



Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan

Volume 5 Nomor 2 April 2023 Halaman 1250 - 1257

<https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>

Validasi dan Praktikalitas Bahan Ajar Berbasis *Google sites*

Desy Eka Muliani^{1✉}, Nor Kasmira², Yusmanila³

Universitas Adzkia, Indonesia^{1,2,3}

e-mail : de.muliani@adzkia.ac.id¹, norkasmira0601@gmail.com², yusmanila@adzkia.ac.id³

Abstrak

Ketersediaan buku teks elektronik di sekolah sangat minim, hal ini menjadi latarbelakang dari penelitian ini. Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini yakni menghasilkan produk yang layak dan praktis berupa bahan ajar berbasis *google sites* materi suhu dan perubahannya pada kelas VII SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan 4-D. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahan ajar berbasis *situs google* sangat efektif dengan skor 3,63 pada validasi pakar desain, 3,73 pada kategori validasi ahli materi, dan 3,6 pada kategori sangat efektif pada kategori Validasi Ahli Bahasa. Kemampuan praktis 2 orang guru memperoleh skor rata-rata keseluruhan 3,31 pada kelas praktik, sedangkan kepraktisan 12 siswa memperoleh skor rata-rata 3,3 pada kelas praktik. Oleh karena itu dapat dinyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *google sites* ini efektif dan praktis.

Kata Kunci: google sites, bahan ajar elektronik, Fisika.

Abstract

The availability of electronic textbooks in schools is minimal, this is the background of this research. The purpose of this research is to produce a valid and practical product in the form of web-based teaching materials for class VII students in junior high school. This type of research is a 4-D research and development model. The results showed that Google site-based teaching materials were very effective, with a score of 3.63 in the Design Expert Validation category, 3.73 in the Material Expert Validation category, and 3.6 in the Very Effective category in the Language Expert Validation category. The practical abilities of two teachers earned an overall average score of 3.31 in the practice class, while the practicality of the 12 students earned an average score of 3.3 in the practical class. Therefore, it can be concluded that the development of teaching materials based on Google Sites is effective and practical.

Keywords: google sites, electronic teaching material, physich.

Copyright (c) 2023 Desy Eka Muliani, Nor Kasmira, Yusmanila

✉ Corresponding author :

Email : de.muliani@adzkia.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4467>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Tujuan dari sebuah pembelajaran fisika ialah peserta didik diharapkan untuk dapat menguasai dan memahami konsep fisika serta mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, maka dari itu pendidik diharapkan mampu merancang bahan ajarnya sendiri yang sesuai dengan karakter peserta didik sehingga mudah dipahami oleh peserta didik. Pembelajaran dirancang dengan baik oleh seorang pendidik agar peserta didik dapat memahami konsep akan hal-hal baru yang ditemuinya dalam kehidupan sehari-hari.

International Student Assesment Program (Rosmalinda et al., 2021) menjelaskan bahwa status pelajar Indonesia (SMP) yang berusia 15 tahun kemampuan sainsnya terbagi atas 5 tingkatan. Level 1 (peserta didik memiliki pengetahuan sains terbatas) sebanyak 61,1%, level 2 (peserta didik yang dapat melakukan penelitian sederhana) sebesar 27,5%, level 3 (peserta didik yang dapat mengidentifikasi masalah ilmiah) 9,5%, level 4 (peserta didik yang dapat menggunakan sains dalam kehidupannya) dengan persentase sebesar 1,4%. Peserta didik Indonesia belum mencapai tingkatan tertinggi (level 5), yaitu kemampuan peserta didik untuk secara konsisten mengidentifikasi, menginterpretasikan dan menerapkan ilmu pengetahuan dalam berbagai situasi kehidupan yang kompleks.

Lebih lanjut, masalah nyata dalam dunia pendidikan Indonesia saat ini ialah rendahnya pemahaman membaca, matematika, dan IPA di kalangan peserta didik Indonesia (Yusmar & Rizka Elan Fadilah, 2023). Hasil tim *Program for International Student Assessment (PISA)* 2006 yang baru saja dirilis pada Maret 2019 menunjukkan anak Indonesia usia 15 tahun menduduki peringkat ke-74 untuk literasi membaca, ke-73 untuk kemampuan matematika, dan ke-79 untuk kemampuan sains dalam studi tersebut. Peringkat ke-71 di antara negara-negara lainnya (OECD, 2019).

Ditambah dengan fakta yang ada dilapangan, berdasarkan hasil wawancara penulis dengan pendidik IPA Fisika SMP IT Adzkie Padang tanggal 17 September 2021, maka diketahui bahwa pada proses pembelajaran penyampaian materi dengan menggunakan metode ceramah, diskusi secara individu maupun kelompok dan memberikan peserta didik soal agar dapat memahami materi. Kebanyakan dari peserta didik kurang fokus dalam memperhatikan pendidik saat proses pembelajaran. Selain itu, beberapa peserta didik dalam pembelajaran sering kali menghafalnya daripada memahaminya, yang akan menyebabkan siswa gagal menyelesaikan masalah yang sama dalam bahasa yang berbeda. Ketika datang untuk memberdayakan siswa, kita membutuhkan alat pembelajaran. Berdasarkan Permendikbud No. 87 Bahan ajar, media pembelajaran, penilaian dan lembar kerja peserta didik (LKPD) saling terkait dalam pencapaian tujuan kompetensi siswa. Dalam menyusun perangkat pembelajaran harus memenuhi prinsip sistem diantara komponen-komponennya, artinya harus saling berhubungan atau mempengaruhi komponen lainnya (Redhana, 2019). Oleh karena itu, salah satu komponen penting yang dibutuhkan siswa dalam proses belajarnya adalah ketersediaan bahan ajar.

Bahan ajar yaitu suatu bahan atau materi pelajaran telah tersusun secara runtun (sistematis) dan dimanfaatkan oleh pendidikan dan peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Menurut (Nuzalifa, 2021) Bahan ajar adalah sebuah program yang disusun pendidik dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif terhadap pembelajaran yang diturunkan dari kurikulum yang berlaku. Hal penting yang perlu diperhatikan seorang pendidik saat akan mengembangkan sebuah bahan ajar adalah bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum serta keadaan dan kondisi. Era revolusi 4.0 menuntut dunia pendidikan untuk melibatkan IT dalam proses pembelajaran, antara lain adanya bahan ajar berbasis elektronik yang dapat diakses oleh peserta didik lewat internet, dimanapun dan kapanpun (Aminah et al., 2021). Bahan ajar elektronik mempermudah akses peserta didik dalam melaksanakan aktivitas belajar sehingga peserta didik kaya akan referensi tentang sebuah materi tidak hanya tergantung pada apa yang disampaikan oleh pendidik saja tetapi dapat diperoleh dari media elektronik. Dan dapat di akses kapanpun dan dimanapun peserta didik berada. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan elektronik memiliki kelebihan antara lain, pembelajarannya asincronous dapat terlaksana dimana pembelajaran tidak berlangsung dalam waktu yang sama dan tempat

yang sama (Rusyati, 2019). Bahan ajar Elektronik yang dimaksud yaitu bahan ajar berbasis *google sites*, dimana *google sites* merupakan suatu aplikasi berbentuk web dengan kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi, video, gambar, dan lainnya (Nalasari et al., 2021). Maka dari itu peneliti tertarik untuk pengembangan bahan ajar web berbasis *google sites*, bahan ajar berbasis *google sites* ini membantu peserta didik mengembangkan konsep secara mandiri. Kesesuaian antara masalah dengan pembelajaran yang akan dipilih sangat perlu diperhatikan. Namun, agar lebih terarah dalam penggunaannya, bahan ajar yang dikembangkan hendaknya harus sesuai dengan kondisi peserta didik (Desyandri & Vernanda, 2017). Peneliti mencoba untuk mengembangkan bahan ajar berbasis web yang didesain semenarik mungkin, sehingga dapat menarik perhatian dan minat peserta didik untuk belajar, serta membuat peserta didik menjadi mandiri.

Google Sites adalah sebuah program yang dapat menyimpan/mengintegrasikan media lainnya antara lain dokumen, gambar, multimedia, dan konten lainnya baik yang di upload dari computer maupun yang ditautkan di Internet (Yuniar & Karyono, 2021). Sedangkan menurut (Nugroho, 2021), *Google Sites* adalah sebuah sistem yang ditemukan oleh Tim Bernes-Lee untuk menyimpan (Menyusun) arsip-arsip penelitian, sehingga memudahkan dalam mencari informasi yang dibutuhkan. Perkembangan teknologi dapat dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran berbasis online dimana *Google* memiliki produk yang tersedia secara gratis untuk tujuan pendidikan yaitu *Google Sites*. *Google Sites* digunakan untuk membuat situs web untuk individu dan kelompok untuk keperluan pribadi dan perusahaan (Purmadi & Surjono, 2016). *Google Sites* adalah produk buatan *Google* sebagai alat untuk membuat website yang sangat mudah digunakan, terutama untuk mendukung pembelajaran dengan memaksimalkan fungsi *Google Docs*, *Sheets*, *Calender*, *Awesome Tables*, dll. (Adzkiya & Suryaman, 2021).

Bahan Ajar berbasis *google sites* merupakan bahan ajar yang penggunaannya menggunakan internet. Penggunaan internet dalam penggunaan bahan ajar memiliki kelebihan antara lain: 1) tersedianya fasilitas dimana para pengguna (user) dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan mudah tanpa dibatasi oleh jarak, waktu, dan tempat, 2) akses oleh pengguna mudah melalui internet, 3) peserta didik bisa mereview, merevisi bahan ajar setiap saat karena bahan ajar tersedia dikomputer, 4) baik guru dan pendidik dapat melakukan diskusi di internet dengan quantitas pengguna yang banyak, 5) Pendidik dan peserta didik mendadi lebih aktif, dan 6) relatif sangat efisien untuk jarak jauh (Ávila et al., 2020).

Adapun pemanfaatan *google site* selama proses pembelajaran (Aminah et al., 2021) yaitu: 1) pembelajaran lebih menarik, 2) bahan pembelajaran lebih mudah diperoleh, 3) bahan pembelajaran tidak mudah hilang, 4) siswa dapat memperoleh informasi pembelajaran dengan cepat, 5) dapat menyimpan silabus di situs *google*, 6) dapat menyelesaikan pekerjaan rumah melalui situs *google*.

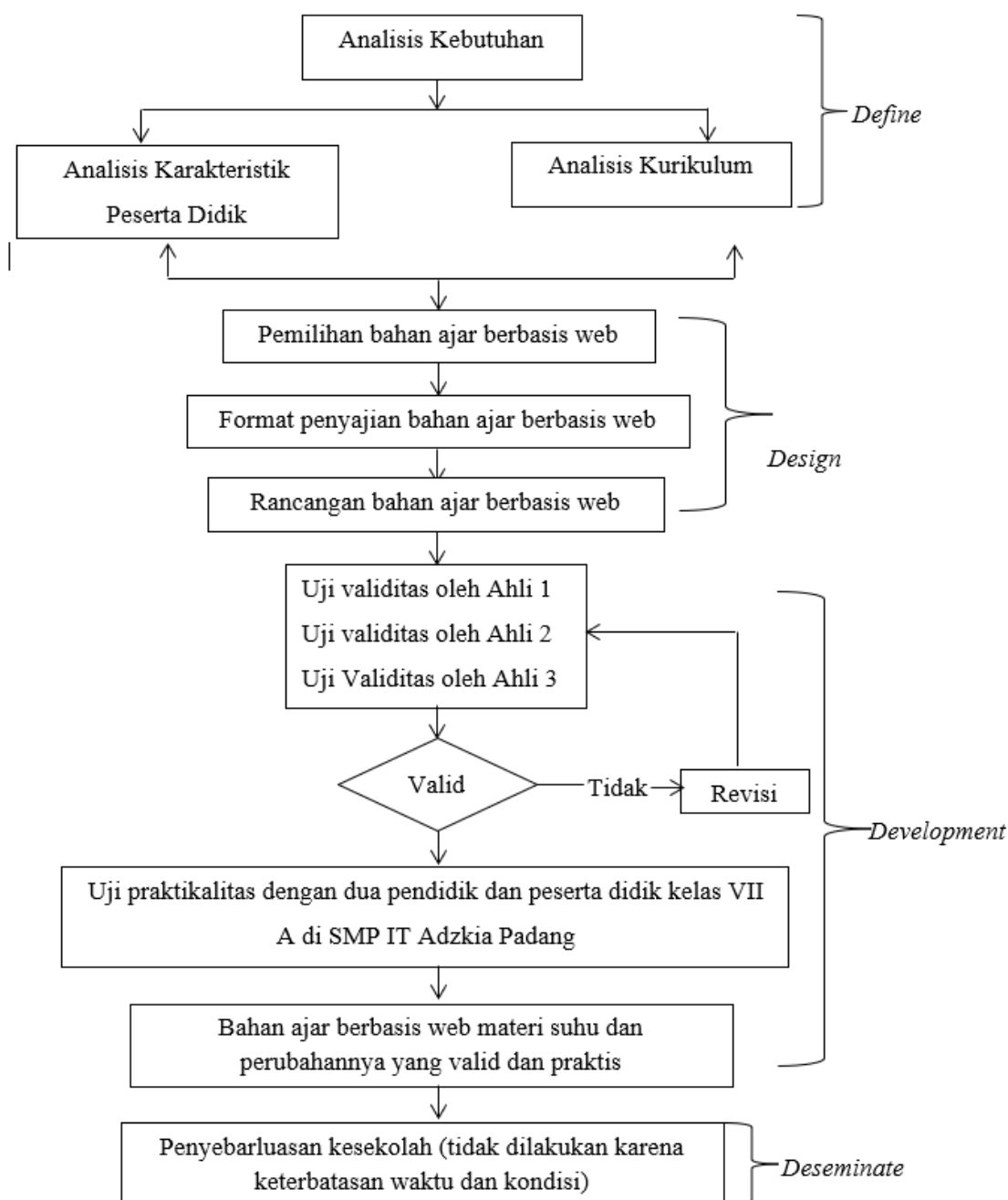
Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa penelitian yang relevan sebelumnya, diantaranya: (Nugroho, 2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis *google sites* pada mata pelajaran sosiologi kelas X, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan dengan tiga tahap antarlain tahap analisis, tahap desain, serta pengembangan media dengan hasil produk yang dikembangkan memiliki kualitas layak. Penelitian (Nalasari et al., 2021) dengan hasil penelitian adalah: (1) Mengembangkan sebuah bahan ajar berbasis android yang dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE, (2) Bahan Ajar layak digunakan. Penelitian pengaruh media pembelajaran *Google Sites* dalam pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD (Yuanita & Kurnia, 2019), metode penelitian deskriptif kualitatif dengan hasil penelitian yaitu (1) aplikasi *Google sites* sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pembelajaran daring, kemudahan dalam penggunaannya oleh peserta didik (2) peserta didik sangat tertarik dengan tampilan media *Google Sites* berdasarkan hasil pengamatan (3) Minat siswa dalam belajar meningkat karna tampilan bahan ajar berbasis *Google Sites* dengan penyajian materi dalam bentuk web dengan menggabungkan beberapa media lainnya (gambar, video, dan audio) dalam teks berwarna.

Berdasarkan pernyataan di atas maka penting untuk dikembangkan sebuah bahan ajar web berbasis *google sites* untuk materi Fisika khususnya materi Suhu dan Kalor. Penggunaan *google sites* yang praktis dan

tampilannya yang menarik, dan dapat diintegrasikan dengan berbagai sumber belajar lainnya, seperti video, akan menolong peserta didik mudah untuk memahami dan menguasai materi, selain itu juga mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran di kelas. Maka penulis tertarik untuk mengangkat judul penelitian “validasi dan praktikalitas bahan ajar berbasis *google sites*”.

METODE

Melalui model pengembangan 4-D penelitian *Research and Development* merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk. Model 4-D meliputi *Definition*, *Design*, *Development* dan *Disseminasi*. Berikut adalah gambaran model studi pengembangan 4-D seperti yang digambarkan pada diagram alur penelitian di bawah ini:



Gambar 1. Alur Penelitian

Berdasarkan alur penelitian di atas, tolak ukur penelitian diawali dengan kebutuhan akan bahan ajar berbasis elektronik yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kondisi saat ini. Bahan ajar berbasis web dengan menggunakan *google sites* adalah salah satu alternatif yang dipilih karena keunggulan dan kemudahan penggunaannya. Penelitian ini terbatas pada tahap development untuk penyebarluasan belum dilakukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdiri dari dua dosen dari Universitas Adzka dan satu pendidik dari SMP IT Adzka Padang, produk yang sudah dirancang divalidasi oleh dosen ahli sesuai dengan bidangnya. Bahan ajar yang diberikan kepada validator pada tahap pengembangan telah diubah sesuai dengan umpan balik dari validator. Saran dan umpan balik yang diberikan validator disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Saran-saran yang Diberikan Validator Minggu Pertama

No.	Nama Ahli	Saran-saran Ahli
1.	Ahli I	Pada bagian materi sebaiknya dibuat lebih dekat dengan kehidupan nyata peserta didik atau dengan fenomena atau hal-hal yang sering ditemui peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.
2.	Ahli II	Sudah layak digunakan.
3.	Ahli III	1. Ada rumusan dan soal yang tidak ada dalam video yaitu tentang perbandingan 2 termometer. 2. Contoh soalnya buat minimal 2 buah.

Hasil dari validasi yang dilakukan maka peneliti melakukan revisi pada produk yang dikembangkan sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Di bawah ini merupakan tampilan design setelah melakukan revisi produk.



Gambar 2. *Design* Halaman Depan Bahan Ajar Berbasis *Google Site*



Gambar 3. *Design Materi Bahan Ajar Berbasis Web*

Materi disajikan dengan menyisipkan gambar, animasi dan video yang berkaitan dengan materi agar mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam membaca bahan ajar berbasis google sites. Untuk hasil validasi terhadap materi diperoleh skor 3,73 kategori “sangat valid”. Hasil validasi bahasa diperoleh skor 3,6 dengan kriteria “sangat valid” sedangkan Hasil validasi desain memperoleh skor 3,63 dengan kriteria “sangat valid”. Validitas bahasa bahan ajar berbasis *google sites* telah sesuai kategori sangat valid karena kalimat dalam bahan ajar berbasis web mengikuti kaidah tata kalimat Bahasa Indonesia. Ide dalam bahan ajar berbasis *google sites* tersusun secara tertib, penggunaan bahasa dalam bahan ajar berbasis *google sites* sederhana dan memperhatikan tingkat perkembangan peserta didik.

Kemudian validitas desain juga sudah memenuhi kategori sangat valid karena teks dapat terbaca dengan baik, pemilihan grafis *background* sangat sesuai, dan warna dan grafis sangat sesuai. Jenis font yang digunakan sesuai sehingga tulisan dapat terbaca dengan baik, serta gambar pendukung dan sajian video sesuai dengan materi. Kejelasan petunjuk pada bahan ajar berbasis *google sites* dan kemudahan penggunaan medianya sangat tertata dengan jelas. Berdasarkan hasil validasi diperoleh bahwa bahan ajar berbasis *google sites* ini sesuai dengan ketentuan dan valid digunakan pada proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan (Purmadi & Surjono, 2016) menyatakan bahwa bahan ajar berbasis *google sites* ini pada umumnya sama seperti bahan ajar lainnya.

Pada tahap praktikalitas, dilakukan melalui penyebaran angket terhadap pendidik dan peserta didik yang sebelumnya telah mempraktekan sendiri pemakaian bahan ajar berbasis *google sites*. Uji praktikalitas dilakukan oleh 2 orang pendidik yang sudah berpengalaman mengajar dan 12 orang peserta didik. Dimana skor rata-rata keseluruhan yang diperoleh dari angket pendidik yaitu sebesar 3,31 dan 3,3 dari angket peserta didik dengan kategori praktis. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *google sites* ini menarik dan praktis oleh pendidik dan peserta didik, sesuai dengan pendapat ahli (Pangesti, 2017) yang mengatakan bahwa bahan ajar berbasis web dapat membantu peserta didik yang memiliki kendala dalam belajar serta dapat memberikan kemudahan pada peserta didik untuk belajar secara mandiri. Menurut (Ávila et al., 2020), setiap orang melihat pelajaran digital sebagai alat kelas inovatif yang dapat memecahkan masalah, salah satunya masalah kurangnya waktu persiapan pelajaran. Melalui bahan ajar berbasis *google sites* dapat meringankan tugas guru, dalam hal mempersiapkan pembelajaran. Pengembangan bahan ajar berbasis *google sites* mampu menjawab kebutuhan zaman akan teknologi, hal ini senada dengan pendapat (Yilmaz & Sigirtmaç, 2020) yang menyatakan teknologi adalah hal pertama yang teringat dalam pikiran ketika kita

berbicara tentang inovasi pendidikan saat ini. Inovasi yang dibawa oleh integrasi teknologi ke pendidikan salah satunya yakni bahan ajar berbasis *google sites*.

SIMPULAN

Berdasarkan pengembangan hasil uji validitas dan praktikalitas peneliti dapat menyimpulkan bahan ajar berbasis *google sites* yang dikembangkan valid dari aspek materi, aspek bahasa, dan aspek desain. Bahan ajar berbasis web yang dikembangkan sudah praktis, baik dari angket yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik, untuk hasil praktikalitas oleh ke 12 peserta didik dengan kategori penilaian praktis.

Bahan ajar berbasis *google sites* dengan keunggulannya, mudah digunakan dan mudah di akses dimanapun, tampilannya yang menarik merupakan bahan ajar yang dibutuhkan saat ini oleh peserta didik, tidak hanya di kelas namun di luar kelas pun peserta didik mampu belajar mandiri dengan bantuan bahan ajar ini. Bagi pendidik ini merupakan kemudahan dalam menyampaikan materi, bahan ajar ini menjadi media dalam proses penyampaian materi ke peserta didik. Pendidik diharapkan mampu kreatif dalam merancang bahan ajar yang mampu menarik perhatian peserta didik, *google sites* menawarkan kemudahan dan akses gratis yang bisa digunakan oleh siapapun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dan terimakasih kepada Tuhan, peneliti telah menyelesaikan jurnal ini dengan cukup lancar. Saya haturkan terimakasih kepada orang tua dan teman teman dosen yang berperan dalam kelancaran kepenulisan ini. Peneliti juga menyampaikan terimakasih kepada Universitas Adzkie yang telah menjadi sponsor untuk dapat melaksanakan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, N., Amami, S., Wahyuni, I., Rosita, C. D., & Maharani, A. (2021). *Pemanfaatan Teknologi Melalui Pelatihan Penggunaan Aplikasi Google Site Bagi Guru Mgmp Matematika Smp Kabupaten Cirebon*. 1, 23–29.
- Ávila, D. M., Agámez, C. S., Cecilia, V., Barrera, S., Mejía, D., Agámez, C. S., Cecilia, V., Barrera, S., Mej, D., & Carlos, S. (2020). Environmental Education Developing Digital Lessons To Integrate Social Science Teaching In Colombia Using Google Earth Developing Digital Lessons To Integrate Social Science Teaching In Colombia Using Google Earth. *International Research In Geographical And Environmental Education*, 0(0), 1–20. <https://doi.org/10.1080/10382046.2020.1766225>
- Desyandri, D., & Vernanda, D. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah Dasar Menggunakan Identifikasi Masalah Desyandri. *Jurnal Pedagogika*, 163–174.
- Nalasari, K. A., Suarni, N. K., Studi, P., Dasar, P., & Ganesha, U. P. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Google Sites Pada Tema 9 Subtema Pemanfaatan Kekayaan Alam Di Indonesia Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11, 135–146.
- Nugroho, M. K. C. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada*. 12(2), 59–70.
- Nuzalifa, Y. U. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Think Pair Share (Tps) Berbasis Lesson Study Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains (Jppsi)*, 4(1), 49–57. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/jppsi/article/view/31774>
- Oecd. (2019). *Pisa 2018 Results. I, II & III (Combined Executive Summaries)*, 1–17.
- Pangesti, I. K. (2017). Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Sma. *Upej Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 53–58. <https://doi.org/10.15294/Upej.V6i3.19270>

- 1257 *Validasi dan Praktikalitas Bahan Ajar Berbasis Google sites - Desy Eka Muliani, Nor Kasmira, Yusmanila*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i2.4467>
- Purmadi, A., & Surjono, H. D. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 151–165.
- Redhana, I. W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1).
- Retnosasi, I. E., Indrayanti, T., Pramujiono, A., & Supriyanto, H. (2021). Pelatihan Penyusunan Best Practice Dalam Penelitian Tindakan Kelas Pada Guru Smp-Sma. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 61–68. <https://doi.org/10.35912/Yumary.V2i2.554>
- Rosmalinda, N., Syahbana, A., & Nopriyanti, T. D. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Tipe Pisa. *Transformasi: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 483–496. <https://doi.org/10.36526/Tr.V5i1.1185>
- Rusyati. (2019). Rekonstruksi Bahan Ajar Berbasis Stem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dan Tekonologi Siswa Pada Konsep Kemagnetan. *Journal Of Science Education And Practice*, 2(I), 10–22.
- Yilmaz, M. M., & Siğirtmaç, A. (2020). A Material For Education Process And The Teacher : The Use Of Digital Storytelling In Preschool Science Education. *Research In Science & Technological Education*, 00(00), 1–28. <https://doi.org/10.1080/02635143.2020.1841148>
- Yuanita, Y., & Kurnia, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Materi Kelistrikan Untuk Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(2), 199–210. <https://doi.org/10.23917/Ppd.V1i2.9046>
- Yusmar, F., & Rizka Elan Fadilah. (2023). Analisis Rendahnya Literasi Sains Peserta Didik Indonesia : Hasil Pisa Dan Faktor Penyebab. *Jurnal Pendidikan Ipa*, 13, 11–19. <https://doi.org/10.24929/Lensa.V13i1.283>