reality in online course using model project-based learning. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 8(1). <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jinop/article/view/18905/10989>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Ismawati, I., Mutia, N., Fitriani, N., & Masturoh, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Materi Gelombang Bunyi. *Schrodinger: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2). <https://pdfs.semanticscholar.org/c8c6/87d48036d874c081b1bf068bd7ae559584e4.pdf>
- Jayawardana, J. B. A. (2017). PARADIGMA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI ERA DIGITAL. *JURNAL BIOEDUKATIKA*, 5 (1). <http://journal.uad.ac.id/index.php/BIOEDUKATIKA>
- Nadiyah, R. S., & Faaizah, S. (2015). The Development of Online Project Based Collaborative Learning using ADDIE Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.392>
- Nugroho, M. K. C., & Hendrastomo, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2). <https://doi.org/10.26418/j-psh.v12i2.48934>
- Nurlatifah, N., & Suprihatiningrum, J. (2023). Pengembangan Google Sites Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Asam Basa sebagai Media Belajar Mandiri Siswa SMA/MA Kelas XI. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(1). <https://jurnal.usk.ac.id/JPSI/article/view/27391/16926>
- Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4). <https://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/3155/pdf>
- Sitepu, D. S. B., & Herlinawati, H. (2022). Pengembangan media pembelajaran berbasis web google sites pada materi ikatan ion dan kovalen untuk SMA kelas X. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(5). <https://jurnal.arkainstitute.co.id/index.php/educenter/index>