

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB GOOGLE SITES* DENGAN PENDEKATAN *BRAIN BASED LEARNING (BBL)* PADA MATERI ASAM BASA

Aisyah Efendi¹, Sofiyanita^{2*}

¹ *Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau,
Pekanbaru, Indonesia*

* email: Sofiyanita10@gmail.com

Received: Desember 2025; Accepted: Januari 2025; Published: Januari 2025

DOI :

Abstract

This research is motivated by the lack of use of technology in learning media such as PowerPoint and videos which are less effective and efficient in the learning process. This research aimed at producing Web Google Sites based learning medium with Brain Based Learning (BBL) approach on Acid Base lesson based on material and media expert validation, teacher practicality test, and student response. The research method used is the Research and Development (R&D) research method using the Design Development Research (DDR) research model which is used to design and develop a product. The object of this research is web-based learning media google sites with a brain-based learning approach on acid-base material. This research was conducted at SMA 3 Mandau. This research produces products in the form of learning media web google sites with a validation value by material experts obtained a percentage of 97.2% and media experts obtained a percentage of 82.5% with very valid criteria. The practicality test obtained a percentage of 97.79% with very practical criteria and the student response test obtained a percentage of 90.11% with very interesting criteria. So it can be concluded that this learning media is very feasible to use so that students can be motivated in learning activities.

Keywords: Web Google Sites, Brain Based Learning, Acid Base

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran seperti *powerpoint* dan video yang kurang efektif dan efisien dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *berbasis web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa berdasarkan validitas ahli materi, ahli media, uji praktikalitas guru dan respon peserta didik. Metode Penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model penelitian *Design Development Research (DDR)* yang digunakan untuk merancang dan mengembangkan suatu produk. Objek pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa. Penelitian ini dilakukan di SMA 3 Mandau. Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran *web google sites* dengan nilai validasi oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 97,2% dan ahli media diperoleh persentase 82,5 % dengan kriteria sangat valid. Uji praktikalitas diperoleh persentase sebesar 97,79% dengan kriteria sangat praktis dan uji respon siswa diperoleh persentase sebesar 90,11% dengan kriteria sangat menarik. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ini sangat layak digunakan agar peserta didik dapat termotivasi dalam kegiatan pembelajaran.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor utama dalam pembangunan kemajuan suatu bangsa dan negara [1]. Pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan untuk mengikuti perkembangan zaman. Hal ini dituangkan dalam Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, disebutkan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia dan keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [2].

Adanya perkembangan teknologi pada era 4.0 saat ini di namakan dengan era komunikasi interaktif. Perkembangan yang pesat secara signifikan merubah seluruh bidang dalam kehidupan salah satunya bidang pendidikan. Pembelajaran harus mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi informasi yang terus berinovasi dan modern [3]. Pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam kegiatan pembelajaran menjadi kunci adaptasi yang efektif. Pendidik perlu mengembangkan inovasi agar dapat memanfaatkan potensi siswa secara maksimal, memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi pengetahuan dengan cara yang efisien dan efektif [4].

Siswa saat ini cenderung lebih terampil dalam menggunakan teknologi dari pada generasi sebelumnya. Hal ini dapat menjadi nilai positif bagi pendidik dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang kreatif dan aktif menggunakan teknologi. Penting bagi pendidik untuk merencanakan, menggunakan, dan mengevaluasi media pembelajaran dengan tepat guna memastikan keefektifan pembelajaran [5]. Media pembelajaran merupakan sarana yang dapat digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan ide, gagasan, dan pengetahuan kepada peserta didik. Penggunaan media ini bertujuan mempermudah pemahaman materi dan meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas. Hal ini memungkinkan guru untuk berinovasi dalam penyampaian materi dan pengetahuan kepada siswa melalui berbagai media pembelajaran yang tersedia [6].

Media pembelajaran, seperti gambar, video, audio, games membantu peserta didik untuk memahami konsep-konsep yang sulit dengan cara yang lebih visual atau auditif. Penggunaan media yang menarik, seperti permainan interaktif dan simulasi, dapat membuat siswa lebih terlibat dalam pembelajaran dibandingkan dengan metode konvensional. Menggabungkan teks dengan elemen visual atau audio juga dapat membantu peserta didik untuk mengingat informasi lebih baik [7]. Salah satu alat bantu pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dengan lebih mudah serta meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas adalah media pembelajaran berbasis *web*. Salah satu media *website* yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran ialah *google sites*.

Google sites adalah suatu media *website* berbasis internet dan dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. *Google sites* dapat menyediakan informasi yang dapat diakses oleh orang dengan mudah dan cepat [8]. Selain itu, guru dapat menambahkan materi pembelajaran berupa teks, gambar, audio, maupun video pembelajaran di dalamnya. Jika dilihat dari segi akses penggunaannya, *google sites* ini sangat mudah diakses karena siswa hanya perlu menyiapkan gadget/laptop yang terhubung ke internet [9]. *Google sites* dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Selain itu, penggunaan *google sites* dalam pembelajaran cenderung memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran [10].

Kimia adalah ilmu yang mempelajari sifat, komposisi, struktur, dan perilaku materi dari skala atomik hingga molekuler, serta perubahan dan interaksi yang membentuk zat-zat yang kita temui dalam kehidupan sehari-hari [11]. Walaupun beberapa siswa menganggapnya sulit, kimia memiliki konsep yang relevan dengan kehidupan sehari-hari sehingga penting dan menyenangkan untuk dipelajari. Pembelajaran kimia disekolah seharusnya lebih menarik dan mudah dipahami, karena tujuannya adalah untuk prinsip-prinsip keterampilan yang telah ditetapkan [12]. Salah satu materi kimia yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah asam basa.

Dalam pembelajaran kimia, penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan tidak membosankan agar peserta didik merasa terlibat. Pendekatan pembelajaran yang menyenangkan dapat meningkatkan daya ingat dan pola pikir yang efektif. Siswa memiliki gaya belajar dan kecerdasan yang berbeda-beda. Dengan menggunakan variasi metode pengajaran yang sesuai dengan kemampuan otak mereka, maka pendekatan *brain based learning* dapat membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung bagi semua siswa [13].

Pendekatan *brain based learning* didasarkan pada konsep bahwa otak manusia secara alamiah dirancang untuk belajar dan dapat ditingkatkan kinerjanya [14]. Pendekatan ini dirancang untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan, yang mendukung kemampuan otak secara optimal. Eric Jensen, seorang ahli dalam bidang ini, mengemukakan bahwa “semua pembelajaran akan melibatkan tubuh, pikiran, sikap dan kesehatan fisik kita, pembelajaran berbasis kemampuan otak dimana memperhatikan berbagai variabel berganda ini dengan lebih sering dan lebih komprehensif [15]. Pendekatan *brain based learning* peserta didik dituntut untuk aktif dalam menemukan pengetahuan mereka tentang topik yang dipelajari. Hal ini dilandasi oleh struktur kognitif yang telah dimilikinya serta didasarkan pada cara otak bekerja. Otak lebih mudah menyerap informasi yang baru yang disajikan secara menarik dan berkesan menyenangkan dengan menggunakan media pembelajaran [16].

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru di SMAN 3 Mandau sudah menggunakan kurikulum merdeka. Hasil wawancara dengan peserta didik bahwasanya salah satu materi kelas XI yang sulit untuk dipahami adalah materi asam basa. Dalam proses pembelajaran media yang sering digunakan yaitu menggunakan *powerpoint* (PPT) dan video. Masih kurangnya pemanfaatan media pembelajaran menggunakan teknologi yang digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung dan pembelajaran masih berpusat pada penjelasan guru yang menggunakan metode ceramah yakni menuturkan secara lisan, setelah itu siswa diminta menyelesaikan soal latihan. Sehingga peserta didik kurang antusias dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini kurang sesuai dengan penerapan kurikulum merdeka belajar yang semestinya, kurikulum merdeka menuntut kemandirian bagi peserta didik. Kemandirian dalam artian bahwa setiap peserta didik diberikan kebebasan dalam memperoleh ilmu. Maka dari itu, pendekatan *brain based learning* dapat meningkatkan keaktifan, kemandirian peserta didik dan pembelajaran dapat bermakna dalam setiap tahapan yang dilalui.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* merupakan langkah inovatif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi asam basa. Pendekatan *brain based learning* adalah pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada cara kerja otak dalam memproses informasi. Dengan adanya perbedaan gaya belajar siswa, karena setiap otak berbeda-beda, maka tujuan dari pendekatan ini memberikan variasi dalam metode pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan individu siswa [14]. Dan juga media pembelajaran berbasis *web google sites* memberikan akses yang mudah dan interaktif terhadap materi pembelajaran yang relevan dan diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan semangat peserta didik untuk belajar [17].

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *research and development* (R&D) dengan model penelitian *design and development research* (DDR) tipe 1 yaitu *product and tool research* dengan 3 tahapan yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), dan pengembangan (*development*) dan Evaluasi (*evaluation*). Namun, pada pengembangan ini, tahapan penelitian diadaptasi dan disesuaikan menjadi 3 tahapan : analisis, desain dan pengembangan yang mana fokus kajiannya adalah tentang pengembangan suatu produk yang menghasilkan suatu produk yaitu *web google sites*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Mandau pada bulan Juni tahun 2024. Objek penelitian ini adalah media pembelajaran berupa *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa. Adapun Subjek penelitian ini adalah ahli materi, ahli media, dan Uji Praktikalitas. Teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan angket. Angket yang digunakan terdiri dari angket uji validitas materi dan media, angket

uji praktikalitas guru, serta angket uji respon siswa. Angket menggunakan format respon dengan empat poin pada skala likert, seperti pada Tabel 1 [18].

Tabel 1 Skor Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat Valid(SV)	4
Valid (V)	3
Tidak Valid (TV)	2
Sangat Tidak Valid (STV)	1

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran *web google sites* dengan nilai validasi oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 97,2% dan ahli media diperoleh persentase 82,5 % dengan kriteria sangat valid. Uji praktikalitas diperoleh persentase sebesar 97,79% dengan kriteria sangat praktis dan uji respon siswa diperoleh persentase sebesar 90,11% dengan kriteria sangat menarik.

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Media pembelajaran terkriteria valid atau sangat valid apabila mendapatkan persentase $\geq 61\%$. Menentukan persentase kevalidan dihasilkan dari analisis data yang diperoleh dari angket secara deskriptif kuantitatif.

$$\text{Presentase kevalidan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian, analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk menguraikan dan memahami data dari ahli media dan ahli materi pembelajaran untuk mengumpulkan informasi dari data kualitatif, termasuk kritik, saran, dan masukan untuk meningkatkan media pembelajaran [19].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengasilkan produk berupa media *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa dan mengetahui tingkat validitas dan praktikalitasnya. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D), dengan mengikuti prosedur pengembangan model DDR (*Design and Development Research*) yang terdiri dari tiga tahap, yaitu analisis kebutuhan (*need analysis*), tahap Desain (*Design*) dan Pengembangan (*Development*) [20].

1. Tahap Analisis Kebutuhan (*Need Analysis*)

a. Analisis Awal

Pada tahap analisis awal ini informasi dikumpulkan dengan melakukan wawancara kepada 2 guru kimia di SMAN 3 Mandau. Adapun hasil wawancara dari dua guru kimia, yaitu mereka menggunakan media pembelajaran seperti powerpoint, video pembelajaran, dan alat peraga. Namun, penggunaan powerpoint dan video sering mengalami kendala seperti mati lampu dan suara speaker yang kurang jelas, yang mengurangi efektivitas proses pembelajaran. Metode pengajaran yang umum digunakan meliputi ceramah. Guru menyadari bahwa penggunaan media dapat membantu siswa mengingat materi asam basa dengan lebih baik. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran baru yang mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan minat belajar kimia siswa.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik bertujuan untuk memahami bagaimana karakteristik peserta didik dalam proses pembelajaran kimia. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa kelas XI di SMAN 3 Mandau menganggap kimia sulit karena berfokus pada rumus-rumus dan materi yang abstrak seperti KSP, asam basa, dan hidrolisis garam. Penggunaan media pembelajaran masih kurang, yang menyebabkan siswa kurang tertarik dan cenderung bosan dalam mengikuti pelajaran. Siswa lebih mudah mengingat penjelasan materi asam basa jika menggunakan media pembelajaran.

Oleh karena itu diperlukan penggunaan media pembelajaran *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning*, yang dirancang untuk merangsang otak siswa agar belajar kimia menjadi lebih mudah dipahami dengan memanfaatkan fungsi otak secara efektif dan optimal. Tujuan utamanya adalah menciptakan kondisi pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna agar siswa lebih tertarik dan antusias dalam proses belajar. bermakna agar peserta didik lebih tertarik dan antusias dalam belajar [15].

c. Analisis Konsep

Pada tahap analisis konsep, peneliti mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan menjadi dasar materi dalam media pembelajaran *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning*. Analisis ini bertujuan untuk memastikan kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang digunakan di SMAN 3 Mandau [21]. Adapun capaian pembelajaran adalah menggunakan konsep asam-basa dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran sebagai berikut :

11.17 Menjelaskan konsep asam-basa dengan bahasa sendiri dan menganalisis larutan asam-basa yang ada di kehidupan sehari-hari.11.18 Menentukan kekuatan/ derajat keasaman/kebasaaan suatu larutan asam dan basa. Konsep-konsep yang akan dibahas dalam media pembelajaran meliputi teori asam basa, kesetimbangan ion dalam larutan asam basa, derajat keasaman, dan indikator asam basa.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas adalah rangkaian prosedur untuk menentukan dan merincikan isi dari media pembelajaran tentang materi asam basa. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis capaian pembelajaran serta alur tujuan pembelajaran (ATP) yang diperlukan dalam proses pembelajaran, kemudian menganalisisnya ke dalam kerangka indikator pencapaian yang lebih spesifik Analisis ini difokuskan pada perincian capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP) untuk materi asam basa. Salah satu dari materi dalam fase F adalah materi tentang asam basa, yang mencakup teori asam basa, kesetimbangan ion dalam larutan asam basa, derajat keasaman, dan indikator asam basa [22].

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) yang diterapkan di SMAN 3 Mandau untuk materi asam basa. Pada tahap ini, tujuannya adalah untuk mengintegrasikan hasil dari tahap sebelumnya dan menetapkan objek penelitian [23]. Objek penelitian ini menjadi dasar utama penelitian, dengan fokus pada media pembelajaran *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa.

2. Perancangan (Design)

1) Aplikasi Media yang digunakan

Media yang digunakan pada penelitian ini yaitu aplikasi *web google sites*. *Google sites* merupakan sebuah situs media di *web* yang dapat dimanfaatkan untuk membantu mengembangkan proses pembelajaran. *Google sites* adalah suatu layanan *web hosting* gratis yang disediakan oleh *google*, yang memungkinkan pengguna untuk membuat situs web yang digunakan untuk menyajikan berbagai kepentingan di internet melalui *google sites* dan menawarkan berbagai fitur termasuk template dengan design yang elegan, mudah dan praktis untuk menambahkan fungsi-fungsi *Analytics*, *Webmasters Tools*, dan *Adsense* [24].

2) Aplikasi Peneditan yang digunakan

Dalam penelitian ini, desain media *web google sites* berbasis *brain based learning* untuk materi asam basa dilakukan menggunakan aplikasi Canva versi Pro yang berbayar. Keunggulan Canva Pro termasuk akses ke berbagai icon yang lebih banyak dan penggunaan tanpa batas. Pemilihan Canva didasarkan pada fitur-fitur menarik dan kemudahan penggunaannya, serta kemampuan untuk mengakses situs lain yang mendukung proses penceditan [25]. Setelah desain selesai diedit menggunakan Canva, hasilnya dimasukkan ke dalam *web google sites*.

3) Referensi yang digunakan

Referensi yang digunakan dalam penelitian ini untuk menyusun isi materi pada media *web google sites* adalah buku-buku kimia yang relevan dengan materi asam basa.

4) Rancangan Awal

Adapun rancangan awal media pembelajaran *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa sebagai berikut:

- 1) Halaman Utama atau Menu Home
Halaman utama, juga disebut halaman depan merupakan tampilan *google sites* di awal yang mana di halaman utama ini berperan sebagai cover yang berisikan judul media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada menu ini terdapat menu-menu lainnya yang dapat diklik, setiap menunya memiliki isi yang berbeda-beda. Menu-menu di menu home antara lain terdapat a) menu absensi b) menu kompetensi c) menu materi d) menu games e) menu evaluasi f) menu profil.
- 2) Menu Absensi
Sebelum pelajaran dimulai, menu ini memiliki tempat untuk mengisi kehadiran siswa.
- 3) Menu Kompetensi
Pada menu ini berisikan tentang, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan profil pelajar pancasila yang mencakup tentang kegiatan pembelajaran.
- 4) Menu Materi
Menu ini berisi materi yang akan diajarkan dan dibahas dalam media pembelajaran yang akan dibuat. Materi yang dibahas pada media pembelajaran ini adalah materi asam basa. Selain itu, terdapat praktikum online dan video pembelajaran.
- 5) Menu Games
Pada menu ini berisikan permainan yang berhubungan dengan pembelajaran materi asam basa.
- 6) Menu Tugas
Pada menu ini berisikan soal latihan yang bisa di kerjakan oleh peserta didik, pada menu ini berisikan soal-soal asam basa.



Gambar 1 Desain Awal Media *Web Google Sites*

3. Tahap Pengembangan (Development)

Setelah menyelesaikan produk media pembelajaran, tahap pengembangan adalah saat peneliti melakukan uji kelayakan media untuk validasi produk. Produk divalidasi oleh dua ahli, yaitu ahli materi dan ahli media. Untuk mengetahui kekurangan atau kelemahan produk, hasil validasi membantu memperbaiki produk sebelum diuji coba. Setelah di validasi baru dilakukan

uji coba pada guru kimia untuk mengevaluasi kepraktisan media dan mengetahui respon siswa pada media pembelajaran *web google sites* [26].

a. Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi pada setiap aspek dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1) Komponen Kelayakan Isi

Komponen dari kelayakan isi pada media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa merupakan penilaian terhadap isi materi pada media *web google sites*. Kualitas isi pada materi asam basa ini mendapatkan nilai 100% dengan kriteria sangat valid. Presentase pada aspek tersebut didapatkan karena materi pada media yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum merdeka yang berlaku yakni dengan tuntunan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Hal ini sejalan dengan pendapat Tiara Assyifa yang menyatakan kesesuaian materi pada capaian pembelajaran (CP) dengan pembahasan materi yang disesuaikan dengan keragaman kebutuhan, kondisi, potensi, serta kemampuan peserta didik [21].

2) Komponen *Brain Based Learning*

Komponen aspek *brain based learning* memperoleh nilai presentase 90% dengan kategori sangat valid. Presentase pada aspek tersebut didapatkan karena aspek mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan tahapan *brain based learning*, dan dapat mengaitkan konsep materi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Dinda Permata Sasauw & Riki Perdana yang menyatakan bahwa aspek *brain based learning* beberapa komponen yaitu isi materi, contoh soal dan pembahasan, latihan soal, dan tugas keterampilan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar [27].

3) Komponen Kelayakan Penyajian

Komponen kelayakan penyajian terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa adalah 100% dengan kategori sangat valid. Presentase pada aspek tersebut didapatkan karena penyajian materi memiliki gambar, sistematis, format penyajian materi yang sudah sesuai. Hal ini sejalan dengan pendapat Dzikro dan Dwiningsih yang menyatakan bahwa aspek penyajian terdapat beberapa komponen yaitu materi yang disajikan sistematis, relevan, gambar yang disajikan jelas, dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi, format penyajian materi dan gambar menarik, kualitas penyajian materi dalam segi tata letak, ukuran, pecahayaan, warna, dan petunjuk pengoperasian media yang lengkap dan jelas [28].

4) Komponen Kebahasaan

Komponen bahasa terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa adalah 100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *web google sites* yang telah didesain menggunakan jenis dan ukuran huruf yang dapat dibaca, dengan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini sesuai dengan Siti Fadilatul Kamilah, dkk yang menyatakan untuk menghasilkan suatu bahan ajar yang baik maka perlu dilakukan evaluasi terhadap komponen kebahasaan yang terdiri dari keterbacaan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan pemanfaatan bahasa yang jelas dan singkat. Komponen kebahasaan inilah yang membuat peserta didik mengerti [29].

Tabel 2 Hasil Validasi Media *Web Google Sites* Oleh Ahli Materi

No	Aspek Penelitian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	Aspek Kelayakan Isi	16	16	100%	Sangat Valid
2.	Aspek <i>Brain Based Learning</i>	18	20	90%	Sangat Valid
3.	Aspek Kelayakan Penyajian	20	20	100%	Sangat Valid
4.	Aspek Kelayakan Bahasa	16	16	100%	Sangat Valid
Jumlah		70	72		
Persentase Kevalidan			97,2%		
Kategori			Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi, maka diperoleh nilai presentase 92,7% dengan kriteria “sangat valid” pada semua aspek yang diukur. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat valid”. Pada aspek *brain based learning* diperoleh nilai presentase 90% dengan kriteria “sangat valid”. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat valid” dan pada aspek kelayakan bahasa diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat valid”.

b. Hasil Validasi Oleh Ahli Media

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media pada setiap aspek dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1) Komponen Tampilan Visual

Penilaian komponen tampilan visual media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa mendapatkan nilai 80% dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan presentase tinggi karena tampilan yang disajikan di media memiliki tampilan visual menarik, ketepatan font, dan penataan materi yang sesuai. Hal ini sejalan dengan Muhammad Khalid Hakky, dkk yang menyatakan bahwa suatu media pembelajaran aspek yang paling utamanya pada bagian tampilan dimana pada aspek tampilan ini dapat untuk melihat komponen kemudahan kegunaan, kualitas tampilan, kesesuaian gambar, komposisi dan kombinasi warna yang tepat dan serasi yang dapat menarik perhatian peserta didik [30].

2) Komponen Bahasa

Komponen bahasa terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa adalah 75% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media *web google sites* yang telah didesain menggunakan jenis dan ukuran huruf yang dapat dibaca, dengan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini sesuai dengan Siti Fadilatul Kamilah, dkk yang menyatakan untuk menghasilkan suatu bahan ajar yang baik maka perlu dilakukan evaluasi terhadap komponen kebahasaan yang terdiri dari keterbacaan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan pemanfaatan bahasa yang jelas dan singkat. Komponen kebahasaan inilah yang membuat peserta didik mengerti [29].

3) Komponen Rekayasa Perangkat Lunak

Komponen Rekayasa Perangkat Lunak media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa adalah 100% dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan presentase tinggi karena penggunaan media memiliki petunjuk agak mudah dipahami, link pembelajaran, dan bahan ajar yang baik serta menarik. Hal ini sejalan dengan pendapat Ani dan Lazulva yang menyatakan bahwa media tidak hanya terkait dengan benda tetapi juga berupa kegiatan yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi yang diberikan guru, media juga akan lebih mengerucut pada fungsi media sebagai perantara yang dapat menunjang dan membantu siswa dalam memahami konsep materi pada proses pembelajaran [31].

Tabel 3 Hasil Validasi Media *Web Google Sites* Oleh Ahli Media

No	Aspek Penelitian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	Aspek Tampilan Visual	16	20	80%	Valid
2.	Aspek Kebahasaan	9	12	75%	Valid
3.	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	8	8	100%	Sangat Valid
Jumlah		33	40		
Persentase Kevalidan			82,5%		
Kategori			Sangat Valid		

Berdasarkan hasil validasi dari ahli media, maka diperoleh nilai presentase 82,5% dengan kriteria “sangat valid” pada semua aspek yang diukur. Pada aspek tampilan visual diperoleh nilai presentase 80% dengan kriteria “valid”. Pada aspek kelayakan bahasa diperoleh nilai presentase 75% dengan kriteria “valid” dan pada aspek rekayasa perangkat lunak diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat valid”.

c. Hasil Uji Praktikalitas Guru Kimia

Hasil validasi yang dilakukan oleh praktikalitas pada setiap aspek dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1) Komponen Kelayakan Isi

Komponen kelayakan isi pada media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa. Kualitas kelayakan isi memperoleh presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid. Presentase pada aspek tersebut didapatkan karena media pembelajaran *web google sites* yang dikembangkan telah sesuai dengan kurikulum merdeka yang berlaku yakni Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dapat dihubungkan dengan pendekatan *brain based learning*. Hal ini sejalan dengan pendapat Tiara Assyifa yang menyatakan kesesuaian materi pada capaian pembelajaran (CP) dengan pembahasan materi yang disesuaikan dengan keragaman kebutuhan, kondisi, potensi, serta kemampuan peserta didik [21].

2) Komponen aspek *brain based learning*

Komponen aspek *brain based learning* memperoleh nilai persentase 90% dengan kategori sangat valid. Presentase pada aspek tersebut didapatkan karena aspek mampu menumbuhkan rasa ingin tahu, mengembangkan tahapan *brain based learning*,

dan dapat mengaitkan konsep materi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Dinda Permata Sasauw & Riki Perdana yang menyatakan bahwa aspek *brain based learning* beberapa komponen yaitu isi materi, contoh soal dan pembahasan, latihan soal, dan tugas keterampilan untuk merangsang rasa ingin tahu siswa dan meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar [27].

3) Komponen Kelayakan Penyajian

Penyajian Komponen kelayakan penyajian terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa didapatkan hasil presentase sebesar 95,83% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan media pembelajaran *web google sites* memiliki gambar, sistematis, format penyajian materi yang sudah sesuai dan terdapat petunjuk penggunaan. Hal ini sejalan dengan pendapat Dzikro dan Dwiningsih yang menyatakan bahwa aspek penyajian terdapat beberapa komponen yaitu materi yang disajikan sistematis, relevan, gambar yang disajikan jelas, dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi, format penyajian materi dan gambar menarik, kualitas penyajian materi dalam segi tata letak, ukuran, pecahayaan, warna, dan petunjuk pengoperasian media yang lengkap dan jelas [28].

4) Komponen kelayakan Bahasa

Komponen kelayakan bahasa terhadap media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa adalah 100% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media *web google sites* yang telah didesain menggunakan jenis dan ukuran huruf yang dapat dibaca, dengan menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Hal ini sesuai dengan Siti Fadilatul Kamilah, dkk yang menyatakan untuk menghasilkan suatu bahan ajar yang baik maka perlu dilakukan evaluasi terhadap komponen kebahasaan yang terdiri dari keterbacaan dan kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan pemanfaatan bahasa yang jelas dan singkat. Komponen kebahasaan inilah yang membuat peserta didik mengerti [29].

5) Komponen Kelayakan Tampilan

Penilaian komponen tampilan media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa mendapatkan nilai 100% dengan kategori sangat valid. Aspek ini mendapatkan presentase tinggi karena tampilan yang disajikan di media memiliki kemenarikan desain, kesesuaian tampilan gambar yang disajikan, ketepatan jenis, huruf ukuran huruf, dan penataan materi yang sesuai. Hal ini sejalan dengan Muhammad Khalid Hakky, dkk yang menyatakan bahwa suatu media pembelajaran aspek yang paling utamanya pada bagian tampilan dimana pada aspek tampilan ini dapat untuk melihat komponen kemudahan kegunaan, kualitas tampilan, kesesuaian gambar, komposisi dan kombinasi warna yang tepat dan serasi yang dapat menarik perhatian peserta didik [30].

Tabel 4 Hasil Uji Praktikalitas Media *Google Sites* Oleh Guru Kimia

No	Aspek Penelitian	Skor yang diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
1.	Aspek Kelayakan Isi	32	32	100%	Sangat Praktis
2.	Aspek <i>Brain Based Learning</i>	30	32	93,75%	Sangat Praktis
3.	Aspek Kelayakan Penyajian	23	24	95,83%	Sangat Praktis
4.	Aspek Kelayakan Bahasa	24	24	100%	Sangat Praktis
5.	Aspek Tampilan	24	24	100%	Sangat Praktis

Jumlah	133	136
Persentase Kevalidan	97,79%	
Katagori	Sangat Praktis	

Berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh dua guru kimia, maka diperoleh nilai presentase 97,79% dengan kriteria “sanga tpraktis” pada semua aspek yang diukur. Pada aspek kelayakan isi diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat praktis”. Pada aspek *brain based learning* diperoleh nilai presentase 93,75% dengan kriteria “sangat praktis”. Pada aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai presentase 95,83% dengan kriteria “sangat praktis”. Pada aspek kelayakan bahasa diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat praktis” dan pada aspek tampilan diperoleh nilai presentase 100% dengan kriteria “sangat praktis”.

d. Uji Respon Siswa

Tabel 5 Hasil Uji Respon Siswa

No	Aspek Penelitian	Skor yang diperoleh	Skor Makasimal	Persentase	Kriteria
1.	Aspek Kualitas Isi	102	120	85%	Sangat Menarik
2.	Aspek Tampilan Media	278	300	95,66%	Sangat Menarik
3.	Aspek Pengoperasian Media	112	120	93,33%	Sangat Menarik
4.	Aspek Ketertarikan Peserta Didik	265	300	88,33%	Sangat Menarik
Jumlah		757	840		
Persentase Kevalidan		90,11%			
Kategori		Sangat Menarik			

Berdasarkan hasil uji respon siswa, maka didapatkan nilai presentase 90,11% dengan kriteria “sangat menarik” pada semua aspek yang diukur. Pada aspek kualitas isi diperoleh nilai presentase 85% dengan kriteria “sangat menarik”. Pada aspek tampilan media diperoleh nilai presentase 95,66% dengan kriteria “sangat menarik”. Pada aspek pengoperasian media diperoleh nilai presentase 93,33% dengan kriteria “sangat menarik” dan pada aspek ketertarikan peserta didik diperoleh nilai presentase 88,33% dengan kriteria “sangat menarik”.

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *web google sites* dengan pendekatan *brain based learning* pada materi asam basa. Tingkat validitas media yang didesain dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian dari ahli materi yaitu dengan oleh ahli materi persentase kevalidan sebesar 97,2% dan ahli media diperoleh persentase 82,5 %. Tingkat uji praktikalitas diperoleh persentase sebesar 97,79% dengan kriteria sangat praktis dan uji respon siswa diperoleh persentase sebesar 90,11% dengan kriteria sangat menarik.

Bagi peneliti berikutnya, disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web google sites untuk berbagai topik lainnya, sehingga dapat menjadi sumber belajar yang bermanfaat dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- [1] R. Indy, "Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumulung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara," *HOLISTIK, J. Soc. Cult.*, vol. 12, no. 4, pp. 1–18, 2019.
- [2] M. Yusuf, *Pengantar Ilmu Pendidikan. Palopo: IAIN Palopo*. 2018. doi: 10.21070/icecrs2020426.
- [3] R. Syerlita and I. Siagian, "Dampak Perkembangan Revolusi Industri 4.0 Terhadap Pendidikan Di Era Globalisasi Saat Ini," *J. Educ.*, vol. 7, no. 1, pp. 3507–3515, 2024, doi: 10.31004/joe.v7i1.6945.
- [4] S. Sabaruddin, "Pendidikan Indonesia Menghadapi Era 4.0," *J. Pembang. Pendidik. Fondasi dan Apl.*, vol. 10, no. 1, pp. 43–49, 2022, doi: 10.21831/jppfa.v10i1.29347.
- [5] D. S. B. Sitepu and H. Herlinawati, "Pengembangan media pembelajaran berbasis web google sites pada materi ikatan ion dan kovalen untuk SMA kelas X," *Educenter J. Ilm. Pendidik.*, vol. 1, no. 5, pp. 552–563, 2022, doi: 10.55904/educenter.v1i5.195.
- [6] H. M. Putra and S. W. Prijowuntato, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Kompetensi Dasar Jurnal Penyesuaian Di Smk Negeri 1 Godean Kelas X," *J. Pendidik. Ekon. dan Akunt.*, vol. 15, no. 1, pp. 11–19, 2022, doi: 10.24071/jpea.v15i1.4602.
- [7] R. Ariana, "Media Pembelajaran," *J. Pendidik.*, vol. VIII, no. 2, pp. 1–23, 2016.
- [8] K. Setiawan, S. Naomi, and W. Winata, "Pengembangan Desain Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Kepada Guru Pada Pembelajaran Daring di SMP Islam Harapan Ibu Jakarta-Selatan," *J. Instr.*, vol. 4, no. 1, pp. 73–82, 2022.
- [9] V. J. Danin, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada Materi Ikatan Kimia Bermuatan Multi Level Representasi Kimia," *Ind. High. Educ.*, vol. 3, no. 1, pp. 1689–1699, 2021.
- [10] N. Supriyanto, Muhammad Faisal, Bayu Purnama Aji, and Hadisa Putri, "the Use of Google Sites Media in Learning At Madrasah Ibtidaiyah Ma' Arif Labschool Sintang During the Covid-19 Pandemic," *IJGIE (International J. Grad. Islam. Educ.)*, vol. 2, no. 2, pp. 93–105, 2021, doi: 10.37567/ijgie.v2i2.875.
- [11] R. Madrasah, A. N. Seram, and B. Barat, "Fun Chemical Learning," *Uniqbu J. Exact Sci. E-ISSN*, vol. 3, no. 1, pp. 2723–3669, 2022.
- [12] C. Wulandari, E. Susilaningsih, and K. Kasmui, "Estimasi Validitas Dan Respon Siswa Terhadap Bahan Ajar Multi Representasi : Definitif, Makroskopis, Mikroskopis, Simbolik Pada Materi Asam Basa," *Phenom. J. Pendidik. MIPA*, vol. 8, no. 2, pp. 165–174, 2018, doi: 10.21580/phen.2018.8.2.2498.
- [13] H. Nurhayati and N. W. , Langlang Handayani, "Jurnal basicedu. Jurnal Basicedu," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3(2), 524–532, 2024, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971>
- [14] A. A. Hanafi, "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Brain Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMA," 2023.
- [15] E. Jensen, *Brain Based Learning. Pembelajaran Berbasis Kemampuan Otak. Pustaka Belajar*. 2008.
- [16] R. R. Dewi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Pendekatan Brain Based Learning Terhadap Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Smpps Yppi Tualang," p. 6, 2021.
- [17] Y. A. Syah and R. S. Hidayatullah, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Google Sites Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smk," *J. Vocat. Tech. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 56–65, 2024, doi: 10.26740/jvte.v6n1.p56-65.
- [18] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian. Alfabeta*. 2007.
- [19] A. Naully and L. Lazulva, "Desain dan Uji Coba Media Video Pembelajaran Menggunakan Software Adobe After Effects Model ICARE pada Materi Termokimia," *Konfigurasi J.*

- Pendidik. Kim. dan Terap.*, vol. 8, no. 2, p. 99, 2024, doi: 10.24014/konfigurasi.v8i2.31888.
- [20] R. C. Richey and J. D. Klein, *Design and Development Research*. 2014. doi: 10.4324/9780203826034.
- [21] T. Assyifa, "Analisis Kualitas Pada Buku Teks Bahasa Indonesia Di SMA Kelas XI Kurikulum Merdeka," *Snhrp*, vol. 5, no. 2022, p. 754762, 2023.
- [22] W. Wulan and E. Yusmaita, "Analisis Pemahaman Kimia dan Keterampilan Proses pada Kurikulum Merdeka Fase F Topik Asam-Basa SMA/MA," *J. Beta Kim.*, vol. 3, no. 2, pp. 37–43, 2023, doi: 10.35508/jbk.v3i2.12776.
- [23] I. Made Yasna, G. A. Handayani, W. Dian, and P. Dewi, "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MULTIMODEL STANDAR KOMPETENSI SEGIEMPAT, SEGITIGA SERTA UKURANNYA (Suatu Kajian Pustaka) Development Set of Multimodel Mathematics Learning Devices Standard Competency Rectangular, Triangle and This Measure," *J. Edukasi Mat. dan Sains*, vol. X!, no. 2, 2021.
- [24] E. Islanda and D. Darmawan, "Pengembangan Google Sites Sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *J. Teknodik*, vol. 27, no. 1, pp. 51–62, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/991>
- [25] A. P. Syahrir¹, S. P. Zahirah², and U. Salamah³, "Pemanfaatan Aplikasi Desain Grafis Canva dalam Pembelajaran Multimedia di SMA Negeri 1 Taman," *Pros. Semin. Nas.*, no. 1, pp. 732–742, 2023.
- [26] Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan. Kencana*. 2011.
- [27] D. P. Sasauw and R. Perdana, "Pengembangan E-Modul Pada Materi Suhu Dan Kalor Berbasis Brain-Based Learning," *J. Pembelajaran Sains Fis.*, vol. 3, no. 2, pp. 28–36, 2022.
- [28] A. Z. T. Dzikro and K. Dwiningsih, "Kelayakan Media Pembelajaran Berbasis Laboratorium Virtual pada Sub Materi Kimia Unsur Periode Ketiga," *Chem. Educ. Pract.*, vol. 4, no. 2, pp. 160–170, 2021, doi: 10.29303/cep.v4i2.2389.
- [29] S. F. Kamilah, I. Wahyuni, and D. Ratnasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA," *Biodik*, vol. 9, no. 3, pp. 176–181, 2023, doi: 10.22437/biodik.v9i3.25523.
- [30] M. K. Hakky, R. H. Wirasmita, and M. Z. Uska, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi," *EDUMATIC J. Pendidik. Inform.*, vol. 2, no. 1, p. 24, 2018, doi: 10.29408/edumatic.v2i1.868.
- [31] N. I. Ani and L. Lazulva, "Desain dan Uji Coba LKPD Interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam," *J. Nat. Sci. Integr.*, vol. 3, no. 1, p. 87, 2020, doi: 10.24014/jnsi.v3i1.9161.