



ELSE (Elementary  
School Education  
Journal)

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB (*GOOGLE SITES*) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI DIGITAL SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

**Dewi Setianingsih<sup>1\*</sup>, Tatag Yuli Eko Siswono<sup>2</sup>, Yumiati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Terbuka, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

## Abstrak

Meningkatnya penggunaan internet sebagai sumber belajar pada abad 21 menjadikan literasi digital penting untuk dimiliki peserta didik di samping keterampilan berpikir kritis. Perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa, mendeskripsikan aktivitas siswa, dan menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa setelah menggunakan media. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Sumber data penelitian adalah guru dan siswa kelas V di SD Muhammadiyah 8 Surabaya. Prosedur pengumpulan data menggunakan metode wawancara, validasi, pengamatan, angket, dan tes. Pengembangan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) yang dilakukan dengan 5 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi menghasilkan media dengan kriteria sangat layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran operasi hitung pecahan. Aktivitas siswa dalam pembelajaran berkategori sangat aktif dan terdapat peningkatan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa dengan skor N-Gain rata-rata 0,52 (sedang), serta peningkatan literasi digital siswa dengan skor N-Gain rata-rata 0,56 (sedang).

**Kata Kunci:** media pembelajaran berbasis web; *Google Sites*; keterampilan berpikir kritis; literasi digital

## Abstract

The increasing use of the internet as a learning resource in the 21st century makes digital literacy important for students to have in addition to critical thinking skills. It is necessary to develop technology-based learning media to support improving critical thinking skills and digital literacy. This research aims to develop valid, practical, and effective web-based (*Google Sites*) learning media to improve students' critical thinking skills and digital literacy, describe student activities, and analyze the increase in students' critical thinking skills and digital literacy after using media. This research is development research that refers to the ADDIE development model. The data sources were teachers and fifth grade students at SD Muhammadiyah 8 Surabaya. Data collection procedures used interview, validation, observation, questionnaire and test methods. The development of web-based (*Google Sites*) learning media which was carried out in 5 stages namely analysis, design, development, implementation, and evaluation, produced a media with the criteria of being very feasible, practical and effective for use in learning fraction arithmetic operations. Student activities in learning are categorized as very active and there is a significant increase in students' critical thinking skills with an average N-Gain score of 0.52 (medium), as well as an increase in students' digital literacy with an average N-Gain score of 0.56 (medium).

**Keywords:** web-based learning media; *Google Sites*; critical thinking skills; digital literacy



This is an open access article  
under the [Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0  
International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

## OPEN ACCESS

e-ISSN 2597-4122

(Online)

p-ISSN 2581-1800

(Print)

## \*Correspondence:

Dewi Setianingsih

[dsetianingsih87@  
gmail.com](mailto:dsetianingsih87@gmail.com)

**Received:** 29-05-2024

**Accepted:** 26-08-2024

**Published:** 27-08-2024

## DOI

<http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i2.23179>

## PENDAHULUAN

Berpikir kritis merupakan salah satu dari empat keterampilan yang wajib dikuasai pada abad 21 di samping kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Begitu pentingnya keterampilan berpikir kritis, Syafitri dkk. (2021) mengemukakan jika diperlukan peningkatan pada sektor *human development* melalui keterampilan berpikir kritis siswa sebagai generasi penerus bangsa guna menghadapi tantangan dunia. Kurikulum Merdeka dikembangkan untuk mendukung visi pendidikan Indonesia, yakni terwujudnya Indonesia maju yang memiliki kedaulatan, kemandirian, dan kepribadian melalui terciptanya generasi penerus bangsa berkarakter Pelajar Pancasila (Kemdikbud, 2024). Salah satu dari enam karakter Pelajar Pancasila adalah bernalar/berpikir kritis. Jelas bahwa arah pemerintah RI melalui Kemdikbudristek dalam upaya peningkatan sumber daya manusia adalah terciptanya pelajar dengan salah satu karakternya mampu berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan proses berpikir yang relatif dilakukan secara mendalam, mengidentifikasi hubungan antar disiplin ilmu dalam pengambilan sebuah keputusan melalui proses pemecahan masalah secara kreatif, menganalisis situasi, mengevaluasi, memberikan argumen, serta mengambil kesimpulan secara tepat (Stobaugh, 2013). Keterampilan berpikir kritis dijelaskan Tiruneh (2017) sebagai upaya untuk membuat simpulan yang valid, menemukan hubungan, menganalisis kemungkinan, membuat prediksi dan keputusan secara logis, serta membuat solusi permasalahan yang kompleks. Melalui berpikir kritis siswa memiliki kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan secara logis dengan tepat (Hartini, 2017).

Di samping berpikir kritis, abad 21 yang ditandai dengan semakin berkembangnya teknologi informasi juga membutuhkan literasi digital sebagai kompetensi yang penting dalam proses memperoleh informasi melalui internet. Literasi digital memegang peranan penting dalam perkembangan sosio-ekonomi masyarakat, sehingga tanpa memiliki literasi

digital yang memadai akan sangat sulit bagi individu berpartisipasi dalam masyarakat digital, mengingat transformasi yang terjadi di dunia kerja pada abad ini (Bejakovic & Mrnjavac, 2020). Literasi digital sendiri dapat dimaknai sebagai kemampuan yang dimiliki individu dalam menganalisis, memahami, mengevaluasi, serta menggunakan secara kreatif dan kritis media digital. Hal tersebut dapat mencakup pemahaman mengenai bagaimana cara kerja media digital, bagaimana menyebarkan dan mengkonsumsi sebuah informasi, serta bagaimana cara bertindak dan berpikir yang dipengaruhi oleh media digital (Buckingham, 2020).

Berdasarkan temuan awal di lapangan, pertama, proses pembelajaran yang dilaksanakan masih cenderung berorientasi *teacher-centered*, artinya guru banyak berceramah menjelaskan materi dan dilanjutkan dengan pemberian tugas, terutama dalam pembelajaran matematika. Pemberian porsi yang rendah bagi siswa untuk mengembangkan ide atau gagasan menjadi penyebab kurang berkembangnya nalar kritis siswa. Hal tersebut diperkuat oleh data hasil belajar matematika siswa kelas V pada penilaian tengah semester. Secara klasikal, prestasi belajar siswa masih tergolong rendah, yaitu baru 48% siswa mencapai KKM yang ditetapkan. Temuan tersebut senada dengan beberapa studi yang menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih kurang menggembirakan. Diantaranya penelitian yang menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa kelas V pada pelajaran matematika materi pembagian pecahan yang diukur menggunakan empat indikator, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi secara umum berada pada kategori rendah, dengan kemampuan yang paling rendah adalah pada indikator inferensi (Lusiana dkk., 2022).

Temuan ke-dua, ketersediaan sumber daya berbasis ilmu pengetahuan, teknologi dan seni (IPTEKS) khususnya yang berbasis digital kurang dioptimalkan sebagai media pembelajaran yang menunjang. Kondisi tersebut tak luput menjadi

salah satu penyebab rendahnya literasi digital yang dimiliki siswa. Berdasarkan angket awal yang diberikan kepada 23 siswa, diketahui 43,47% siswa memiliki pemahaman literasi digital yang baik, 34,78% berkategori cukup, dan 21,75% berkategori kurang. Data tersebut tak jauh berbeda dengan hasil penelitian Sifa dan Winarto (2022) yang menunjukkan tingkat literasi digital siswa 1,05% dalam kategori sangat tinggi, 29,47% berkategori tinggi, 39,47% berkategori cukup, 22,63% berkategori rendah, dan 7,37% berkategori sangat rendah. Hal serupa dikemukakan pula oleh Oktavia (2021) bahwa penerapan multimedia dan penggunaan teknologi informasi oleh pendidik di sekolah yang masih kurang menjadi penyebab tingkat literasi digital siswa tergolong rendah hingga cukup.

Hal-hal yang diuraikan di atas menjadi alasan perlunya pengembangan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis sekaligus meningkatkan literasi digital. Media pembelajaran menurut Ummah (2021) merupakan sarana berbentuk visual, audio, atau audiovisual yang menjadi pendorong terjadinya proses belajar. Penggunaan media pembelajaran memiliki berbagai manfaat, diantaranya dapat mengefektifkan pembelajaran. Dengan menggunakan media, materi yang disampaikan guru akan lebih jelas, perhatian siswa akan lebih terpusat, terbantu dalam memahami dan memperdalam materi sehingga akhirnya dapat mencapai tujuan pembelajaran (Rivai & Sudjana, 2013). Dengan kata lain, pemilihan media yang tepat dapat berpengaruh terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran.

Salah satu media pembelajaran yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi, dengan kelebihan dapat menyimpan materi pembelajaran dalam berbagai format, baik teks, gambar, video, audio, maupun audiovisual adalah media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*). Menurut Mashudi dkk. (2023) media pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* dapat memberikan tampilan yang menarik berupa gambar, video-audio, maupun teks

berwarna, sehingga berpotensi menarik minat peserta didik untuk belajar. *Google Sites* merupakan salah satu produk dari Google yang disediakan secara gratis untuk membuat *website* secara terstruktur dengan aksesori yang menarik dengan mudah tanpa menggunakan bahasa pemrograman sehingga dapat dibuat oleh pengguna pemula (Kurniawan & Sanjaya, 2010). *Google Sites* digunakan sebagai wadah untuk mengunggah berbagai konten pembelajaran, seperti teks, gambar, video, serta audio, dengan cara akses menggunakan internet (*online*) melalui berbagai perangkat, seperti tablet, laptop, dan *smartphone* (Yanto dkk., 2023).

Media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dalam penelitian ini dikembangkan dengan dua tujuan utama, yaitu (1) meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pemberian contoh-contoh dan berbagai latihan berisi permasalahan dan langkah-langkah penyelesaiannya sesuai indikator interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, (2) meningkatkan literasi digital dengan menyajikan berbagai informasi yang perlu dievaluasi, dipilah, dan dipilih secara tepat dan relevan dalam upaya membuat solusi permasalahan sekaligus menyediakan ruang untuk komunikasi atau diskusi.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa kelas V SD, mendeskripsikan aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*), dan menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang tujuan pengembangannya adalah menghasilkan produk

pendidikan berbasis temuan-temuan selama uji lapangan, kemudian direvisi, begitu seterusnya (Rayanto & Sugianti, 2020). Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Pada penelitian ini akan dikembangkan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) yang difokuskan untuk pembelajaran matematika kelas V dengan materi "Operasi Hitung Pecahan" untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa. Sumber data penelitian adalah 2 guru dan 41 siswa kelas V (22 laki-laki dan 19 perempuan) yang terbagi dalam 2 kelas di SD Muhammadiyah 8 Surabaya pada tahun pelajaran 2023/2024. Secara spesifik, 1 kelas digunakan pada tahap pengembangan, dan 1 kelas yang lain digunakan pada tahap implementasi. Prosedur pengumpulan data menggunakan metode wawancara, validasi, pengamatan, angket, dan tes. Instrumen pedoman wawancara ditujukan kepada guru pada tahap analisis kebutuhan dengan kisi-kisi pertanyaan meliputi aspek kurikulum dan pembelajaran, karakteristik siswa, serta sarana pendukung yang tersedia di sekolah. Data hasil wawancara dianalisis secara deskriptif, yaitu dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan untuk menggambarkan karakteristik dan kebutuhan siswa, komponen kurikulum, serta situasi dan kondisi sekolah yang memungkinkan untuk dikembangkannya media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*). Data hasil validasi oleh validator ahli dan hasil angket respon guru dan siswa dianalisis menggunakan rumus berikut:

$$Persen\ skor = \frac{skor\ yang\ dicapai}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

Media yang dikembangkan dapat diujicobakan jika hasil validasi minimal mencapai kategori layak atau mencapai  $\geq 61\%$ . Jika skor  $< 61\%$ , maka produk harus direvisi terlebih dahulu sebelum diujicobakan. Media yang dikembangkan dikatakan praktis jika hasil angket respon guru/siswa mencapai  $\geq 71\%$ . Data hasil tes dianalisis untuk menentukan efektifitas

media dengan menghitung ketuntasan klasikal. Media yang dikembangkan dikatakan efektif jika ketuntasan klasikal mencapai  $\geq 75\%$  dari jumlah siswa. Analisis peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital menggunakan desain eksperimen *one group pretest-posttest comparasion*. Perbedaan rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* dianalisis menggunakan *paired sample t-test* dan analisis peningkatan skor menggunakan uji N-Gain dengan rumus berikut:

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest} \times 100\%$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Proses dan Hasil Pengembangan Media

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) diawali dengan tahap analisis (*Analyze*), dimana pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan peserta didik berdasarkan temuan permasalahan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kondisi dan situasi sekolah, serta analisis kurikulum. Hasil wawancara dengan guru kelas V pada tahap analisis disajikan sebagai berikut:

**Tabel 1.** Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan

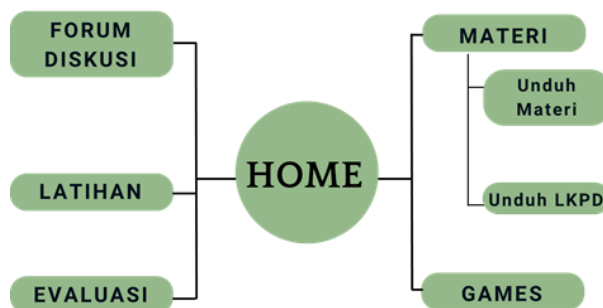
Aspek	Pernyataan narasumber
Kurikulum dan pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peralihan dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka untuk kelas V pada tahun pelajaran 2023-2024 menyebabkan banyaknya materi yang diajarkan</li> <li>- Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis melalui soal cerita pada pelajaran matematika</li> <li>- TIK banyak digunakan untuk efisiensi waktu namun masih jarang untuk pembelajaran Matematika</li> </ul>
Karakteristik siswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peserta didik menganggap matematika sulit</li> <li>- Capaian peserta didik dalam pembelajaran Matematika materi pecahan rendah karena kompleksitasnya tinggi</li> <li>- Siswa mampu menggunakan HP untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu</li> </ul>
Sarana pendukung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di setiap kelas tersedia LCD proyektor</li> <li>- Guru cukup kompeten menggunakan TIK dalam pembelajaran</li> <li>- Perangkat laptop sekolah terbatas, namun hampir semua siswa memiliki ponsel sendiri dilengkapi paket internet</li> </ul>

Berdasarkan hasil wawancara disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dapat dikembangkan sebagai media yang

berbasis teknologi informasi untuk mengoptimalkan implementasi Kurikulum Merdeka. Hal tersebut didukung oleh kondisi sekolah yang telah dilengkapi perangkat proyektor, internet, dan sebagian besar siswa memiliki perangkat digital (ponsel/tablet/laptop). Adapun materi yang difokuskan pada pengembangan media dalam penelitian ini sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) Matematika untuk fase C pada Kurikulum Merdeka. Lingkup materi pada elemen bilangan yaitu operasi hitung pecahan, dengan tujuan pembelajaran yaitu siswa mampu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan operasi hitung pecahan (penjumlahan, pengurangan, perkalian atau pembagian pecahan).

Pada tahap desain (*Design*) dibuat rancangan tampilan web, isi dari web, pembuatan perangkat pembelajaran (modul ajar dan LKPD), pembuatan instrumen penilaian berpikir kritis dan literasi digital, serta lembar observasi aktivitas pembelajaran. Rancangan web dibuat menggunakan *Google Sites*, memuat menu *home*, materi, *games*, latihan, forum diskusi, dan evaluasi. Halaman *home* berisi petunjuk penggunaan media yang meliputi cara mengakses media, penjelasan isi setiap halaman menu, etika berkomunikasi melalui forum diskusi/media sosial, peringatan keamanan dalam berinteraksi di media sosial atau aplikasi digital lainnya, serta tanggung jawab dalam memastikan kebenaran suatu informasi sebelum disebar. Isi website terdiri dari paparan materi berbentuk teks, slide presentasi, dan video Youtube berisi contoh permasalahan berkaitan dengan operasi hitung pecahan dan cara menyelesaikannya. Games dan latihan merupakan menu berisi soal permasalahan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Forum diskusi dibuat sebagai ruang untuk bertanya jawab tentang materi sekaligus melatih literasi digital pada aspek *collaboration skill*. Modul ajar dan LKPD dibuat dengan memuat tujuan pembelajaran yaitu menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang terkait dengan operasi hitung pecahan. Instrumen penilaian terdiri dari tes kemampuan berpikir kritis yang disusun berdasarkan empat

indikator berpikir kritis (interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi), tes literasi digital yang disusun berdasarkan empat indikator literasi digital (*operation skills, thinking skills, collaboration skills, awareness skills*), dan lembar observasi aktivitas pembelajaran.



**Gambar 1.** Desain Media Website

Tahap pengembangan (*Development*) meliputi pembuatan media, validasi media, dan uji coba media. Media dibuat dengan mengakses *Google Sites* pada <https://sites.google.com> dan login menggunakan akun gmail. Selanjutnya membuat halaman-halaman menu dan mengisi halaman-halaman tersebut menggunakan materi yang dipersiapkan sebelumnya. Website yang telah jadi selanjutnya dipublikasikan secara online dengan nama Mathpro: Media Pembelajaran Operasi Hitung Pecahan dengan tampilan awal terlihat pada gambar 2.



**Gambar 2.** Tampilan Awal Website

Sebelum diujicobakan, media divalidasi kepada 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Ahli media keduanya adalah dosen di Universitas Muhammadiyah Surabaya dengan

keahlian teknologi pendidikan, sedangkan ahli materi adalah 1 dosen di Universitas Muhammadiyah Surabaya dan 1 guru senior di SDIT Al-Uswah Surabaya, keduanya memiliki keahlian pendidikan dasar. Validasi oleh ahli media meliputi tiga aspek yaitu aspek desain, kemanfaatan produk, serta kelayakan isi dan bahasa, sedangkan validasi oleh ahli materi meliputi tiga aspek yaitu aspek materi, kemanfaatan produk, serta kelayakan isi dan bahasa. Hasil validasi disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Media

Validator	Skor rerata (%)	Kategori
Ahli media	87,22	sangat layak
Ahli materi	96,7	sangat layak

Produk yang telah dinyatakan valid/layak diujicobakan kepada siswa kelas VB berjumlah 20 orang. Pada tahap uji coba dilakukan pembelajaran menggunakan media berbasis web (*Google Sites*) sebanyak dua pertemuan. Sebelum pembelajaran pertemuan pertama, siswa diberikan pre-test kemampuan berpikir kritis dan literasi digital. Setelah pembelajaran pertemuan ke-dua, siswa diberikan post-test kemampuan berpikir kritis dan tes literasi digital untuk menilai keefektifan media. Hasil analisis disajikan dalam tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Analisis Efektifitas

Deskripsi	Tes Berpikir Kritis		Tes Literasi Digital	
	pre-test	post-test	pre-test	post-test
Skor rerata	40,25	73,5	60	82,33
Ketuntasan klasikal	10%	75%	45%	80%
Keterangan	efektif		efektif	

Siswa juga diberikan instrumen angket respon siswa dan kepada guru pengajar diberikan angket respon guru untuk menilai kepraktisan media. Hasil analisis kepraktisan disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Hasil Analisis Angket Respon Guru dan Siswa

Deskripsi	Respon guru	Respon siswa
Rata-rata skor	93,75 %	87,75 %
Kategori	Sangat praktis	Sangat praktis

Tahap berikutnya adalah implementasi (*Implementation*), dimana produk yang telah

dinyatakan valid, praktis, dan efektif diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas VA dengan jumlah subjek 21 siswa. Hasil implementasi disajikan dalam tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Tes Berpikir Kritis dan Literasi Digital

Deskripsi	Tes Berpikir Kritis		Tes Literasi Digital	
	pre-test	post-test	pre-test	post-test
Skor rerata	47,38	72,14	63,37	83,52
Ketuntasan klasikal	23,81%	80,95%	66,67%	100%

Tahap evaluasi (*Evaluation*) meliputi analisis pengaruh media terhadap keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) maka dilakukan uji beda rata-rata dengan metode paired sample t-test. Hasil output uji t berpasangan menggunakan bantuan SPSS disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 6.** Hasil Uji t Keterampilan Berpikir Kritis

Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
-24.76190	11.77669	2.56988	-30.12259	-19.40122	-9.635	20	.000

**Tabel 7.** Hasil Uji t Literasi Digital

Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
-20.14619	8.93035	1.94876	-24.21124	-16.08114	-10.338	20	.000

Tabel 6 menunjukkan output SPSS uji t terhadap sampel tes keterampilan berpikir kritis. Nilai signifikansi 0,000 (sig. 2-tailed < 0,05) dapat diartikan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*). Hasil uji t terhadap tes literasi digital ditunjukkan pada tabel 7. Nilai signifikansi 0,000 (sig. < 0,05) dimaknai bahwa terdapat perbedaan yang signifikan literasi digital siswa sebelum dan

sesudah diberikan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*).

## 2. Aktivitas Siswa

Selama kegiatan pembelajaran dengan menggunakan media berbasis web (*Google Sites*) pada tahap implementasi, aktivitas siswa diamati oleh satu orang observer dengan hasil sebagai berikut:

**Tabel 8.** Hasil Observasi Aktivitas Siswa

Pembelajaran	Aktivitas Siswa (%)	Kategori
Pertemuan 1	86,67	sangat aktif
Pertemuan 2	93,33	sangat aktif
Rata-rata	90	sangat aktif

Tabel 8 menunjukkan persentase rata-rata keaktifan siswa selama pembelajaran dua pertemuan sebesar 90% pada kategori sangat aktif. Hal itu dapat diamati dari indikator aktivitas: (1) Siswa memperhatikan penjelasan dan informasi dari guru selama pembelajaran berlangsung, (2) Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru, (3) Siswa bertanya kepada guru atau teman jika ada hal yang kurang dipahami, (4) Siswa ikut serta dalam diskusi kelompok, (5) Siswa ikut serta dalam mencari informasi untuk pemecahan masalah, dan (6) Siswa mengikuti semua tahap kegiatan pembelajaran yang dirancang guru dengan tertib.

## 3. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Digital

Hasil tes pada tahap implementasi di kelas VA dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

**Tabel 9.** Hasil Uji N-Gain

	Keterampilan Berpikir Kritis	Literasi Digital
Rerata skor pre-test	47,38	63,37
Rerata skor post-test	72,14	83,52
N-Gain skor	0,52	0,56
N-Gain persen	52,33	55,90
Kategori	sedang	sedang

Media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dikembangkan sesuai dengan kebutuhan

kurikulum, tujuan pembelajaran, dan karakteristik siswa. Media dibuat menggunakan *Google Sites*, yaitu salah satu platform dari Google yang menyediakan layanan pembuatan website pribadi atau profesional secara gratis. Kelayakan media ditunjukkan dari hasil validasi media yang dilakukan oleh dua orang ahli media dan dua orang ahli materi. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak. Hal itu sejalan dengan penelitian Prayudi dan Anggriani (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web menggunakan *Google Sites* layak digunakan sebagai alat bantu mengajar.

Menurut Nieveen (1999), produk pendidikan yang berkualitas baik yaitu pertama jika produk tersebut memiliki tingkat intervensi desain yang didasarkan pada *state-of-the-art* atau pengetahuan terbaru (*content validity*) dan beberapa macam komponen dari intervensi yang secara konsisten memiliki relevansi antara satu dengan yang lainnya (*construct validity*). Dalam konteks penelitian ini, media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) yang valid mencakup semua konsep yang relevan dari materi yang akan diajarkan, sehingga isi dari media tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Selain itu juga dapat membantu dalam pengembangan pemahaman konsep yang diinginkan melalui pengalaman belajar yang sesuai dengan konsep yang ingin dikuasai peserta didik.

Media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) materi operasi hitung pecahan ini dapat mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis karena memuat contoh-contoh permasalahan dan langkah penyelesaiannya serta berbagai latihan dan games untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Sebagaimana dikemukakan oleh Kusumaningtyas (2022) dalam penelitiannya bahwa saat pembelajaran dengan menggunakan *Google Sites*, sebagian besar bahkan hampir seluruh siswa dapat

menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru dengan baik.

Karakteristik ke-dua dari produk pendidikan yang berkualitas baik menurut Nieveen (1999), yaitu jika pakar (atau juga praktisi) memberikan penilaian bahwa produk tersebut dapat diterapkan dan mudah digunakan bagi guru dan peserta didik berdasarkan cara yang pengembang tetapkan. Hasil angket respon siswa dan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) memiliki kategori sangat praktis. Media mudah digunakan siswa karena hanya perlu mengakses link yang diberikan oleh guru melalui grup WhatsApp atau mengetikkan alamat *website* pada *browser* di ponselnya. Di samping itu, untuk mengaksesnya siswa tidak membutuhkan aplikasi khusus. Sebagaimana pendapat Ubaidi dkk. (2023) bahwa pembelajaran interaktif melalui *Google Sites* sangat praktis dan sederhana karena beragam bentuk materi terdapat dalam satu web yang terintegrasi, serta efisien karena dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) memuat materi baik dalam bentuk teks maupun video untuk memfasilitasi keragaman gaya belajar siswa. Media ini juga mempermudah guru dalam mengorganisasikan bahan ajar yang cukup banyak dan beragam.

Karakteristik ke-tiga dari produk pendidikan berkualitas baik yang dikemukakan Nieveen (1999) yaitu jika peserta didik memberikan apresiasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dan tujuan dari pembelajaran itu sendiri dapat tercapai. Pada tahap uji coba, hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pada skor rata-rata tes kemampuan berpikir kritis dan literasi digital siswa dengan ketuntasan klasikal mencapai 75%. Dalam hal ini media dapat dikatakan efektif karena dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan oleh peneliti. Media efektif digunakan dalam pembelajaran matematika dengan topik

operasi hitung pecahan karena di dalamnya selain memuat berbagai contoh penyelesaian permasalahan dengan langkah-langkah yang logis dan sistematis, juga memuat ringkasan materi terkait, yaitu cara melakukan operasi hitung pecahan untuk membantu menyelesaikan dan mengevaluasi langkah-langkah tersebut. Sehingga media ini sangat membantu dalam pembelajaran dengan tingkat kompleksitas tinggi seperti materi operasi hitung pecahan ini. Hasil tersebut serupa dengan penelitian Putra dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* efektif untuk diimplementasikan pada materi pecahan kelas IV SD dan penelitian oleh Devya dkk. (2022) yang menyimpulkan bahwa penggunaan *Google Sites* efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar pada materi pecahan siswa kelas III. Perbedaannya adalah dalam penelitian ini diterapkan pada subjek siswa kelas V.

Media yang valid, praktis, dan efektif diimplementasikan pada pembelajaran di kelas V yang lain dengan subjek sebanyak 21 siswa. Hasil pengamatan terhadap proses pembelajaran menunjukkan bahwa persentase rata-rata keaktifan siswa selama pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) memiliki kategori sangat aktif. Keaktifan siswa terlihat bahwa saat pembelajaran, siswa menyimak dengan baik penjelasan guru sebelum menggunakan media dan aktif bertanya dengan keingintahuan yang tinggi tentang konten media. Di samping itu, siswa juga aktif menggunakan ponsel masing-masing secara mandiri dalam mengakses materi atau menyimak video pembelajaran sebagai aktivitas pencarian informasi dalam penyelesaian masalah yang disajikan dalam LKPD secara berkelompok. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Susanti dan Fitriani (2023) bahwa media pembelajaran *Google Sites* dapat mendorong kemandirian di samping keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.



Hasil analisis skor N-Gain menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dengan kategori sedang. Penggunaan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dapat mendukung kemandirian belajar siswa karena dapat digunakan untuk pembelajaran di kelas dengan bimbingan guru maupun digunakan di rumah secara mandiri karena dapat diakses dengan mudah selama ponsel atau laptop yang digunakan memiliki jaringan internet. Penggunaan media ini juga membuat belajar siswa di rumah lebih terarah karena materi dalam bentuk video pembelajaran telah diberikan link dari YouTube yang sesuai dengan materi belajar. Adanya tampilan gambar dan penyisipan konten interaktif seperti *slide* dan *games* dapat menambah ketertarikan dan minat belajar siswa menggunakan media ini. Dengan keunggulan tersebut maka media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal itu sejalan dengan penelitian Mashudi dkk. (2023) bahwa siswa lebih tertarik belajar dengan media pembelajaran interaktif berbasis *Google Sites* karena di dalamnya disajikan tampilan berupa teks berwarna, gambar, video, dan audio. Dampaknya adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa. Demikian pula hasil skor N-Gain untuk literasi digital menunjukkan adanya peningkatan dengan kategori sedang. Hal itu disebabkan karena dalam media yang dikembangkan diberikan informasi penggunaan media agar belajar siswa lebih efektif. Di samping itu juga disertai informasi tentang keamanan saat menggunakan media digital atau media sosial serta pentingnya memeriksa kebenaran suatu informasi sebelum disebarluaskan dalam media sosial. Hal itu sejalan dengan pernyataan Heryani dkk. (2022) bahwa salah satu faktor yang dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan literasi digital peserta didik adalah dengan memanfaatkan teknologi oleh guru sebagai media pembelajaran.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pembelajaran pada abad 21 memberi tantangan bagi guru untuk dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa dengan memanfaatkan teknologi dalam penggunaan media pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) materi operasi hitung pecahan yang dilakukan dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) memperoleh skor 85% dari validator ahli media (sangat layak) dan 96,7 % dari validator ahli materi (sangat layak). Kepraktisan media ditunjukkan oleh respon guru sebesar 93,75 % (sangat praktis) dan respon siswa sebesar 87,75 % (sangat praktis). Keefektifan media ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata tes keterampilan berpikir kritis dari 40,25 menjadi 73,5 dengan ketuntasan klasikal 75% dan nilai rata-rata tes literasi digital dari 60 menjadi 82,33 dengan ketuntasan klasikal 80%. Aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika materi operasi hitung pecahan menggunakan media berbasis web (*Google Sites*) berkategori sangat aktif dengan persentase 90%. Keterampilan berpikir kritis siswa kelas V SD meningkat secara signifikan setelah pembelajaran menggunakan media berbasis web (*Google Sites*) dengan skor N-Gain rata-rata 0,52 (sedang), sedangkan literasi digital siswa meningkat secara signifikan dengan skor N-Gain rata-rata sebesar 0,56 (sedang).

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan saran agar media pembelajaran berbasis web (*Google Sites*) dapat dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran di sekolah dasar pada mata pelajaran dan topik lainnya untuk mendukung kebutuhan belajar siswa di era teknologi digital. Sekolah perlu mendukung dengan menyediakan sarana prasarana seperti perangkat digital dan jaringan internet memadai dalam rangka peningkatan kualitas pembelajaran. Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai bahan rujukan untuk pengembangan media pembelajaran lain dalam konteks meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bejakovic, P., & Mrnjavac, Z. (2020). The Importance of Digital Literacy on The Labour Market. *Employee Relations*, 42(4), 921-932.
- Buckingham, D. (2020). Epilogue: Rethinking Digital Literacy: Media Education in The Age of Digital Capitalism. *Digital Education Review*, 37, 230-239.
- Devya, L. M., Siswono, T. Y. E., & Wiryanto. (2022). Penggunaan *Google Sites* Materi Pecahan untuk Meningkatkan Aktivitas dan Kemampuan Numerasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7518-7525.
- Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *ELSE: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2A).
- Heryani, A., Pebriyanti, N., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2022). Peran Media Pembelajaran Berbasis Teknologi dalam Meningkatkan Literasi Digital pada Pembelajaran IPS di SD Kelas Tinggi. *Jurnal Pendidikan*, 31(1), 17-28.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Latar Belakang Kurikulum Merdeka. Diakses dari <https://pusatinformasi.guru.kemdikbud.go.id/> pada tanggal 25 Januari 2024.
- Kurniawan, Nyoto & Sanjaya, Ridwan. (2010). *Website Praktis dengan Google Sites*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Kusumaningtyas, S. I. (2022). Penggunaan *Google Sites* dan Video Pembelajaran Selama Pandemi Covid-19 pada Materi Dimensi Tiga. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 2797-0744.
- Lusiana, T. V., Slamet, St. Y. & Surya, A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Pembagian Pecahan pada Mata Pelajaran Matematika Peserta Didik Kelas V SD Negeri Tegayayu Surakarta. *Didaktika Dwija Indria*, 10(4).
- Mashudi, R. M., Sahra, R. N. A., Ridanti, R. A., & Marini, A. (2023). Peran Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Google Site untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *JPDSH: Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(8), 931-942.
- Nieveen, N. (1999). Prototyping to Reach Product Quality. In: van den Akker, J., Branch, R.M., Gustafson, K., Nieveen, N., Plomp, T. (eds) *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_10).
- Oktavia, R. (2021). Tingkat Literasi Digital Siswa Ditinjau dari Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi Pada Siswa Mengengah Atas (SMA) Kecamatan Kuala Nagan Raya. *Jurnal Bionatural*, 8(2).
- Prayudi, A., & Anggriani, A. A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan *Google Sites* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jundikma: Jurnal Pendidikan dan Media Pembelajaran*, 1(1), 9-18.
- Putra, T. M., Kusumaningrum, S. R., & Dewi, R. S. I. (2022). Use of *Google Sites* Fractional Materials to Improve Learning Effectiveness of Elementary School Students. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1(4), 1049-1055.
- Rayanto, Y. H., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2: Teori dan Praktik*. Pasuruan: Lembaga Academic & Research Institute.
- Rivai, A. & Sudjana. N. (2013). *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sifa, Y. A., & Winarto, W. (2022). Survei Literasi Digital Siswa Kelas Rendah dan Siswa Kelas Tinggi Sekolah Dasar Negeri di Desa Margasari. *DIALEKTIKA: Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan Dasar*, 12(1), 881-881.

- Stobaugh, R. (2013). *Assesing Critical Thinking in Middle and High Schools. Meeting the Common Core*. New York: Routledge.
- Susanti, & Fitriani, R. (2023). Preliminary Analysis for Development of *Google Sites* Web-Based Learning Media. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 55-65.
- Syafitri, E., Armanto, D., & Rahmadani, E. (2021). Aksiologi Kemampuan Berpikir Kritis. *Journal of Science and Social Research*, 4(1), 320-325.
- Tiruneh, D. T., De Cock, M., & Elen, J. (2017). Designing Learning Environments for Critical Thinking: Examining Effective Instructional Approaches. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 5, 1065-1089.
- Ubaidi, A., Nabila, R., Raffi, M. A., & Marini, A. (2023). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Website *Google Sites* Terhadap Minat Belajar Matematika Peserta Didik di Kelas V Sekolah Dasar. *JPDSH: Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(8), 943-952.
- Ummah, Siti K. (2021). *Media Pembelajaran Matematika*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yanto, R., Waskito, Effendi, H., & Purwanto, W. (2023). Development of Web Based Learning Media Using *Google Sites* in Vocational High School Informatics Subjects. *JOVES: Journal of Vocational Education Studies*, 6(1), 11-24.