

Pengembangan Media E-Learning Geografi Berbasis Google Sites Untuk Meningkatkan Spatial Critical Thinking Peserta Didik Pada Pembelajaran Geografi Di Kelas X SMA Negeri 1 Boyolali Tahun 2022/2023

Hanan Sri Widyantoro*, Singgih Prihadi, Pipit Wijayanti

Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas
Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Email : hanansriwidyantoro@student.uns.ac.id

ARTICLE INFO

Article History:
Received: 2023-11-23
Revision: 2023-11-23
Accepted: 2024-01-03

KETENTUAN SITASI

**Widyantoro, S. H.,
Singgih, P.,
Wijayanti, P., (2024)**
Pengembangan Media E-
Learning Geografi Berbasis
Google Sites Untuk
Meningkatkan Spatial
Critical Thinking Peserta
Didik Pada Pembelajaran
Geografi di Kelas X SMA
Negeri 1 Boyolali Tahun
2022/2023. *Geadidaktika*.
Vol. 4, No. 1.

Copyright © 2024
Geadidaktika (E-ISSN
2774-339X)

[https://dx.doi.org/10.20961/
gea.v4i1.73311](https://dx.doi.org/10.20961/gea.v4i1.73311)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini bertujuan (1) Mengetahui kebutuhan siswa terhadap penggunaan media e-learning geografi pada materi dinamika hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan untuk meningkatkan berpikir kritis spasial (2) dapat mengetahui kelayakan e-learning. - media pembelajaran geografi (3) keefektifan penggunaan media e-learning geografi pada materi dinamika hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan untuk meningkatkan berpikir kritis spasial siswa kelas X SMA N 1 Boyolali. Parameter yang digunakan dalam pengembangan ini adalah berpikir kritis spasial dengan analisis menggunakan uji t dan analisis n-gain score. Hasilnya adalah sebagai berikut: (1) kebutuhan siswa terhadap media e-learning geografi berbasis Google Sites diperoleh dari data analisis kebutuhan gaya belajar, pengalaman menggunakan media, visualisasi warna media, visualisasi font media dan analisis kritis spasial siswa. berpikir (2) pengembangan media e-learning geografi berbasis Google Sites layak dengan memperoleh skor modus 5 (Sangat Baik dalam skala likert) dari ahli materi, ahli media, guru, uji coba individu, dan uji coba kelompok, skor modus 4 (Baik) uji coba lapangan (3) media pembelajaran berbasis Google Sites dinyatakan efektif dalam meningkatkan berpikir kritis spasial, hal ini terlihat pada rata-rata pretest yang awalnya 67,64 menjadi 89,31 pada posttest setelah diberi perlakuan dengan Google Sites media e-learning geografi berbasis.

Kata Kunci : Penelitian Pengembangan, E-Learning, Berpikir Kritis Spasial

ABSTRACT

The purpose of this study aims to (1) Know the needs of students on the use of geography e-learning media on the material of hydrosphere dynamics and its impact on life to improve spatial critical thinking (2) can determine the feasibility of e-learning. -(3) the effectiveness of using geography e-learning media on the material of hydrosphere dynamics and its impact on life to improve spatial critical thinking of class X students of SMA N 1 Boyolali. The parameter used in this development is

spatial critical thinking with analysis using t test and n-gain score analysis. The results are as follows: (1) students' needs for Google Sites-based geography e-learning media are obtained from data on learning style needs analysis, experience using media, media color visualization, media font visualization and student spatial critical analysis. (2) the development of Google Sites-based geography e-learning media is feasible by obtaining a mode score of 5 (Very Good on a Likert scale) from material experts, media experts, teachers, individual trials, and group trials, a mode score of 4 (Good) field trials (3) Google Sites-based learning media is declared effective in improving spatial critical thinking, this can be seen in the pretest average which was originally 67.64 to 89.31 on the posttest after being treated with Google Sites-based geography e-learning media.

Keywords: *Development Research, E-Learning, Spatial Critical Thinking*

A. Pendahuluan

Pendidikan di abad ke-21 saat ini dituntut untuk selalu mengikuti perkembangan zaman dan memperbarui kemampuan atau pengalaman serta peserta didik dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi yang semakin cepat berkembang. Pemanfaatan teknologi di era digital menjerumus ke berbagai segi kehidupan yang tidak hanya pada bidang pekerjaan saja, melainkan juga pada bidang pendidikan. Pendidikan merupakan suatu proses akademik yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia, nilai sosial masyarakat, budaya dan agama, serta mempersiapkan pembelajar menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata. Pembelajaran di abad 21 ini membutuhkan kecerdasan digital dalam mengolah suatu informasi atau data sebagai bagian dari perkembangan zaman yang selalu diperbaharui.

Tuntutan pendidikan yang mengharuskan menguasai media pembelajaran ini nantinya dapat berimbas baik kepada seluruh peserta didik supaya dengan mudah dapat mengenali berbagai jenis media pembelajaran yang ada. Kemudian dari segi akses yakni dimana peserta didik maupun guru masih susah dalam mencari media yang cocok untuk digunakan dalam pembelajaran serta materi media yang kurang memadai

Memasukkan mata pelajaran di sekolah yang berbasis dengan keterampilan abad 21 akan menimbulkan semangat peserta didik untuk dapat mencari literasi melalui internet (media massa). Keterampilan abad 21 memberikan soal-soal berbasis berpikir kritis berupa soal fenomena maupun problem yang mengharuskan peserta didik mengulik di internet dan membacanya, sehingga secara langsung dapat meningkatkan literasi peserta didik. Berpikir kritis secara spasial atau *spatial critical*

thinking ini sangat penting karena di abad 21 ini dituntut untuk dapat menerapkan 4C (*Critical Thinking, Communication, Creativity, and Collaboration*) untuk menunjang pengetahuan, pemikiran dan keterampilan dalam menghadapi abad-21 (Wijayanti and Trimulyono 2019).

Kemampuan di abad-21 terikat dengan *spatial critical thinking* sebagai kemampuan berpikir peserta didik yang sejalan dengan pengetahuan dalam menanalisis suatu masalah (*problem solving*). Kecerdasan spasial berkaitan dengan kecakapan berkomunikasi secara spasial, kecerdasan spasial meliputi beberapa indikator yaitu memahami orientasi dan arah, membandingkan informasi peta dan informasi grafis, memilih lokasi terbaik berdasarkan faktor spasial, memvisualisasikan gambar 3D, dan memahami fitur geografis yang dipresentasikan sebagai titik, garis atau polygon (Wijayanto, Sutriani, and Luthfi 2020). Spasial atau ruang tidak hanya pada ruang kelas, melainkan ruang dalam cakupan wilayah (tempat) yang didalamnya terdapat suatu masalah atau fenomena. Peserta didik dituntut untuk dapat menguasai *problem solving* sehingga harus memiliki kemampuan berpikir kritis secara spasial untuk dapat menyelesaikan dalam konsep ruang, jarak, tempat dan waktu terjadinya suatu fenomena tersebut (Aliman, Ulfi and Lukman. 2019).

Media *Google Sites* ini dapat dikelola dan dimodifikasi oleh user atau pengguna untuk memasukkan materi pelajaran secara beragam sesuai dengan tujuan dan materi yang ada. Media *Google Sites* dapat dijadikan kemudahan guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis spasial kepada peserta didik melalui situs yang dapat dibagikan melalui sebuah link. Cara ini mudah dilakukan karena *Google Sites* secara langsung dapat di isi dengan video, infografis, foto, dan *link web* yang menggambarkan fenomena alam, sosial, budaya, dan politik dalam suatu kawasan (ruang) Sembung, Arnyana, and Mulyadiharja (2022). Pengembangan media *Google Sites* ini dapat dilakukan secara bebas termasuk dalam memasukkan berbagai komponen soal sebagai bahan evaluasi dan tes kepada peserta didik. Guru dapat mengolah dan membuat soal yang memiliki tingkat berpikir level tinggi yakni C4 analisis, C5 evaluasi, dan C6 kreasi di dalam media *Google Sites*, sehingga media *Google Sites* sangat penting demi menunjang tingkat berpikir kritis secara spasial peserta didik (Afifah, Nurohman, and Maryanto 2021).

Dalam pembelajaran geografi dikenal dengan berpikir kritis secara spasial (*spatial critical thinking*) sebagai korelasi ranah kognitif taksonomi Bloom & Anderson yang terbaru pada level tinggi yakni C4 analisis, C5 evaluasi, dan C6 kreasi. Berpikir kritis spasial merupakan seperangkat kognitif yang terdiri dari ruang, alat dan proses penalaran sebagai keterampilan dalam menganalisis dan memvisualisasikan objek yang berkaitan dengan perspektif tiga dimensi maupun perspektif spasial (ruang). Pemikiran spasial dalam peserta didik menjadi fitur utama dalam proses praktis dan teoritis yang berhubungan secara langsung dengan kegiatan pembelajaran geografi. Kemampuan berpikir kritis perlu ditanamkan pada peserta didik yang masuk ke jenjang SD (Sekolah Dasar), SMP (Sekolah Menengah Pertama), dan SMA (Sekolah Menengah Atas), mengingat soal HOTS (*High Thinking Order Skill*) sudah mulai masuk di ranah ujian harian, ujian tengah/akhir semester hingga ujian nasional. Kemampuan peserta didik dalam menganalisis maupun menyelesaikan masalah perlu ditekan dengan baik supaya dapat menjadi pribadi yang unggul di masa mendatang.

Menurut Putra, Rudy & Liesnoor (2019) dijelaskan bahwa "*Essentially a person has a spatial ability, but they don't realize it as an ability that helps them to solve problems in life*". Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa seseorang memiliki kemampuan spasial, tetapi mereka tidak menyadarinya sebagai kemampuan yang membantu mereka untuk memecahkan masalah dalam kehidupan. Keberadaan media di abad 21 dituntut untuk dapat menyajikan visualisasi soal maupun penjelasan materi yang berisi mengenai fenomena geografi maupun isu dunia yang disajikan dalam konteks *problem solving*. Kemampuan berpikir kritis secara spasial berkorelasi positif dengan keberhasilan dalam matematika dan sains. Spasial yang berkorelasi dengan pemecahan masalah membuat peserta didik untuk terus berpikir secara kritis sebagai bagian dari kemampuan di abad 21 dan menjadikan modal penting untuk kehidupan di masa mendatang.

Pendidik dalam mengembangkan media pembelajaran harus terus berinovasi dengan pemikiran abad 21 yang memiliki hubungan timbal balik dengan perkembangan teknologi dan informasi. Dengan adanya media yang sudah berbasis dengan internet (*online*) ini dapat diakses dengan mudah, gratis, dan bermanfaat

untuk peserta didik supaya tercapai keselarasan dalam tercapainya tujuan pembelajaran.

Berdasarkan latar belakang pentingnya peningkatan *spatial critical thinking* atau berpikir kritis secara spasial ini dapat dengan mudah dilakukan melalui integrasi media yang ada sejalan dengan perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi di abad-21. Peneliti tertarik untuk dapat mengolah media dan mengembangkan media *Google Sites* ini yang memiliki kemudahan bagi guru, sehingga peneliti berusaha menyimpulkan bahwa dengan adanya media *Google Sites* ini dapat menunjang pendidikan di Indonesia termasuk ranah SMA sebagai bagian meningkatkan kecerdasan peserta didik di abad ke-21.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R & D)*. Secara jelasnya metode yang digunakan adalah *Research and Development (R & D)* yaitu mengembangkan media pembelajaran *e-learning* geografi berbasis *Google Sites* yang sebelumnya belum pernah dilakukan, digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan kepada peserta didik, kemudian dikembangkan berdasarkan langkah-langkah yang ada. Untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya berfungsi di sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian, maka dilakukan penelitian di SMA Negeri 1 Boyolali untuk menguji keefektifan media pembelajaran *e-learning* geografi berbasis *Google Sites* yang dihasilkan. Adapun langkah-langkah penelitian pengembangan ini telah disederhanakan dari model pengembangan Dick and Carey adalah sebagai berikut:

a. Analisis kebutuhan (*Need Assesment*)

Analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti ialah mengenai kebutuhan peserta didik dalam menggunakan media *e- learning* dan untuk mengetahui karakteristik gaya belajar peserta didik.

b. Perencanaan

Setelah diketahui permasalahan pembelajaran serta fasilitas yang ada di SMA Negeri 1 Boyolali, peneliti merencanakan untuk membuat media pembelajaran berupa *e-learning* geografi berbasis *google sites* untuk materi Dinamika Hidrosfer dan dampaknya terhadap kehidupan.

c. Validitas Ahli/Uji Ahli

Validitas atau dapat disebut dengan uji ahli, dilakukan untuk mereview atau melihat secara keseluruhan produk awal, memberikan masukan untuk perbaikan. Produk yang telah dirancang dan dibuat pada tahap pengembangan dilakukan penilaian oleh ahli media dan ahli materi di FKIP UNS serta pendidik di SMA Negeri 1 Boyolali.

i. *One to One Evaluation*

Uji coba produk secara perorangan dilakukan pada 3 orang peserta didik kelas X - 9 dimana kelas ini nantinya juga digunakan sebagai kelas uji coba.

ii. *Small Group Evaluation*

Pada penelitian uji coba kelompok kecil dilakukan sebanyak 8 peserta didik kelas X - 9 yang dapat dipilih secara acak dengan mempertimbangkan dari guru pengampu mata pelajaran geografi, produk yang sudah melalui tahap revisi setelah uji coba produk perorangan kemudian mereka memberikan saran dan masukan.

iii. *Field Trial Evaluation*

Uji coba lapangan dilakukan di kelas X - 1 dengan jumlah peserta didik 36 peserta didik, Selain digunakan sebagai bahan rancangan final, uji coba kelompok lapangan juga untuk mengetahui efektivitas dari penggunaan media pembelajaran *e-learning* tersebut.

Dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yakni sebagai berikut :

1. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data penelitian secara dokumentasi berupa foto, video, perizinan dan sebagainya.

2. Angket

Responden yang dilibatkan dalam pengambilan data ini adalah dosen ahli materi dan dosen ahli media pembelajaran untuk uji validasi produk media yang dihasilkan sebelum diujicobakan di sekolah, peserta didik kelas X - 1 SMA Negeri 1 Boyolali serta guru pengampu mata pelajaran Geografi kelas X untuk memberi tanggapan terhadap pengembangan media pembelajaran *e-learning* geografi.

3. Test

Test dilakukan pada uji lapangan terhadap peserta didik berupa *pre test* dan *post test*. Jenis test yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengukur aspek kognitif peserta didik. untuk mengetahui tingkat *spatial critical thinking* dan hasil belajar peserta didik.

a. Uji Validitas

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y

N : banyaknya subjek/peserta didik yang diteliti

$\sum X$: jumlah skor tiap butir soal

$\sum Y$: jumlah skor total

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor butir soal

$\sum X^2$: jumlah kuadrat skor total

Kriteria Uji Validitas Soal dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Uji Validitas Soal

Interval Koefisien	Tingkat Reliabilitas
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 \leq r \leq 0,60$	Sedang
$0,21 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah

b. Uji Reliabilitas

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas alpha

k = jumlah item pertanyaan

$\sum a^2 b$ = jumlah varian butir $a^2 b$ = variabel total

Nilai r_{11} yang telah diperoleh, selanjutnya membandingkan nilai r tabel dengan $\alpha = 5\%$. Apabila nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut dapat dikatakan reliabel. Adapun kriteria reliabel dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Reliabilitas Soal

Interval Koefisien	Tingkat Reliabilitas
$0,8 \leq r \leq 1,0$	Sangat tinggi
$0,6 \leq r \leq 0,8$	Tinggi
$0,4 \leq r \leq 0,6$	Sedang
$0,2 \leq r \leq 0,4$	Rendah
$r \leq 0,2$	Sangat rendah

c. Tingkat Kesukaran

$$TK = \frac{X}{SMI} \text{ (Arikunto, 2015, p. 225)}$$

Keterangan :

TK : Tingkat Kesukaran

X : Nilai rata tiap butir soal

SMI : Skor Maksimum Ideal

Kriteria dari indeks kesukaran soal dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Indeks Kesukaran Soal

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$TK < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$TK > 0,70$	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda ditunjukkan oleh rumus :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Dari hasil nilai deskriminasi , diklasifikasikan menurut ketagori daya pembeda, adapaun kategori daya pembeda seperti Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Interpretasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kriteria Penilaian
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

e. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Spasial

$$N \text{ gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pre test}}$$

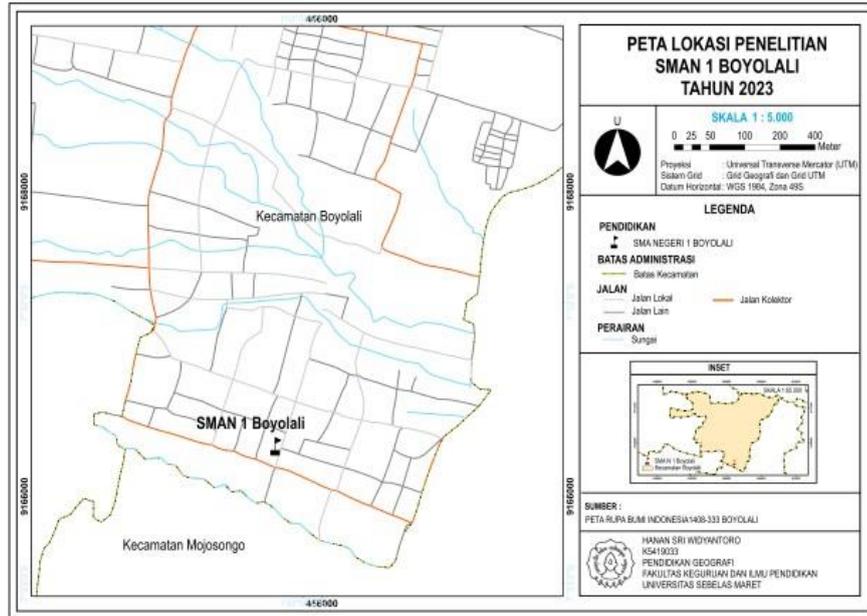
Tabel 5. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Kriteria	Kriteria
$N - \text{gain} < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq N - \text{gain} < 0,7$	Sedang
$N - \text{gain} \geq 0,7$	Tinggi

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Boyolali, yang berlokasi di Jl. Kates No. 8, Madumulyo, Pulisen, Kecamatan Boyolali, Kabupaten Boyolali. Secara astronomis SMA Negeri 1 Boyolali terletak pada Boyolali. Secara astronomis SMA Negeri 1 Boyolali terletak pada $7^{\circ}32'30.49''\text{S}$ dan $110^{\circ}35'53.94''\text{T}$. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



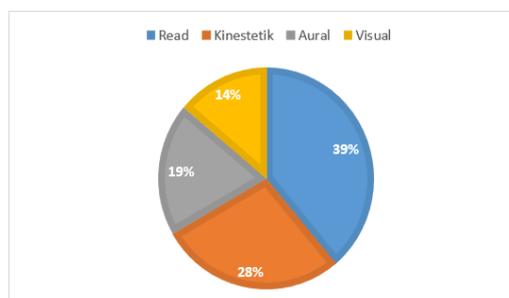
Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
Sumber : Data Primer Peneliti

b. Deskripsi Hasil Penelitian

Dalam penelitian pengembangan media geografi berbasis *Google Sites* ini dilakukan 3 tahapan pelaksanaan, yaitu : melakukan analisis kebutuhan (need assement), pengembangan produk awal, dan tahap uji kelayakan serta uji efektivitas penggunaan *e- learning* berbasis *Google Sites* untuk meningkatkan *Spatial Critical Thinking* peserta didik.

1) Kebutuhan Peserta Didik terhadap Penggunaan *E-Learning* Geografi

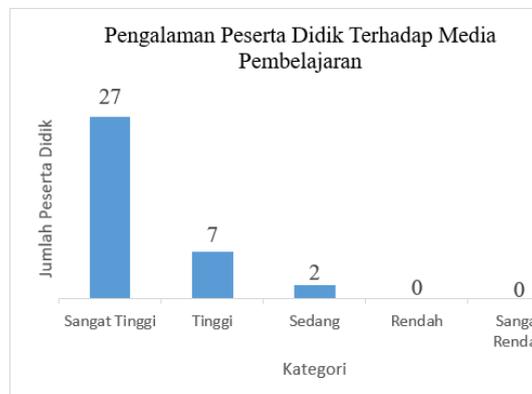
Analisis yang pertama yakni gaya belajar peserta didik yang diperoleh melalui angket berupa kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dalam menyerap, mengolah, dan menyampaikan informasi pelajaran yang disampaikan oleh pendidik. Gaya Belajar Peserta Didik dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Gaya Belajar Peserta Didik

Sumber : Analisis Data Peneliti

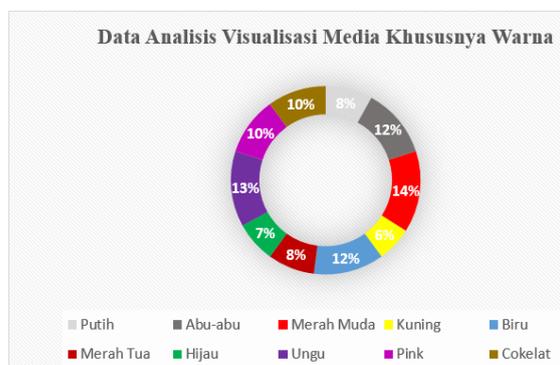
Data analisis kebutuhan terhadap media dan pengalaman peserta didik dalam menggunakan media bertujuan untuk memperoleh data mengenai peserta didik dalam membutuhkan media pembelajaran *Google Sites*. Data Pengalaman Peserta Didik terhadap media dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Data Pengalaman Peserta Didik terhadap media

Sumber : Analisis Data Peneliti

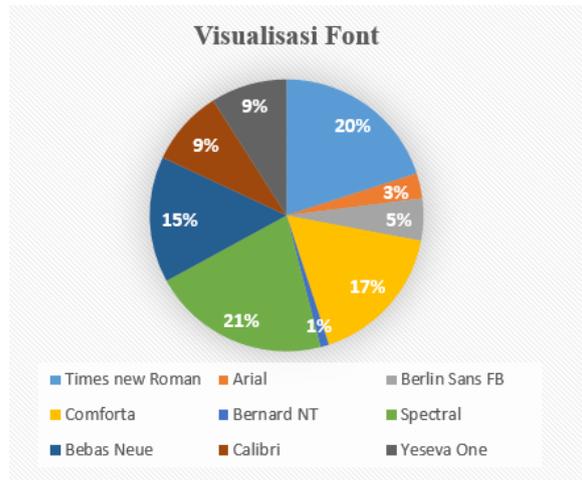
Warna merupakan salah satu unsur yang cukup penting dalam pengembangan media pembelajaran, warna dapat menjadikan suatu media pembelajaran menjadi menarik dari segi visualisasi. Data Analisis Visualisasi Media Khususnya Warna dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Data Visualisasi Media Khususnya Warna

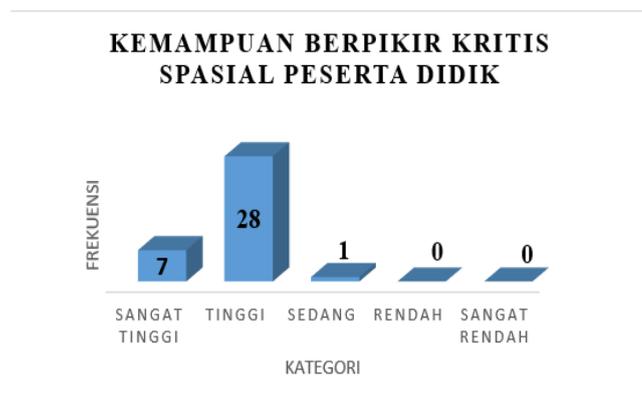
Sumber : Analisis Data Peneliti

Font merupakan identifikasi huruf yang digunakan dalam proses perancangan dan pengembangan media, berisi kata, kalimat, dan paragraph menjadi unsur yang juga penting dalam komunikasi saat penyampain media. Visualiasi Media Khususnya Font dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Visualisasi Media Khususnya *Font*
 Sumber : Analisis Data Peneliti

Berpikir kritis secara spasial merupakan kemampuan peserta didik dalam menganalisis fakta untuk menentukan keputusan maupun menyelesaikan suatu masalah secara keruangan (spasial). Berpikir kritis spasial ini sangat penting dalam proses pembelajaran dalam diri peserta didik yang sesuai dengan pembelajaran di abad ke-21 yang mengharuskan penyelesaian masalah serta pengambilan keputusan secara tepat. Data Kemampuan Berpikir Kritis Spasial Peserta Didik dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Data Kemampuan Berpikir Kritis Spasial Peserta Didik
 Sumber : Analisis Data Peneliti

1) Kelayakan Media *E-Learning* Geografi Berbasis *Google Sites* Terhadap *Spatial Critical Thinking* Peserta Didik

Kelayakan dari media pembelajaran *e-learning* berbasis *Google Sites* dalam

meningkatkan *spatial critical thinking* peserta didik diketahui dari penilaian angket dari uji validasi ahli materi, validasi ahli media, uji coba perorangan (*one to one evaluation*), uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*), uji coba lapangan (*field trial evaluation*). Berikut tabel 6 ringkasan hasil uji coba dari masing-masing validator.

Tabel 6. Skor modus masing- masing validator

Tahapan Validasi dan Uji Coba	Skor Modus
Validasi Ahli Materi	5
Validasi Ahli Media	5
Validasi Pendidik	5
Uji Coba Produk Perorangan	5
Uji Coba Kelompok Kecil	5
Uji Coba Lapangan	4

Sumber: Analisis Peneliti

Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *E- Learning* Geografi berbasis *Google Sites* terhadap *spatial critical thinking* peserta didik layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah karena berdasarkan penilaian produk didapatkan skor akhir yang sudah memenuhi syarat batas minimal kelayakan media pembelajaran *e-learning* geografi berbasis *Google Sites* yang ditentukan oleh peneliti yaitu skor modus akhir yaitu 5 (Sangat Baik dalam skala *likert*).

2) Efektivitas *E-Learning* Geografi Berbasis *Google Sites* Untuk Meningkatkan *Spatial Critical Thinking* Peserta Didik.

Untuk menganalisis keefektivan media pembelajaran berbasis *Google Sites* terhadap peningkatkan *spatial critical thinking* menggunakan uji *t-test* dan *n-gain* guna mengetahui adanya hasil berpikir kritis spasial. Pada penelitian ini terdapat perbedaan antar nilai, dimana rata-rata pada *pretest* adalah 67,64 dan nilai *posttest* sebesar 89,31. Uji *t-test* dengan menggunakan program *SPSS* dan *Microsoft Excel 2016* mendapat *df* sebesar 35 <- Derajat Kebebasan pada nilai *posttest*, dan untuk signifikansi penolakan pada dua arah (*two-tail*) sebesar 0,000000023 atau 0,00 yakni Tolak H_0 jika $\text{sig. } 0,00 \leq \alpha 0,05$ yang artinya signifikan terdapat perbedaan

data nilai *posttest* lebih tinggi dari nilai *pretest*. Dari perhitungan *n-gain* skor diperoleh nilai 0,60 yaitu lebih dari 0,3 dan kurang dari 0,7 sehingga memiliki kriteria sedang dengan presentase *n-gain* sebesar 60,02% masuk pada kategori cukup efektif.

D. KESIMPULAN

Kebutuhan peserta didik mayoritas memiliki gaya belajar *read* dengan presentase 39%, data kedua yakni analisis kebutuhan pengalaman menggunakan media diperoleh 27 peserta didik berada pada kategori Sangat Tinggi, 7 peserta didik pada kategori Tinggi, dan 2 peserta didik pada kategori Sedang. Ketiga yakni analisis kebutuhan visualisasi media khususnya warna dengan presentase dominan 14% memilih warna merah muda, analisis kebutuhan visualisasi font media dominan peserta didik memilih font *spectral* dengan presentase 21%, dan analisis kebutuhan kelima yakni analisis berpikir kritis spasial dengan 7 peserta didik berada di kategori Sangat Tinggi, 28 peserta didik pada kategori Tinggi dan 1 peserta didik pada kategori Sedang.

Media pembelajaran e-learning geografi berbasis google sites dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran mata pelajaran Geografi materi Dinamika Hidrosfer dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. Berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, pendidik, uji coba perorangan, uji coba kelompok mendapatkan skor modus 5 (Sangat Baik), dan uji coba lapangan memperoleh skor modus 4 (Baik).

Efektivitas media pembelajaran e-learning geografi berbasis google sites dinyatakan efektif untuk meningkatkan spatial critical thinking peserta didik. Pada nilai sejumlah 67,64 dan nilai *posttest* setelah diberikan perlakuan media pembelajaran berbasis google sites mendapatkan nilai rata-rata sebesar 89,31. Pada *n-gain* skor diperoleh 60,62 dengan kategori Cukup Efektif, sehingga media pembelajaran e-learning geografi berbasis google sites ini dinyatakan efektif.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Sabar Nurohman, and Allesius Maryanto. (2021). The Development of Interactive Learning Media on Android Platform Assisted By Google Sites. *Journal of Science Education Research* 5(2):10–15. doi: 10.21831/jser.v5i2.44288.
- Aliman, Muhammad. (2020). Pengembangan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Spasial Bagi Siswa SMA. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi* 4(1):1–10. doi: 10.29408/geodika.v4i1.1823.
- Putra, Raharjo Ade, Ahmad Yani, M. Si, Lili Somatri, and M. Si. (2019). Relation Between

- Spatial Ability and Critical Thinking in Geography Education : A Survey on Student of Senior High School. *International Summit on Science Technology and Humanity (ISETH2019)* (Advancing Scientific Thought for Future Sustainable Developmen):740–48.
- Sembung, Fransiska Yunita, Ida Bagus Putu Arnyana, and Sanusi Mulyadiharja. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis STEM Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X SMA Negeri Bali Mandara. *Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha* 9(2):174–86.
- Wijayanti, Tridewi Eni, and Guntur Trimulyono. (2019). Development of Multiple Intelligence Flipbook in Genetic Substance. *Bioedu* 8(2):253– 59.
- Wijayanto, Bayu, Widia Sutriani, and Farisha Luthfi. (2020). Kemampuan Berpikir Spasial Dalam Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Samudra Geografi* 3(2):42–50. doi: 10.33059/jsg.v3i2.2495.

F. LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Statistik Data

No	Uji Validitas			Uji Reliabilitas	Uji Tingkat Kesukaran Soal		Daya Pembeda Soal			
	t Hitung	t Tabel	Kriteria		Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria	Rata Atas	Rata Bawah	DP	Kriteria
1	0,449	0,329	Valid	0,762	0,75	Mudah	0,88	0,61	0,27	Cukup
2	0,231	0,329	Tidak Valid		0,75	Mudah	0,77	0,72	0,05	Jelek
3	0,173	0,329	Tidak Valid		0,94	Mudah	1	0,88	0,11	Jelek
4	0,771	0,329	Valid		0,47	Sedang	0,77	0,16	0,61	Baik
5	0,310	0,329	Tidak Valid		0,86	Mudah	1	0,72	0,27	Cukup
6	0,514	0,329	Valid		0,78	Mudah	0,94	0,61	0,33	Cukup
7	0,492	0,329	Valid		0,58	Sedang	0,83	0,33	0,51	Baik
8	0,361	0,329	Valid		0,53	Sedang	0,66	0,38	0,27	Cukup
9	0,635	0,329	Valid		0,58	Sedang	0,88	0,27	0,61	Baik
10	0,354	0,329	Valid		0,69	Sedang	0,83	0,55	0,27	Cukup
11	0,353	0,329	Valid		0,50	Sedang	0,66	0,33	0,33	Cukup
12	0,405	0,329	Valid		0,67	Sedang	0,83	0,55	0,33	Cukup
13	0,344	0,329	Valid		0,78	Mudah	0,88	0,66	0,22	Cukup
14	0,276	0,329	Tidak Valid		0,94	Mudah	1	0,88	0,11	Jelek
15	0,105	0,329	Tidak Valid		0,67	Sedang	0,73	0,72	0,01	Jelek
16	0,212	0,329	Tidak Valid		0,81	Mudah	0,83	0,77	0,05	Jelek
17	0,645	0,329	Valid		0,47	Sedang	0,77	0,16	0,61	Baik
18	0,151	0,329	Tidak Valid		0,83	Mudah	0,88	0,77	0,11	Jelek
19	0,514	0,329	Valid		0,44	Sedang	0,72	0,16	0,55	Baik
20	0,519	0,329	Valid		0,47	Sedang	0,77	0,16	0,61	Baik

Lampiran 2. Hasil Uji *t*-test dan *n*-gain

	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Mean	67,63888889	89,30555556
Variance	322,1230159	115,9325397
Observations	36	36
Pearson Correlation	0,442212263	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	35	<- DF/Derajat Kebebasan
t Stat	-7,953743275	<- Nilai T Hitung
P(T<=t) one-tail	0,000000012	Nilai P Value jika di SPSS
t Critical one-tail	1,6895724578	Nilai T Tabel
P(T<=t) two-tail	0,000000023	Nilai P Value jika di SPSS
t Critical two-tail	2,0301079283	Nilai T Tabel

Sumber : Data Primer 2023

Hasil Uji *n*-gain

$$N \text{ Gain} = \frac{21,67}{32,36} = 0,6$$