INDONESIAN MATHEMATICS EDUCATION JOURNAL

Indonesian Mathematics Education Journal (2025), Vol xx, No xx
https://imej.iainponorogo.ac.id

Pengembangan Media Pembelajaran "Cool Fraction" Berbasis Website Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Materi Pecahan

Azizatul Musta'anah[1], Edi Irawan[2]
Universitas Islam Negeri Kiai Ageng Muhammad Besari Ponorogo
zizah6567@gmail.com

Abstract

This study aims to (1) determine the feasibility of website-based learning media in improving the ability to understand mathematical concepts on fraction material in grade V MI Ma'arif Gandu; (2) determine the practicality of website-based learning media; (3) determine the effectiveness of website-based learning media in improving the ability to understand mathematical concepts on fraction material in grade V MI Ma'arif Gandu. This study used a research and development method with the ADDIE development model. Data were collected through questionnaires and tests. The research subjects came from fifth grade students of MI Ma'arif Gandu. Data analysis techniques are in qualitative and quantitative forms. Qualitative analysis to analyze research data findings. Quantitative analysis is used to analyze the feasibility, practicality, and effectiveness of learning media products.Based on the results of data analysis, it is found that, (1) Cool fraction learning media based on the website is declared very feasible with a percentage of media feasibility results of 0.886 so that this website-based learning media is very feasible to use in improving the ability to understand mathematical concepts in fraction material grade V MI Ma'arif Gandu; (2) Cool fraction learning media based on the website is declared practical with a percentage of media practicality results of 82%; (3) Cool fraction learning media based on the website is quite effective in improving the ability to understand mathematical concepts in fraction material grade V MI Ma'arif Gandu, with a percentage of N-Gain value of 62%.

Keywords *: Development;Website-Based Learning Media;Concept Understanding.*

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini untuk (1) mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis website dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika tentang bab pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu; (2) mengetahui kepraktisan media pembelajaran berbasis website; (3) mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis website dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu. Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Pengambilan data dilakukan melalui angket dan tes. Subjek penelitian berasal dari peserta didik kelas V MI Ma'arif Gandu. Analisis data dalam bentuk kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif untuk menganalisis temuan data penelitian. Analisis kuantitatif digunakan untuk menganalisis kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan produk media pembelajaran. Berdasarkan hasil analisa data ditemukan bahwa, (1) media pembelajaran Cool fraction berbasis website dinyatakan sangat layak dengan presentase hasil kelayakan media sebesar 0,886 sehingga media pembelajaran berbasis website ini sangat layak digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu; (2) media pembelajaran Cool

fraction berbasis website dinyatakan praktis dengan presentase hasil kepraktisan media sebesar 82%; (3) media pembelajaran Cool fraction berbasis website cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu, dengan presentase nilai N-Gain sebesar 62%.

Kata Kunci: Pengembangan;Media Pembelajaran Berbasis Website;Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Pelajaran matematika dipelajari sejak di bangku sekolah hingga perguruan tinggi. Matematika merupakan salah satu kajian ilmu yang mempelajari seputar bilangan, operasi hitung, masalah yang berkaitan dengan numerik, besaran, bentuk, struktur, pola sebagai sarana berfikir (Rismawati & Khairiati, 2020). Permendiknas menyatakan bahwa tujuan diajarkannya pelajaran matematika kepada peserta didik tujuannnya agar peserta didik mampu menguasai konsep matematika dan menjelaskan hubungan antar konsep (Rohman dkk., 2021). Dari penjelasan peraturan menteri tersebut, diharapkan peserta didik dapat menguasai pemahaman konsep. Matematika tersusun dari berbagai konsep yang berurutan dan berkaitan baik dari satu konsep terhadap konsep yang lain. Maka dari itu, peserta didik diharuskan bisa menguasai dan memahami konsep matematika dari dasarnya kemudian apabila telah menguasai konsep yang diajarkan sebelumnya, maka besar kemungkinan dapat menguasai konsep-konsep selanjutnya yang lebih rumit.

Namun pada kenyataannya, pada tahun 2022 didapati bahwa pelajar Indonesia mendapatkan skor kemampuan matematika 336 poin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika menurun dibandingkan dengan perolehan skor PISA tahun 2015-2018. Salah satu materi yang dipelajari dalam matematika yaitu pecahan. Beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep pecahan (Ashari & Qohar, 2024). Hal ini dibuktikan dengan hasil beberapa penelitian pendahuluan yang dilaksanakan di sekolah dasar, yang menyatakan bahwa sebagian peserta didik masih kesulitan dalam memahami materi operasi pecahan (Rabia dkk., 2024). Berdasarkan wawancara dengan guru matematika di MI Ma'arif Gandu, beliau menyatakan bahwa sebagian peserta didik belum sepenuhnya memahami pecahan dengan maksimal.

Permasalahan kesulitan peserta didik dalam memahami pelajaran tentunya ada berbagai faktor penyebabnya. Adapun faktor umum penyebab rendahnya pemahaman peserta didik khususnya dalam pelajaran matematika di antaranya, peserta didik beranggapan bahwa matematika pelajaran rumit dan sulit, rendahnya minat peserta didik, kurangnya konsentrasi saat kegiatan pembelajaran berlangsung (Buyung dkk., 2022). Selain itu, pembelajaran yang belum sesuai, penerapan dan penggunaan kurikulum yang belum relevan, lingkungan kelas yang kurang kondusif, kurangnya hubungan positif, masalah kesehatan, masih rendahnya IQ dan EQ, faktor dari dalam maupun luar (Rizma Muhaiba dkk., 2020). Selain itu, penyebab lainnya adalah metode pengajaran yang monoton berpusat pada guru (Susanti dkk., 2024).

Dalam kegiatan pembelajaran ideal tentunya memanfaatkan media ajar sebagai perangkat atau sarana, tujuannya memberikan kemudahan pendidik dalam mengajarkan ilmu kepada anak didiknya. Seiring berkembangnya teknologi makin hari makin canggih, maka dengan memanfaatkan teknologi dapat mempermudah pekerjaan manusia dalam kehidupan. Peserta didik era sekarang lebih dekat/update dengan kemajuan teknologi sehingga cenderung lebih cepat bosan ketika pembelajaran di dalam kelas masih secara konvensional (Sapriyah, 2019). Kemajuan teknologi kian pesat, guru harus mampu mengimbangi dengan cara membuat inovasi baru dalam pembelajaran (Widyastuti, 2024). Saat ini website dapat dimanfaatkan untuk media pembelajaran yang dapat memuat gambar, visual bahkan audio visual. Hal tersebut sangat cocok digunakan untuk anak sekolah dasar. Pada dasarnya mereka lebih bisa memahami materi dengan adanya gambar/visual dan bahkan audio untuk memudahkan pemahaman mereka (Nurfadhillah dkk., 2021). Media pembelajaran berbasis website hadir sebagai inovasi di dunia pendidikan era modern yang menggunakan teknologi internet dan situs web sebagai sarana penyampaian informasi dan materi (Bardadi, 2023). Media pembelajaran berbasis website dapat dimanfaatkan untuk menyampaikan materi dan dapat meningkatkan fleksibilitas pembelajaran.

Saat ini penelitian terkait rendahnya pemahaman konsep matematika peserta didik sudah pernah dilakukan. Terkait hal tersebut dapat ditinjau dari studi terdahulu yang mengkaji permasalahan tersebut di antaranya, penelitian yang mengkaji penerapan model pembelajaran seperti kooperatif tipe group investigation (Yuliani, 2018), pembelajaran inkuiri (Hulu dkk., 2023), pengembangan video pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika peserta didik (Rosyita & Tsurayya, 2021). Akan tetapi saat ini belum banyak penelitian mengenai media berbasis website yang mampu meningkatkan pemahaman konsep pada bab pecahan. Ada beberapa penelitian pengembangan media berbasis website yang membahas materi pecahan kelas V akan tetapi media yang telah ada belum ada fitur-fitur interaktif hanya penjelasan secara tekstual (Walidatun Ni'mah, 2025), belum terdapat video pembelajaran dan masih sedikitnya soal yang bervariasi disertai gambar atau animasi (Muhammad Rofiq Al Faini & Jan Wantoro, 2024). Maka dari itu, penelitian ini mengembangkan media berbasis website yang di dalamnya terdapat penjelasan materi baik berupa tulisan maupun video pembelajaran dan kuis yang interaktif.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berupaya mengembangkan media pembelajaran "Cool Fraction" berbasis website untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan peserta didik kelas V MI Ma'arif Gandu Ponorogo".

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan berjenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang menciptakan sebuah produk sesuai apa yang ingin dikembangkan dan diteliti serta produknya memiliki nilai efektifitas (Budiyono Saputro, 2017). Prosedur penelitian ini merujuk pada model penelitian pengembangan

model ADDIE. Model ini dilakukan dengan lima tahap yaitu tahap analisis (Analyze), tahap desain (Design), tahap pengembangan (Development), tahap implementasi (Implementation), dan tahap evaluasi (Evaluation) (Fayrus Abadi Slamet, 2022). Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V yang berjumlah 26 anak di MI Ma'arif Gandu, Ponorogo.

Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen angket dan tes. Instrumen angket dalam penelitian ini terdapat dua angket yaitu angket berupa validasi untuk validator (ahli) dan angket terhadap respons guru dan peserta didik. Angket validasi digunakan untuk mengukur kelayakan produk yang diperuntukkan kepada validator ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Sedangkan angket respons guru dan peserta didik digunakan untuk mengukur keefektifan produk. Instrumen tes yang digunakan berupa pre-test dan post-test dengan tujuan untuk melihat keefektifan penggunaan media terhadap kemampuan pemahaman konsep. Bentuk soal tes yang akan diterapkan berupa soal pilihan ganda.

Teknik pengolahan data angket dari validator untuk mengukur kelayakan produk menggunakan rumus indeks Aiken sebagai berikut.

$$V = \frac{\sum s}{n\,(c-1)}$$

$$s = r - lo$$

Keterangan:

V : indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir

s : skor-skor yang diberikan oleh penilai dikurangi skor terendah dalam kategori

r : skor yang diberikan oleh penilai

lo: skor penilaian terendah

c : skor penilaian tertinggi

n : jumlah validator (penilai)

Kategori indeks validitas Aiken sebagaimana tercantum pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Isi Menggunakan Indeks Aiken

Indeks Validitas	Interpretasi
0 ≤ v ≤ 0,4	Kurang valid
0,4 < v ≤ 0,8	Validitas sedang
0,8 < v ≤ 1	Sangat valid

Sedangkan pengolahan data angket dari guru dan peserta didik menggunakan rumus uji kepraktisan sebagai berikut.

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

Keterangan:

P = Persentase nilai kepraktisan

$\sum x$ = Jumlah nilai jawaban responden

$\sum xi$ = Jumlah nilai ideal/maksimal

Interpretasi tingkat kepraktisan media mengacu pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kategori Tingkat Kepraktisan

Persentase (%)	Interpretasi
0 % – 54%	Tidak Praktis
55% - 64%	Kurang Praktis
65% - 79%	Cukup Praktis
80% - 89%	Praktis
90% - 100%	Sangat Praktis

Pengolahan data tes dari hasil perolehan nilai pada *pre-test* dan *post-test* akan diuji efektivitas dengan uji prasyarat dengan uji normalitas, uji parametrik dengan uji *Paired Sample T Test*, dan uji N-Gain untuk melihat tingkat efektivitas produk. Adapun rumus uji efektivitas N-Gain sebagai berikut.

$$N\text{-}Gain = \frac{skor\ post\ test - skor\ pre\ test}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

Untuk interpretasi perolehan N-Gain sebagai mana tercantum pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kategori Tingkat Keefektifan N-Gain

Presentase (%)	N-Gain	Interpretasi
< 40		Tidak Efektif
40 – 55		Kurang Efektif
56 – 75		Cukup Efektif
> 76		Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Pengembangan

Dalam penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahap pengembangan (Tatik Sutarti & Edi Irawan, 2017). Tahap pengembangan produk media pembelajaran meliputi:

a. Tahap analisis (Analyze)

Pertama peneliti menganalisis perencanaan berdasarkan capaian pembelajaran (CP) sesuai kurikulum yang seharusnya dapat dikuasai peserta didik. Analisis mencakup hal-hal berikut:

1) Menganalisis kemampuan yang harus dikuasai. Peneliti menganalisis kemampuan apa yang harus dikuasai peserta didik pada materi pecahan kelas V berdasarkan capaian pembelajaran (CP). Adapun capaian pembelajarannya yaitu peserta didik mampu mengurutkan dan membandingkan bilangan pecahan biasa dan pecahan campuran, serta mampu menjumlahkan dan mengurangi bilangan pecahan.

2) Menganalisis karakter peserta didik. Peserta didik kelas V MI merupakan kelompok kelas tinggi. Karakter peserta didik kelas tinggi di sekolah dasar di antaranya memiliki gaya belajar multisensori, kolaboratif, kreatif dan praktis, berpikir lebih konkret dan rasional, realistis dan lain sebagainya (Batubara dkk., 2023). Faktanya peserta didik saat ini sangat

akrab dengan teknologi yang terus berkembang seperti mereka lebih banyak berinteraksi dengan smartphone baik digunakan untuk main game, belajar, sosial media dan lain sebagainya, sehingga melalui pemanfaatan perangkat teknologi seperti komputer, *smartphone*, dan tablet, peserta didik saat ini dapat mengakses berbagai sumber belajar untuk menambah pemahaman materi yang disajikan secara kreatif dan inovatif (Hakim & Yulia, 2024).

3) Analisis materi ajar. Materinya tentang pecahan pelajaran matematika kelas V MI. Materi ini dipilih dengan alasan hasil wawancara dengan salah seorang guru matematika di MI Ma'arif Gandu bahwa peserta didik belum maksimal menguasai pemahaman konsep materi pecahan. Oleh karena itu, materi yang terdapat dalam media pembelajaran "cool fraction" berbasis website ini mengenai pecahan kelas V. Pecahan kelas V kurikulum merdeka mempelajari tentang cara membandingkan, mengurutkan, menjumlahkan, dan mengurangi pecahan baik pecahan biasa maupun pecahan campuran, sehingga isi materi dalam media ini menyesuaikan dengan materi tersebut.

b. Tahap desain (Design)

Pada tahap selanjutnya, peneliti mulai merancang dan mendesain media pembelajaran berbasis website. Peneliti merencanakan mengembangkannya dengan menggunakan Google sites. Komponen-komponen yang terdapat dalam website ini mencakup capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), penjelasan materi pecahan, video animasi pembelajaran, kuis latihan soal dan profil pengembang media. Website di sajikan dengan sebaik mungkin dengan memperhatikan unsur edukatif, menarik, dan mudah dipahami bagi peserta didik. Website ini dapat diakses pengguna/peserta didik di mana pun dan kapan pun. Pada tahapan desain ini, peneliti mengumpulkan informasi atau rujukan-rujukan materi pecahan untuk kelas V sesuai dengan kurikulum merdeka. Kemudian, peneliti mendesain komponen dan tampilan website yang akan dikembangkan.

c. Tahap pengembangan (*Development*)

Peneliti mulai membuat dan mengembangkan media secara keseluruhan merujuk sesuai dengan desain. Media berbasis website ini dengan memanfaatkan layanan *Google sites* diakses melalui laman *sites.google.com* yang memuat menu beranda, halaman capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP), halaman penjelasan materi pecahan dan video pembelajaran, kuis latihan soal, dan profil pengembang media.

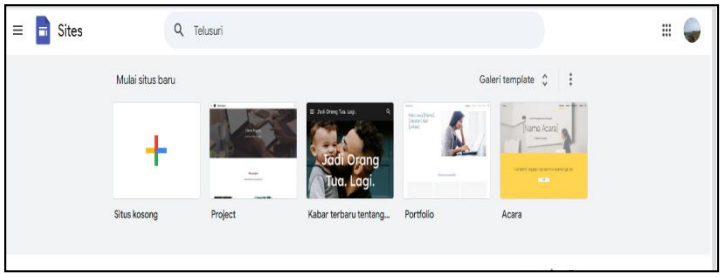
Pengembangan media ini menggunakan google sites untuk membuat website sedangkan untuk membuat gambar animasi menggunakan aplikasi canva. Proses pengembangan media pembelajaran *Cool fraction* diuraikan sebagai berikut.

1) Menyiapkan Materi dan Video Pecahan

Peneliti menyiapkan materi pecahan, sub bab yang dibahas mengenai membandingkan, mengurutkan pecahan serta penjumlahan dan pengurangan pecahan biasa dan campuran. Peneliti membuat tiga video pembelajaran yang disematkan di awal materi penjelasan tiap pertemuan.

2) Membuat Media Pembelajaran

Langkah pertama yaitu peneliti mengakses laman Google Sites. Berikut gambar halaman utama google sites pada Gambar 1 berikut.

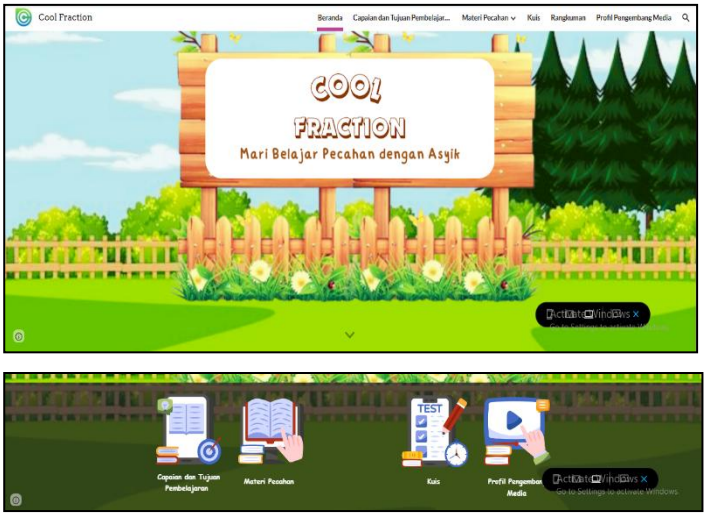


Gambar 1. Tampilan Halaman Utama Google Sites

Kemudian, peneliti memilih tanda plus yang terdapat di kiri atas untuk membuat halaman baru. Berikut tampilan baru google sites pada Gambar 2 berikut.

Gambar 2. Tampilan Awal Google Sites

Peneliti mulai membuat desain tampilan beranda media pembelajaran berbasis website yang akan dikembangkan. Berikut hasil tampilan beranda sesudah dikembangkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Beranda

Kemudian peneliti membuat dan mengisi tiap sub bagian menu mulai dari halaman capaian pembelajaran (CP) dan tujuan pembelajaran (TP), halaman penjelasan materi dan video pecahan, kuis latihan soal, dan profil pengembang media. Berikut gambar halaman capaian dan tujuan pembelajaran pada Gambar 4.

Gambar 4. Halaman CP dan TP

Pada halaman capaian dan tujuan pembelajaran, peneliti menjelaskan capaian dan tujuan pembelajaran yang diharapkan dapat dikuasai yaitu peserta didik. Adapun capaian dan tujuannya adalah peserta didik mampu mengurutkan dan membandingkan pecahan serta mampu menjumlahkan dan mengurangi pecahan, baik pecahan biasa maupun campuran.

Kemudian tampilan berikutnya yaitu tampilan halaman materi pecahan tiap pertemuan pada Gambar 5 berikut.

Gambar 5. Halaman Materi Pecahan Tiap Pertemuan

Pada halaman ini, materi pecahan dipaparkan. Pemaparan materi pecahan dibagi menjadi tiga kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, materi mengenai membandingkan dan mengurutkan pecahan. Kemudian pada pertemuan kedua, penjelasan mengenai penjumlahan pecahan dan pada pertemuan ketiga, penjelasan mengenai pengurangan pecahan.

Kemudian tampilan halaman isi materi pecahan sebagaimana pada Gambar 6 berikut.

Gambar 6. Halaman Isi Materi

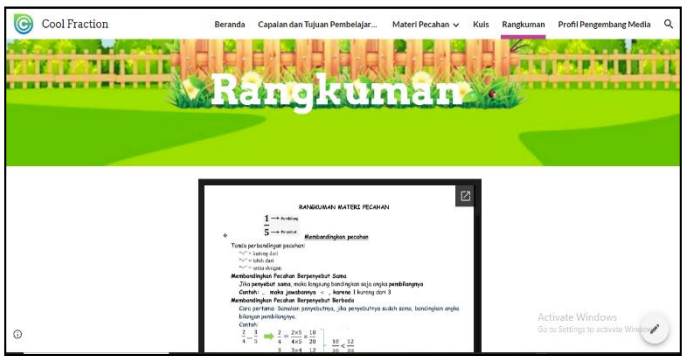
Pada halaman isi materi tiap pertemuan, disajikan materi baik melalui video pembelajaran maupun uraian penjelasan materi dan contoh soal yang terletak di bawah video pembelajaran. Video pembelajaran yang disajikan, dibuat dengan sebaik mungkin sesuai dengan materi dan contoh-contoh dalam kehidupan sehari-hari. Penjelasan melalui uraian materi yang terletak di bawah video, dijelaskan dengan singkat, padat, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Kemudian halaman berikutnya yaitu tampilan halaman kuis pecahan sebagaimana pada Gambar 7 berikut.

Gambar 7. Halaman Kuis Pecahan

Pada halaman kuis pecahan, peneliti membagi kuis menjadi tiga. Kuis pertama mengenai membandingkan dan mengurutkan pecahan. Kuis kedua mengenai penjumlahan pecahan. Kuis ketiga mengenai pengurangan pecahan. Kuis ini memanfaatkan aplikasi *Wordwall* yang disambungkan dengan website yang dikembangkan.

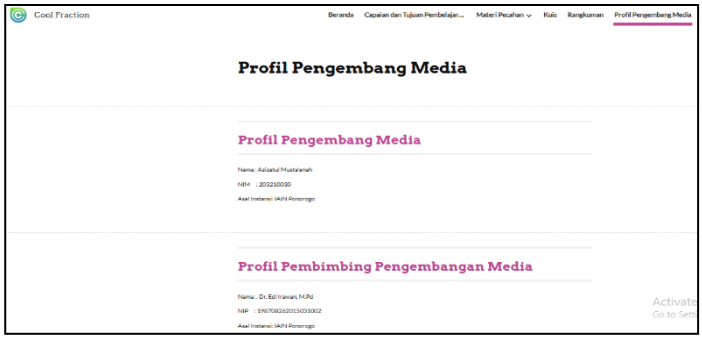
Kemudian tampilan halaman rangkuman pada Gambar 8 berikut.



Gambar 8. Halaman Rangkuman

Pada halaman ini berisi rangkuman seluruh materi pecahan yang telah dibahas tiap pertemuan atau sub materi pertama hingga ketiga. Rangkuman ini dapat diunduh dan dicetak oleh peserta didik untuk dipelajari dan menambah pemahaman terhadap materi.

Kemudian tampilan berikutnya yaitu halaman profil pengembang media pembelajaran sebagaimana tercantum pada Gambar 9 berikut.



Gambar 9. Halaman Profil Pengembang Media

Setelah selesai mengembangkan media pembelajaran, langkah selanjutnya peneliti mempublikasikan website agar dapat diakses oleh guru dan peserta didik. Setelah dipublikasi maka akan muncul tautan yang berbentuk *link* maupun *barcode* yang dapat menghubungkan ke website pembelajaran yang telah dikembangkan. Tautan dapat dibuka secara publik dan dibagikan kepada semua orang baik melalui *handphone*, ipad, laptop, maupun komputer.

Setelah media pembelajaran selesai selanjutnya peneliti membuat instrument validasi untuk ahli media, materi, serta bahasa bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kepraktisan produk. Kegiatan ini diuji sebelum diujikan kepada pengguna. Setelah diuji oleh validator, kritik dan saran dapat dijadikan pedoman untuk mengevaluasi produk untuk menyempurnakannya. Jika produk memenuhi unsur kelayakan dan kevalidan maka selanjutnya akan diujikan kepada pengguna yaitu peserta didik kelas V MI Ma'arif Gandu.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah dikembangkan, produk akan diimplementasikan jika hasil uji para ahli telah memenuhi syarat. Pengimplementasian dalam pembelajaran diperlukan guna mengetahui kualitas produk yang meliputi kelayakan, kepraktisan dan keefektifan dalam pembelajaran. Implementasi atau uji coba produk media pembelajaran ini di laksanakan di kelas V MI Ma'arif Gandu. Saran dan kritik dari *user* baik dari guru maupun peserta didik akan dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk perbaikan produk dengan tujuan mengoptimalkan manfaat produk.

e. Tahap evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi adalah memperbaiki produk media pembelajaran setelah serangkaian proses pada setiap tahapan. Apabila produk dirasa perlu adanya perbaikan maka peneliti akan memperbaikinya. Data atau hasil yang didapatkan ketika implementasi akan digunakan guna perbaikan dan menganalisis kelayakan, kepraktisan serta keefektifan produk media pembelajaran. Setelah melewati tahapan-tahapan pengembangan media, media pembelajaran dapat diakses melalui link berikut https://bit.ly/41St1Tk.

Kelayakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website

Setelah melalui tahapan pengembangan media pembelajaran, media perlu diuji kelayakan. Uji kelayakan media pembelajaran bersumber dari hasil penilaian uji validitas oleh tiga validator. Peneliti mengajukan uji validitas kepada tiga validator yaitu dua dosen UIN Ponorogo dan satu guru mata pelajaran matematika MI Ma'arif Gandu Ponorogo.

Data hasil validasi para ahli dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis validitas isi dilakukan dengan menggunakan rumus indeks Aiken (An Nabil dkk., 2022). Dalam menentukan apakah valid dan layaknya media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan angket dengan skala Likert dan dihitung dengan indeks validitas Aiken. Apabila indeks validitas Aiken lebih dari 0,8 maka dinyatakan sangat valid (Edi Irawan, 2021). Hasil validitas kelayakan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Validitas Kelayakan Media Pembelajaran

No	Indikator Penilaian	V_1	V_2	V_3	Indeks Validitas Aiken (*V*)	Interpretasi Indeks Aiken
1.	Aspek kelayakan media	4,4	4,4	4,3	0,842	Sangat Valid
2.	Aspek kesesuaian materi	4,6	4,9	4,7	0,933	Sangat Valid
3.	Aspek bahasa	4,4	4,6	4,6	0,883	Sangat Valid
Rata-rata				0,886		Sangat Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4 mengenai hasil validitas dari segi kelayakan media mencapai nilai rata-rata indeks validitas Aiken 0,842. Hasil ini menunjukkan bahwa media yang telah dikembangkan sangat valid dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Kemudian hasil validitas media dari segi materi mencapai nilai rata-rata indeks Aiken 0,933. Hasil tersebut dapat dijadikan landasan bahwa materi yang terdapat dalam media sangat valid. Sedangkan hasil validitas media dari segi bahasa juga memperoleh nilai rata-rata indeks Aiken 0,883 sehingga dapat disimpulkan bahwa bahasa yang digunakan dalam media pembelajaran sangat valid. Rata-rata indeks Aiken hasil validitas media secara keseluruhan mulai dari aspek kelayakan, materi, dan bahasa mencapai 0,886. Hasil tersebut memiliki indeks Aiken > 0,8 sehingga dapat disimpulkan bahwa media yang telah dikembangkan tersebut sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil validasi tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aldi Ivandi dkk, bahwa validasi media website mendapatkan hasil sangat valid dan layak dengan persentase 86% (Aldi Ivandi Putra dkk., 2023). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Fadilah Salsabila dan Aslam juga memperoleh hasil layak dengan persentase 81% dari validasi media pembelajaran berbasis website (Salsabila & Aslam, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Dedy J. Panjaitan dkk juga memperoleh hasil bahwa media website layak digunakan dalam pembelajaran (Dedy Juliandri Panjaitan dkk., 2022). Dengan demikian, media pembelajaran Cool fraction berbasis website sangat layak digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu Ponorogo.

Kepraktisan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website

Dalam penelitian ini, untuk menguji kepraktisan media dilakukan melalui angket respons peserta didik dan guru matematika kelas V MI Gandu yang menjadi subjek penelitian. Tujuan dari uji kepraktisan media yaitu untuk melihat sejauh mana kegunaan media dengan menggunakan angket sebagai alat penilaian dan diberikan apabila telah menggunakan media tersebut (Aldi Ivandi

Putra dkk., 2023). Angket menggunakan skala Likert 1-5. Hasil angket uji kepraktisan dicantumkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Angket Uji Kepraktisan

No	Aspek	Persentase
1.	Kepraktisan media	79,75%
2.	Materi	81%
3.	Bahasa	85,6%
Rata-rata		82%

Berdasarkan Tabel 5 mengenai hasil uji kepraktisan dari angket guru dan peserta didik diperoleh hasil rata-rata persentase seluruh butir angket sebesar 82%. Hasil uji kepraktisan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Shahnaz Safitri dkk bahwa media pembelajaran berbasis website dinyatakan praktis dengan nilai persentase 81,64% (Safitri dkk., 2023). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Husin Saputra dkk menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis website dinyatakan sangat praktis dengan nilai persentase 82,8% (Saputra dkk., 2022). Penelitian yang dilakukan Dedy J. Panjaitan dkk juga memperoleh hasil bahwa media website dinilai praktis digunakan dalam pembelajaran (Dedy Juliandri Panjaitan dkk., 2022). Dengan demikian, media *Cool Fraction* berbasis website yang dikembangkan, praktis digunakan dalam pembelajaran.

Efektivitas Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website

Uji efektivitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu media efektif dan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa. (Julsyam Fitra & Hasan Maksum, 2021). Media akan diuji keefektivitasan berdasarkan hasil nilai pre-test dan post-test melalui beberapa tahapan pengujian, yaitu dengan melakukan uji normalitas terlebih dahulu, kemudian uji parametrik menggunakan uji paired sample t-test,, dan uji *N-Gain* untuk mengetahui seberapa tingkat efektivitas dari suatu media.

Uji prasyarat dengan uji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Peneliti menguji normalitas dari dengan uji normalitas *Shapiro Wilk*. Sebaran data dinyatakan normal apabila nilai Sig. > 0,05. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Uji Normalitas

		Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest	.950	26	.236
	Posttest	.928	26	.069

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai statistik untuk pretest adalah 0,950 (df = 26, Sig.= 0,236). Sedangkan nilai statistik untuk posttest adalah 0,928 (df = 26, Sig.= 0,069). Kedua nilai statistik baik pretest maupun posttest memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga kedua data nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, langkah selanjutnya yaitu uji parametrik dengan uji Paired Sample T-Test. Uji ini ditujukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan nilai pemahaman konsep sebelum dan sesudah penerapan media. Apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05

maka H_0 ditolak dan Ha diterima dan sebaliknya (Anasti dkk., 2022). Hasil uji *Paired Sample T-Test* tercantum pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Uji Paired Sample T-Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-26.538	10.561	2.071	-30.804	-22.273	-12.813	25	.000

Berdasarkan Tabel 7 tersebut menunjukkan bahwa nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pemahaman konsep matematika ketika sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran website yang telah dikembangkan.

Setelah uji normalitas dan *paired sample t-test*, uji N-Gain dilakukan untuk mengetahui efektivitas media terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika sebelum dan sesudah diterapkan media pembelajaran berbasis website (Armen Ma'ruf dkk., 2022). Hasil uji N-Gain tercantum pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Uji N-Gain

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_skor	26	.00	1.00	.6202	.25590
Ngain_Persen	26	.00	100.00	62.0192	25.59041
Valid N (listwise)	26				

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh nilai N-Gain skor 0,62 yang berarti mengalami peningkatan yang sedang. Sedangkan persentase nilai N-Gain sebesar 62% berarti media pembelajaran *Cool Fraction* berbasis website yang telah dikembangkan cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu Ponorogo. Hasil uji keefektivitasan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Rury Heranda dkk menyatakan media website efektif digunakan dalam pembelajaran (Ni Rury Heranda dkk., 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Husin Saputra dkk juga dinyatakan efektif dengan persentase 74,9% (Saputra dkk., 2022). Dengan demikian media pembelajaran berbasis website efektif dalam pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: (1)Media pembelajaran Cool fraction berbasis website yang dikembangkan dinyatakan sangat layak dengan rata-rata hasil kelayakan media 0,886; (2)Media pembelajaran Cool fraction berbasis website dinyatakan praktis dengan rata-rata hasil kepraktisan media 82%; (3) Media pembelajaran Cool fraction berbasis website cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi pecahan kelas V MI Ma'arif Gandu dengan persentase nilai N-Gain 62%.

Saran

Dengan demikian produk ini berpotensi untuk diimplementasikan secara lebih luas terutama dalam bidang pendidikan. Penelitian lanjutan diperlukan untuk menyempurnakan produk serta menguji efektivitasnya dalam skala yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH (*ACKNOWLEDMENTS*)

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan dukungan kepada peneliti sehingga dapat mmenyelesaikan tugas akhir dengan baik. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada pihak MI Ma'arif Gandu yang telah berkenan memberikan izin kepada peneliti sebagai lokasi penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Aldi Ivandi Putra, Hendra Budiono, & Faizal Chan. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Muatan Ipa Kelas V Subtema Memelihara Kesehatan Organ Pernapasan Manusia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, *4*(1), 458–464.

An Nabil, N. R., Wulandari, I., Yamtinah, S., Ariani, S. R. D., & Ulfa, M. (2022). Analisis Indeks Aiken untuk Mengetahui Validitas Isi Instrumen Asesmen Kompetensi Minimum Berbasis Konteks Sains Kimia. *PAEDAGOGIA*, *25*(2), 184. https://doi.org/10.20961/paedagogia.v25i2.64566

Anasti, R., Anasta, L., Harnovinsah, & Oktris, L. (2022). *Sukses Menyelesaikan Skripsi dengan Metode Penelitian Kuantitatif dan Analisis Data SPSS*. Penerbit Salemba.

Armen Ma'ruf, Nurdin Ibrahim, & Zulfiati Syahrial. (2022). *Pengembangan Materi Online pada Mata Diklat Analisis dan Pemanfaatan Data di Pusdiklat BKKBN* (Prosidings Conference of Elementary Studies 2020 : literasi dalam pendidikan di era digital untuk generasi milenial). UMSurabaya Publishing.

Ashari, I. M. A., & Qohar, A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT Berbantuan Canva dan Liveworksheet pada Materi Pecahan. *JUMAT: Jurnal Matematika*, *2*(2), Article 2.

Bardadi, H. S., Ach Dafid,Firmansyah Adiputra,Ali. (2023). *Pengembangan Aplikasi Berbasis Web*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).

Batubara, I. H., Wandini, R. R., & Pohan, N. A. (2023). Gaya belajar siswa SD/MI kelas tinggi. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, *3*(3), Article 3.

Budiyono Saputro. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research & Development) Bagi Penyusun Tesis Dan Disertasi*. Aswaja Presindo.

Buyung, B., Wahyuni, R., & Mariyam, M. (2022). Faktor Penyebab Rendahnya Pemahaman Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika di SD 14 Semperiuk A. *Journal of Educational Review and Research*, *5*(1), 46. https://doi.org/10.26737/jerr.v5i1.3538

Dedy Juliandri Panjaitan, Muhammad Ridwan, & Rima Aprilia. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Aksioma*, *11*(2), 1524–1536.

Edi Irawan. (2021). *Deteksi Miskonsepsi Di Era Pandemi*. Zahir Publishing.

Fayrus Abadi Slamet. (2022). *Model Penelitian Pengembangan (r N D)*. Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.

Hakim, A. N., & Yulia, L. (2024). Dampak Teknologi Digital Terhadap Pendidikan Saat Ini. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, *3*(1), 145–163.

Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, *2*(1), Article 1. https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.97

Julsyam Fitra & Hasan Maksum. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powntoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK. *Universitas Pendidikan Ganesha*, *4*(1), 1–13.

Muhammad Rofiq Al Faini & Jan Wantoro. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Pecahan Berbasis Web Untuk Siswa Kelas V SD Negeri 3 Slogohimo Wonogiri*.

Ni Rury Heranda, Rangga Firdaus, & Helmy Fitriawan. (2022). Efektifitas Aplikasi Website Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *Akademika*, *11*(2).

Nurfadhillah, S., Nurfalah, K., Amanda, M., Kauniyah, N., & Anggraeni, R. W. (2021). *Penerapan Media Visual untuk Siswa Kelas V di SDN Muncul*. *3*.

Rabia, Firman, & Nursyams. (2024). Analisisi Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Pecahan Kelas V Sekolah Dasar. *Al Birru: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan Dasar*, *2*(1), 10–14.

Rismawati, M., & Khairiati, E. (2020). *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika*. *2*.

Rizma Muhaiba, Rofilah Rohadatul Aisy, Nurul Imaniyah, Sherliy Milinda Sari, & Syarifah Dwi Agustina. (2020). Faktor Penyebab Kesulitan Belajar dan Dampak terhadap Perkembangan Prestasi Siswa Kelas 1-6 SDN Gili Timur 1. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, *1*(1), 329–337.

Rohman, Syaifudin, & Nike Astiswijaya. (2021). *Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing Di SMA Negeri 14 Palembang*. *5*(2), 165–173.

Rosyita, M., & Tsurayya, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Materi

Peluang Berbasis Sparkol Videoscribe untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(3), Article 3. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.954

Safitri, S. T., Darminto, B. P., & Purwaningsih, W. I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Berbantu Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Gammath : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, *8*(1), Article 1. https://doi.org/10.32528/gammath.v8i1.276

Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*, 6088–6096. https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155

Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP Universitas Sultan Ageng Tirtayasa*, *2*(1), 470–477.

Saputra, H., Octaria, D., & Isroqmi, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites Pada Materi Turunan Fungsi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, *9*(2), 123–135. https://doi.org/10.31316/jderivat.v9i2.4072

Susanti, S., Aminah, F., Assa'idah, I. M., Aulia, M. W., & Angelika, T. (2024). *Dampak Negatif Metode Pengajaran Monoton Terhadap Motivasi Belajar Siswa*. *2*(2).

Tatik Sutarti & Edi Irawan. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Deepublish.

Walidatun Ni'mah. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Frabo (Fraction Book) Berbasis Website untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Bilangan Pecahan Mata Pelajaran Matematika pada Siswa Kelas V. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, *8*(3), 3100–3106.

Widyastuti, A. (2024). *Inovasi Pembelajaran: Model, Metode, dan Media Inovatif di Era Society 5.0*. Penerbit Andi.

Yuliani, E. N. (2018). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viii SMPN 1 Kuok Melalui Model Pembelajaran Koopearatif Tipe Group Investigation. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*(2).