

# Journal of Classroom Action Research

http://jppipa.unram.ac.id/index.php/jcar/index



# Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Pelajaran IPS

Zaen Nuraeni<sup>1\*</sup>, Nurul Kemala Dewi<sup>1</sup>, Dyah Indraswati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.4007

Received: 20 Maret 2023 Revised: 25 Mei 2023 Accepted: 30 Mei 2023

**Abstract:** The problem that occurs in the fifth grade of SD Negeri 48 Cakranegara is that teachers very rarely use learning media, especially learning media that smells of technology in the subject matter of Geographical Locations and Indonesian Astronomy. The research aims to (1) find out how the results of the development of web-based Google Sites learning media for fifth grade students on social studies subjects, (2) find out the feasibility of web-based Google Sites learning media for fifth grade elementary school students. This type of research is Research and Development (R&D) using the ADDIE development model with 5 stages namely analysis, 10 design, development, and implementation. The data collection method used was a material expert validation questionnaire, a media expert validation questionnaire, and a student response questionnaire. Data analysis using qualitative data analysis and quantitative data analysis. The results of this research and development are web-based Google Sites learning media, the feasibility of Google Sites learning media in Social Sciences subjects. Based on the assessment of the validator, media experts get very feasible criteria with an average percentage of 80% and material experts get very feasible criteria with a percentage of 90%. The results of the small group trial stage I got very good criteria with an average of 95% and stage II got very decent criteria with an average percentage of 97%. Therefore the web-based Google Sites learning media can be used for social studies learning in fifth grade elementary schools.

Keywords: Social Sciences, Learning Media, Google Sites.

Abstrak: Permasalahan yang terjadi di kelas V SDN 48 Cakranegara adalah guru sangat jarang menggunakan media pembelajaran, khususnya media pembelajaran yang berbau teknologi pada materi pembelajaran Letak Geografis dan Astronomis Indonesia. Peneltian bertujuan untuk (1) Mengetahui bagaimana hasil pengembangan media pembelajaran Google Sites berbasis web untuk peserta didik kelas V pada mata pelajaran IPS, (2) Mengetahui kelayakan media pembelajaran Google Sites berbasis web untuk peserta didik kelas V SD. Jenis penelitian ini yaitu Reseach and Development (R&D) menggunakan model pengembangan ADDIE dengan 5 tahapan yaitu analysis, 10 design, development, dan implementation. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket respon peserta didik. Analisis data menggunakan analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah media pembelajaran Google Sites berbasis web, kelayakan media pembelajaran Google Sites pada mata pelajaran IPS. Berdasarkan penilaian dari validator ahli media mendapatkan kriteria sangat layak dengan rerata presentase 80% dan ahli materi mendapatkan kriteria sangat layak dengan presentase 90%. Hasil uji coba kelompok kecil tahap I medapatkan kriteria sangat baik dengan rerata 95% dan tahap II mendapatkan kriteria sangat layak dengan rerata presentase 97%. Oleh karena itu media pembelajaran Google Sites berbasis web dapat digunakan untuk pembelajaran IPS di kelas VSD.

Kata Kunci: Ilmu Pengetahuan Sosial, Media Pembelajaran, Google Sites.

Email: zaennuraini1204@gmail.com

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan koneksi aktif antara guru yang memberikan materi pembelajaran dengan peserta didik sebagai objek. Oleh sebab itu, pembelajaran diartikan suatu hal yang harus dimiliki oleh setiap individu agar menjadi pribadi yang seutuhnya. Salah satu ilmu yang wajib dipelajari peserta didik khususnya di sekolah dasar adalah Ilmu Pengetahuan Sosial. IPS merupakan mata pelajaran yang diambil dari kehidupan sosial masyarakat, dipilih melalui konsep ilmu sosial untuk tujuan pembelajaran (Adini et al., 2022).

Proses pendidikan IPS di sekolah dasar merupakan proses sosialisasi pertama dalam lingkup formal, sehingga peserta didik sangat membutuhkan materi IPS ini karena peranan penting dan manfaatnya bagi pembelajaran (Wijayanti, et al., 2023). Dalam proses pelaksanaannya tentunya diperlukan alat berupa media pembelajaran untuk memperjelas isi yang dikemukakan oleh guru dan memudahkan peserta didik untuk mengerti dan memahaminya (Rizanti & Jufri, 2023). Media pembelajaran adalah alat bantu yang mampu mendukung proses pendidikan dan pembelajaran, memperjelas makna informasi, dan strukturnya dapat membuat pembelajaran menjadi lebih baik dan tepat (Yustiqvar, et al., 2019). Tujuan optimal dari proses ini adalah untuk merangsang kreativitas dan motivasi dalam kegiatan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan (Indriani et al., 2022).

Media pembelajaran menjadi hal penting dalam menunjang kegiatan pembelajaran dengan harapan peserta didik mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajarnya khususnya dalam pelajaran IPS. Saat ini banyak media pembelajaran yang tersedia bagi guru saat mengajar, salah satunya adalah penggunaan media online dengan google sites (Gunawan, et al., 2021). Media pembelajaran dengan google sites merupakan media pembelajaran berupa website yang mana di dalamnya berisikan materi dan evaluasi latihan soal-soal untuk bahan belajar mandiri peserta didik.

Berbeda dengan penggunaan situs lainnya, media google sites ini mempunyai berbagai ketertarikan tersendiri untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Pertama, google sites penggunaannya sangat simple dan tidak berbayar. Kedua, pengguna bisa menyatukan berbagai menu dengan manfaatnya. Ketiga, google sites menyediakan 100 MB memori penyimpanan secara online. Keempat, mudah diakses. Pembelajaran menggunakan website ini digunakan agar

menarik perhatian peserta didik dan juga meningkatkan hasil belajar peserta didik terhadap mata pelajaran IPS.

Faktanya masih banyak guru yang jarang memanfaatkan media pembelajaran, terutama media yang memanfaatkan IT, seperti google sites ini (Hadisaputra, et al., 2019). Akibatnya pembelajaran cenderung menjadi lebih monoton dan peserta didik kurang mempunyai keinginan untuk mengikuti proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran tidak berjalan secara optimal disebabkan tujuan pembelajaran sulit untuk dicapai. Masih sedikit guru yang dapat merancang dan menggunakan media pembelajaran, sehingga guru masih menggunakan media yang sederhana serta kurang menarik perhatian peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Adlin, 2019; Putra, et al., 2021). Nurdin (2019) menyatakan bahwa guru saat ini masih menggunakan sumber belajar serta media pembelajaran yang sifatnya konvensional, seperti metode ceramah yang masih digunakan guru dalam penyampaian materi, serta media yang saat ini masih digunakan seperti papan tulis, spidol, kertas, dan buku paket.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SDN 48 Cakranegara bersama wali kelas V Ibu Asmi Ariani terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran IPS, menyampaikan bahwa penguasaan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi IPS masih kurang karena kurangnya inovasi dan kemampuan guru dalam mengaplikasikan menggunakan dan media pembelajaran khususnya media online. berdampak pada tingkat prestasi peserta didik yang berada dibawah indeks 40%, rata-rata dibawah KKM. Adanya pengembangan media pembelajaran berbasis google sites ini merupakan solusi yang tepat bagi peserta didik untuk belajar IPS.

### **METODE**

penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Menurut Sugiyono (2009) metode penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis web menggunakan google sites dengan materi geografis dan strategis Indonesia. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evalution) yang merupakan model pengembangan yang paling sering digunakan dalam penelitian pengembangan dikarenakan memiliki

tahapan-tahapan yang mudah dipahami serta model ADDIE ini cocok digunakan untuk berbagai model pengembangan, mulai dari bahan ajar sampai dengan media pembelajaran.

Penelitian ini akan dilakukan di SDN 48 Cakranegara dengan Subyek penelitian adalah peserta didik kelas V SDN 48 Cakranegara. Objek penelitian adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *google sites* pada materi IPS untuk peserta didik kelas V di SDN 48 Cakranegara.

Instrument pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu angket. Angket tersebut terdiri dari sejumlah pertanyaan tertulis yang diberikan kepada sejumlah responden untuk memperoleh informasi terkait penelitian yang dilakukan. Angket digunakan untuk mengetahui hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, respon guru dan respon siswa dengan memberi checlist (🗸) pada kolom yang tersedia. Data yang dianalisis adalah data yang didapat dari lembar validasi ahli media, validasi ahli materi dan respon siswa. Lembar angket tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

### **HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk penelitian R&D yang memakai pengembangan model *ADDIE*, analysis (analisis), design (perancangan), development (pengembangan), implementation (implementasi), dan evaluation (evaluasi). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis Google Sites.

## 1. Analysis

Tahap analisis ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu analisis materi, analisis kebutuhan, dan analisis lingkungan. Setelah melakukan analisis materi, Materi yang digunakan di SDN 48 Cakranegara adalah materi yang menggunakan kurikulum K13 yaitu tentang "Letak Geografis dan Astronomis Indonesia" Peneliti mengambil materi ini dikarenakan peserta didik kesulitan dalam memahami materi dikarenakan materi ini cakupannya terlalu luas dan banyak, sehingga peneliti berinisiatif untuk mengembangkan media pembelajaran google sites pada materi "Letak Geografis dan Astronomis Indonesia". Hasil dari analisis kebutuhan tentang media pembelajaran berdasarkan wawancara terbuka pada guru kelas bahwa rata-rata guru tidak menggunakan media pembelajaran berbasis IT dalam pembelajaran khususnya dalam materi Letak Geografid dan Astronomis Indonesia, selain itu guru juga tidak mengetahui tentang media pembelajaran Google Sites. Kemudian dalam hal media pembelajaran yang guru gunakan selama ini belum atau tidak dapat menarik minat peserta didik dalam pembelajaran. Dapat ditarik kesimpulan bahwa guru membutuhkan media pembelajaran modern yang berbasis IT.

Tabel 1 Hasil analisis kebutuhan siswa

No	Nama						Item S	oal			
	Peserta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	didik										
1.	Dya Ajeng	1					√	1	V	√	√
2.	I Ketut	1					√	1	√	√	√
3.	Khusnul						√	1	√	√	√
4.	Kasih						√		V	√	V
5.	Lalu Teguh						√		√	√	V
6.	Nur						√	1	√	√	√
7.	Lale Lidaina	1					√	1	√	√	√
8.	Maulidya	1					√	1	V	√	√
9.	Nabila	V					√	V	V	√	√
10.	Yazizah	V					√	√	V	√	√
Pre	sentase (%)	60%	0%	0%	0%	0%	100%	80%	100%	100%	100%

## 2. Design

Tahap design ini dilakukan beberapa tahapan yang dibuat peneliti yaitu pengumpulan data, desain media pembelajaran, dan desain instrument penelitian. Pada tahap pengumpulan data, dilakukan pengumpulan berbagai data perihal materi yang akan dibuat yaitu materi letak geografis dan astronomis indonesia.

Setelah pengumpulan data, peneliti mendesain media pembelajaran Google Sites. Google Sites dirancang dengan alur: (a) halaman awal adalah halaman pembuka atau halaman judul, (b) menu layout KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran (c) menu layout materi dan video pembelajaran, (d) menu tugas kelompok, (e) layout soal evaluasi, (f) menu daftar pustaka, (g) menu profil. Pada tahap ini juga akan dibuat form pengumpulan tugas menggunakan google form. Selain media Google Sites, instrumen penelitian juga didesain sesuai dengan media Google Sites. Tujuannya adalah untuk mendapatkan data tentang hasil pengembangan media Google Sites yang sesuai. Dengan kata lain, untuk mengetahui atau memutuskan bahwa media pembelajaran Google Sites yang dikembangkan memiliki kriteria valid atau tidak valid.

# 3. Development

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yaitu media pembelajaran *Wordwall* yang sudah direvisi berdasarkan saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi. Validasi materi dilakukan oleh wali kelas 5 di SDN 48 Cakranegara yaitu Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia Subtema 1 Organ Gerak Hewan

Tabel 2 Hasil Validasi Materi

		Aspel	K		
Validasi				Rerata	
Materi	Kelayakan	Kebah	Valid.		Kriteria
	Materi	asaan	keseluruhan		Kelayaka
					n
Uji Coba	32	13	45	4,5	(Sangat
-					Lavak)

Berdasarkan Tabel 2 tersebut, terlihat jumlah nilai validator memperoleh nilai 45 dari skor tertinggi 50 dengan rata-rata 4,7. Dapat disimpulkan berdasarkan rumus, nilai validasi mencapai 90% persentase 81% - 100% dengan kategori valid atau sangat layak artinya materi media *Google Sites* ini dapat digunakan dalam pembelajaran.

Validasi media dilakukan validator media. Berikut ini hasil validasi media *Google Sites* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Validasi Media

			Aspek				
Validasi Media						Rerata	Kriteria Kelayakan
Wicaia	Kesesuaian	Kual.	Kual.Teknis	Manfaat	Valid.		Kelayakan
	Media	Tampilan	l	Media	keseluruhan		
Uji Coba	4	23	13	12	53	4,0	(Layak)

Berdasarkan Tabel 3 terlihat jumlah nilai validator memperoleh nilai dari skor tertinggi 5 dengan rata-rata 4,0. Dapat disimpulkan berdasarkan rumus, nilai validasi mencapai 80% dimana nilai tersebut terletak pada interval 61% - 80% artinya media *Google Sites* ini masuk kategori valid dan layak diterapkan dalam pembelajaran.

#### 4. Implementation

Pada tahap implementasi ini bertujuan untuk melakukan uji coba media pembelajaran google sites yang telah dikembangkan kepada siswa. Tahap ini dilakukan di SDN 48 Cakranegara, menggunakan uji coba kelompok kecil untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa pada materi Organ Gerak Hewan dan Manusia. Adapun hasil uji coba berupa hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran Wordwall dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4 Hasil Belajar Siswa tahap I dan tahap II

Tahap	Jumlah Responden	Jumlah Skor	Rata-rata	Rerata presentase	Kategori
Tahap I	10	950	95	95%	Sangat Bail
Tahap II	10	980	97	97%	Sangat Bail

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa pada hasil belajar siswa tahap I mendapatkan jumlah skor rata-rata (X) sebesar 950 dimana rata-rata skor 95 dengan rerata persentase 95% sehingga termasuk dalam kriteria sangat baik, sedangkan pada uji coba tahap II mendapatkan jumlah skor rata-rata (X) sebesar 980 dimana rata-rata

skor 97 dengan rerata persentase 97% termasuk dalam kriteria sangat baik.

#### 5. Evaluation

Tahap terakhir pada pengembangan ini yaitu tahap evaluasi. Dimana tahap evaluasi dilaksanakan setelah uji coba kecil dan dilihat dari respon peserta didik. Produk akan dipebaiki jika terdapat kendala pada peserta didik dan sesuai keluh kesah peserta didik dalam menggunakan *Google Sites*.

Selain itu untuk melihat kelayakan dari media pembelajaran *google sites,* hal tersebut dapat dilihat pada data hasil penelitian dari beberapa tahap *ADDIE* yang telah dilakukan. Adapun data hasil penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5 Kelayakan media pembelajaran Google Sites

	Aspek						
	Validasi	Validasi	Respon	Hasil			
	Media	Materi	Peserta	Belajar			
ADDIE	(%)	(%)	didik				
			(%)				
Tahap I	80%	90%	95%	95%			
Tahap II	-	-	100%	97%			

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat hasil penelitian mengenai kelayakan media pembelajaran google sites. *ADDIE* tahap I pada aspek validasi media diperoleh skor sebesar 80%, sedangkan pada validasi materi diperoleh 90%, untuk respon peserta didik sebesar 100%, dan hasil belajar diperoleh 95%. Pada *ADDIE* tahap II persentase skor dilihat dari aspek respon peserta didik yang semulanya 95% menjadi 100% dan hasil belajar meningkat dimana hasil validasinya yang

semulanya 95% menjadi 97%.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* berbasis *web* secara keseluruhan menunjukkan kategori "sangat layak" untuk digunakan pada mata pelajaran IPS. Kategori sangat layak diperoleh ketika hasil data menunjukkan pada rentang skor 81% - 100%. Sangat layak dimaknai bahwa media pembelajaran *google sites* berada diatas nilai rata-rata yang merujuk pada kategori sempurna dan media *google sites* pantas digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

#### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran google sites "Sangat Layak" digunakan dalam pembelajaran IPS kelas V SD. Dikatakan sangat layak karena hasil data yang diperoleh menunjukka persentase pada 81% - 100%. Sangat layak dimaknai bahwa media pembelajaran tersebut berada diatas ratarata nilai yang sudah ditentukan sebagai standar dari kelayakan media pembelajaran yang dapat digunakan.

### **REFRENSI**

- Adini, E. Y., Hasanah, N., & Oktaviyanti, I. (2022). Pengembangan media pembelajaran MAPENA (Mainan peta anak) pada materi IPS untuk peserta didik kelas IV SDN 39 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(1), 1-7
- Aeni, W. A., dan Yusupa, A. (2018). Model Media Pembelajaran E-Komik Untuk Sma E-Komik Learning Media Model For Senior High School. Jurnal Teknologi Pendidkan, 06(01), 43–59.
- Anderson, Ronald. (1994). Pemilihan dan Pengembangan Media Audio Visual. Jakarta:
- Arsyad. 2011. Media Pembelajaran. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1998). Educational research: An introduction. New York, NY: Longman.\
- Daryanto. (2010). Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Ermiana, I., Umar, U., Khair, B. N., Fauzi, A., & Sari, M. P. (2021). Kemampuan Literasi Numerasi Peserta didik SD Inklusif Dalam Memecahkan Soal Cerita. Collase (Creative of Learning Students Elementary Education),4(6), 56.
- Fransiska, Y. (2013). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Advance Organizer dengan Bantuan Multimedia terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Kelas VIII SMPN 1 Bengkalis (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS

- ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU).
- Gunawan, G., Purwoko, A. A., Ramdani, A., & Yustiqvar, M. (2021). Pembelajaran menggunakan learning management systemberbasis moodle pada masa pandemi covid-19. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 226-235.
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of Green Chemistry Based Interactive Multimedia on the Students' Learning Outcomes and Scientific Literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems* (*JARDCS*), 11(7), 664-674.
- Hardianto, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB (Google Sites) di Tingkat SMP Kelas VIII (Doctoral dissertation).
- Harsanto, B. (2012). Panduan E-Learning Menggunakan Google Sites. Available at: http://elearning.fe.unpad.ac.id/wpcontent/uploads/2012/09/Panduan-ELearning-Menggunakan-GoogleSites.pd.
- Heinich, R., dkk. (1996). Instructional Media and Technologies for Learning. New Jersey: Prentice Hall, Inc. Majalah Ilmiah Pembelajaran Edisi Khusus 2012
- Hidayat, A., & Irawan, I. (2017). Pengembangan lks berbasis rme dengan pendekatan problem solving untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 51-63.
- Indriani, N. M. P. S., Dewi, N. K., & Erfan, M. (2022).

  Pengembangan Media Pembelajaran Power Point
  Materi Bangun Datar Peserta didik Kelas III SD
  Negeri 1 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi*Pendidikan, 7(2b), 516-520
- Januarisman, E., & Ghufron, A. (2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis web mata pelajaran ilmu pengetahuan alam untuk peserta didik kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 166-182.
- Mais, A. (2016). Media Pembelajaran Anak Berkebutuhan Khusus. Jember: Pustaka Abadi
- Miarso, Y. (1994). Teknologi Pembelajaran: Definsi dan Kawasannya. Jakarta: UNJ.
- Nugroho, M. K. C., & Hendrastomo, G. (2021).

  Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis
  Google Sites Pada Mata Pelajasan Sosiologi Kelas
  X. Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan
  Humaniora, 12(2), 59-70.
- Nurdin, N. (2022). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Minat Belajar Peserta didik pada Materi Mendongeng di Masa Pandemi Covid 19. *Murhum: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(1), 43-52.

- Oktaviyanti, Itsna & Setiani Novitasari. 2019. Analisis Penerapan Problem Based Learning pada Mata Kuliah Pendidikan IPS. *Musamus Journal of Primary Education*, Vol. 2 (1), 51.
- Parni, P. (2020). Pembelajaran IPS Di Sekolah Dasar. *Cross-border*, 3(2), 96-105.
- Putra, A., Istiningsih, S., & Dewi, N. K. (2021).

  Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komik

  Muatan IPS. *Journal of Classroom Action Research*, 3(2), 121-127.
- Rizanti, W. N., & Jufri, A. W. (2023). Peningkatan Pendidikan Karakter Peserta Didik Melalui Bahan Ajar IPA Berbantuan Media Game. *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 114-120.
- Wijayanti, A. M., Witono, A. H., & Oktaviyanti, I. (2023). Pengambangan Media Pembelajaran Monopoli Berbasis Kebudayaan NTB Untuk Pemahaman Diri Siswa Akan Keberagaman Budaya Pada Pelajaran IPS Kelas IV SD. *Journal of Classroom Action Research*, 5(SpecialIssue), 220-227.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.