

Integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa SMA

The integration of Google Sites in the project-based learning model and reasoning ability on senior high school students' essay writing skills

Restiana Dwi Hartati^{1,*}, Budhi Setiawan², & Raheni Suhita³

^{1,2,3}Universitas Sebelas Maret

Jalan Ir. Sutami, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Indonesia

^{1,*}Email: restianadwi@student.uns.ac.id; Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6188-3622>

²Email: buset.74@gmail.com; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5369-2157>

³Email: rahenisuhita@staff.uns.ac.id; Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4313-0898>

Article History

Received 23 June 2025

Revised 10 July 2025

Accepted 9 August 2025

Published 15 October 2025

Keywords

project-based learning; Google Sites; reasoning ability; essay writing; senior high school students.

Kata Kunci

project-based learning; Google Sites; kemampuan bernalar; menulis esai; siswa SMA.

Read online

Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.



Abstract

This study aims to investigate the influence of implementing the Project-Based Learning (PjBL) model in combination with the Google Sites platform on students' essay writing skills, while taking into account their level of reasoning ability. The study was prompted by the observation that many students continue to face challenges in producing coherent, logical, and argumentative essays in the context of Indonesian language learning. Adopting a quasi-experimental design with a 2×2 factorial model, the research involved 66 students from SMA Negeri 10 Samarinda and MA Negeri 2 Samarinda during the 2024/2025 academic year. Data were obtained through objective tests to assess reasoning ability and performance-based assessments to evaluate essay writing skills. The findings reveal that the integration of the PjBL model with Google Sites exerts a significant positive effect on students' essay writing performance. Moreover, reasoning ability was found to significantly influence outcomes, with students demonstrating higher reasoning skills achieving superior writing results. An interaction effect between the applied learning model and students' reasoning ability was also identified, indicating a combined impact on essay writing performance. These results underscore the potential of integrating project-based learning with digital technologies as an effective strategy for enhancing students' writing competence in language education.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh penerapan model Project-Based Learning (PjBL) yang dipadukan dengan platform Google Sites terhadap keterampilan menulis esai, dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan bernalar siswa. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kenyataan bahwa sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam menghasilkan esai yang runtut, logis, dan argumentatif pada pembelajaran Bahasa Indonesia. Metode yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain faktorial 2×2 , melibatkan 66 siswa dari SMA Negeri 10 Samarinda dan MA Negeri 2 Samarinda pada tahun ajaran 2024/2025. Pengumpulan data dilakukan melalui tes objektif untuk mengukur kemampuan berargumentasi dan tes kinerja untuk menilai keterampilan menulis esai. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan model PjBL dengan Google Sites memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil menulis esai siswa. Selain itu, kemampuan bernalar juga memberikan pengaruh yang signifikan dengan kemampuan bernalar tinggi menunjukkan hasil menulis esai yang lebih baik dan ditemukan adanya interaksi antara model pembelajaran yang digunakan dan tingkat kemampuan bernalar yang secara signifikan memengaruhi performa menulis esai siswa. Temuan ini menegaskan bahwa penggabungan bahwa pembelajaran berbasis proyek yang didukung teknologi digital dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan kompetensi menulis siswa dalam pembelajaran bahasa.

© 2025 The Author(s). Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya by Universitas Mulawarman

How to cite this article with APA style 7th ed.

Hartati, R. D., Setiawan, B., & Suhita, R. (2025). Integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa SMA. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 8(3), 885—898. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v8i3.1367>



Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya
is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-Share Alike
4.0 International License (CC BY-SA 4.0)



A. Pendahuluan

Revolusi industri 4.0 mendorong pendidikan bertransformasi dari pembelajaran konvensional menuju pembelajaran berbasis teknologi digital. Perkembangan kecerdasan digital yang didorong oleh revolusi dan penyebaran teknologi digital memiliki pengaruh besar di era ini. Kemampuan menggunakan teknologi menjadi kebutuhan dalam pembelajaran yang menekankan pemecahan masalah, mengembangkan kreativitas serta kolaborasi antar siswa (Fricticarani et al., 2023). Oleh sebab itu, penggunaan teknologi pada proses pendidikan tidak hanya menjadi tuntutan zaman, melainkan menjadi strategi guna menciptakan pengalaman belajar yang efektif, relevan, dan sejalan dengan tuntutan siswa di masa kini.

Kemampuan berbahasa meliputi empat unsur keterampilan utama, yaitu membaca, menulis, menyimak, serta mendengarkan. Menulis menjadi poin penting yang perlu dikuasai bagi siswa karena menulis menjadi kegiatan dalam menyampaikan ide dan gagasan (Sutriyati et al., 2019). Keterampilan menulis esai di tingkat pendidikan menengah atas menjadi aspek kebahasaan yang penting dimiliki oleh siswa. Menulis esai dilakukan tidak hanya sekadar menulis, tetapi juga menggambarkan siswa memiliki kemampuan bernalar tinggi, analitis, dan kreatif (Batitusta & Hardinata, 2024).

Menghasilkan esai yang berkualitas memerlukan pemahaman bahwa menulis adalah proses berpikir. Kualitas kemampuan menulis tidak semata ditentukan oleh penguasaan bahasa, dibutuhkan juga pada kekuatan bernalar. Kemampuan bernalar memungkinkan siswa melihat permasalahan secara kritis, mengevaluasi informasi, dan menyusun pendapat yang logis serta meyakinkan (Sakina et al., 2025). Kemampuan bernalar dibutuhkan dalam pembelajaran Bahasa Indonesia karena siswa tidak hanya menulis esai secara asal, tetapi siswa merancang argumen yang terstruktur, menyusun data pendukung dengan baik, memberikan data pendukung, dan menuliskan simpulan dengan alasan logis. Meski demikian, masih banyak siswa yang menulis esai secara asal tanpa menganalisis atau mengembangkan argumen sendiri. Hal ini menunjukkan bahwa peran kemampuan bernalar dalam proses menulis esai belum dikembangkan dan dieksplorasi secara optimal.

Kesenjangan dari kondisi kemampuan menulis esai di SMA sering kali menjadi hambatan, seperti siswa yang kesulitan dalam mengorganisasi pikiran, tidak dapat menyampaikan gagasan, dan rasa tidak percaya diri yang dapat menghambat penulisan (Maelasari, 2020). Selain itu, faktor lain seperti lingkungan yang tidak mendukung siswa untuk menulis, gangguan dari orang lain, serta memiliki tenggat waktu yang terbatas dalam menulis juga dapat menjadi faktor penghambat siswa dalam menghasilkan esai yang baik (Fajri & Wardana, 2023). Masalah teknis dalam menulis juga turut menjadi hambatan dalam menulis, seperti koneksi internet yang tidak stabil atau keterbatasan perangkat (Nurfadilah et al., 2025). Hambatan-hambatan yang dirasakan oleh siswa sering kali membuat siswa merasa lelah dan enggan untuk mulai menulis.

Kemampuan bernalar menjadi faktor penentu dalam mengembangkan keterampilan menulis esai. Dalam membuat keputusan dibutuhkan kemampuan bernalar yang melibatkan pemahaman, penerapan, sintesis, dan analisis informasi berdasarkan dari hasil pengamatan, pengalaman, dan Interaksi (Budiyanti & Utami, 2024). Peningkatan keterampilan menulis esai dan kemampuan bernalar membutuhkan strategi pengajaran yang inovatif dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, khususnya integrasi TIK dalam pembelajaran. Agar hasil belajar dapat dicapai secara optimal, siswa kini ikut berperan serta dalam aktivitas belajar bersama guru, guna mewujudkan pendidikan yang berkualitas (Patmasari et al., 2023). Oleh karena itu, guru dan siswa perlu sama-sama berpikir kreatif dan imajinatif agar proses belajar terasa menyenangkan.

Strategi pembelajaran berbasis proyek (PjBL) hadir sebagai strategi pengajaran inovatif dengan membuat murid berperan aktif dalam mengerjakan proyek yang autentik dan bermakna (Cahyadi et al., 2025). PjBL melakukan pendekatan berbasis proyek yang relevan dan kontekstual bagi kehidupan siswa (Ansyah, 2023). PjBL bertujuan untuk mengembangkan kompetensi investigasi mendalam dan kolaborasi menyelesaikan proyek yang menghasilkan produk, atau solusi konkret.

PjBL terbukti dapat meningkatkan kemampuan bernalar siswa, sebagaimana penelitian Azzahra et al. (2024) ialah model PjBL memiliki pengaruh yang baik pada keterampilan berpikir kreatif siswa. PjBL terbukti unggul dalam memancing ide, gagasan pemikiran, dan akal kritis sehingga mencapai tujuan pembelajaran menulis (Budiyanti et al., 2023). Kelebihan dari model pembelajaran PjBL dapat menumbuhkan kemandirian siswa, meningkatkan tanggung jawab, mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, dan memperluas akses belajar untuk diri sendiri (Wicaksana & Sanjaya, 2022).

Penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran menjadi jurus yang jitu dalam memperkaya pengalaman belajar siswa. Google Sites sebagai platform pembelajaran daring yang dapat memberikan berbagai fitur untuk mendukung proses pembelajaran interaktif. Keunggulan dari Google Sites yang diimplementasikan dalam pembelajaran adalah sifatnya gampang digunakan serta tidak perlu membutuhkan banyak aplikasi dan memori gadget (Islanda & Darmawan, 2023). Penelitian Farhatin et al. (2024) mengatakan pembelajaran menggunakan proyek dengan Google sites membuat siswa berpartisipasi dan bersemangat selama kelas berlangsung.

Studi-studi sebelumnya telah membuktikan efektivitas PjBL untuk memaksimalkan keterampilan menulis esai siswa. Yuliani et al. (2023) menjelaskan implementasi pembelajaran dengan pendekatan proyek berperan signifikan dalam aspek penulisan esai siswa. PjBL memotivasi siswa untuk menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan proyek yang nyata, sehingga mengasah kemahiran berpikir kritis, kolaborasi, serta tanggung jawab (Lubis et al., 2024). Google Sites memudahkan siswa dalam mengakses materi, panduan proyek, serta berbagai sumber belajar secara fleksibel dan mandiri (Utami, 2023). Platform ini memfasilitasi guru demi mengamati perkembangan proyek secara langsung sekaligus menyampaikan koreksi secara cepat juga tepat sasaran (Maskar et al., 2021). Oleh karena itu, kombinasi PjBL dan Google Sites sangat relevan dalam membekali siswa dengan kecakapan abad 21 yang mencakup bernalar kritis, bekerja secara kolaboratif (Megawati & Sofiroh, 2025).

Meskipun demikian, penelitian terdahulu tentang integrasi PjBL dan Google Sites masih memiliki beberapa keterbatasan, terutama dalam konteks pengembangan keterampilan menulis esai. Penelitian terdahulu yang telah dilakukan Febrian et al. (2024) hanya berfokus pada penggunaan PjBL dan Google Sites untuk meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan kolaborasi, dan hasil belajar secara umum, namun belum banyak yang secara spesifik mengkaji pengaruhnya terhadap keterampilan menulis esai. Selain itu, sedikit sekali penelitian yang secara khusus mengeksplorasi peran kemampuan bernalar dalam konteks pembelajaran berbasis proyek dengan integrasi Google Sites. Seperti hasil temuan Hakiki et al. (2025) praktik media PjBL berbantuan Google Sites dilakukan untuk pemecahan masalah, tapi tidak spesifik pada kemampuan bernalar secara teori atau pengukurannya. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian terkait bagaimana penggabungan model pembelajaran berbasis proyek dengan platform digital dapat mendukung pengembangan kemampuan bernalar siswa di era transformasi digital (Watulangkow & Jacobus, 2025). Perlu dicatat juga bahwa implementasi PjBL berbantuan Google Sites tentu memerlukan sarana dan prasarana mumpuni dengan aliran listrik serta jaringan internet (Herianti et al., 2022).

Gap penelitian inilah yang mendorong perlunya penelitian secara mendalam dampak integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa SMA. Kajian dimaksudkan dalam rangka memberikan manfaat dalam pembangunan pengetahuan ilmiah, khususnya pada ranah pendidikan dan teknologi pengajaran. Masih sedikit penelitian yang secara khusus mengulas bagaimana kolaborasi antara teknologi digital dan metode belajar berbasis proyek berfungsi untuk memengaruhi kemampuan kognitif siswa, terutama dalam menulis esai. Melalui kajian ini, diharapkan guru berkesempatan memperoleh alternatif model pengajaran yang inovatif sekaligus efektif untuk meningkatkan kualitas tahapan serta capaian pembelajaran siswa. Bilqis et al. (2023) menyatakan guru mempunyai pengaruh besar terhadap mengembangkan media yang ditujukan untuk memudahkan proses belajar tampak semakin mudah, menyenangkan serta sesuai dengan tuntutan siswa pada abad digital.

Tujuan utama riset ialah untuk menganalisis pengaruh integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa SMA di Samarinda. Secara spesifik, penelitian ini dimaksudkan sebagai: (1) menguraikan efektivitas penerapan integrasi Google sites dalam model PjBL terhadap keterampilan menulis esai siswa; (2) menganalisis pengaruh kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa; dan (3) mengkaji interaksi antara integrasi Google sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar guna memengaruhi keterampilan menulis esai siswa. Dengan tercapainya tujuan tersebut, kajian ini bertujuan untuk menghasilkan wawasan mendalam terkait faktor-faktor penentu dalam pengembangan kemampuan menulis esai siswa pada konteks pembelajaran digital.

B. Metode

Kajian ini dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu berbentuk faktorial 2×2 . Eksperimen semu merupakan jenis eksperimen yang melibatkan perlakuan dan pengukuran, namun tidak menggunakan pengelompokan secara subjek secara acak untuk menilai dampak perlakuan (Abraham & Supriyati, 2022). Rancangan ini dimaksudkan guna menelaah implementasi model pembelajaran (*Project Based Learning* dan pembelajaran konvensional), kemampuan bernalar (tinggi maupun rendah), serta interaksi keduanya terhadap keterampilan menulis esai siswa. Pendekatan faktorial ini memungkinkan peneliti untuk menganalisis efek masing-masing variabel dan interaksi terhadap variabel dependen secara lebih menyeluruh.

Data dalam kajian ini, yakni kemampuan bernalar siswa serta keterampilan menulis esai. Sumber data berasal dari siswa kelas XII yang terdaftar pada tahun ajaran 2024/2025 di SMAN 10 dan MAN 2 Samarinda. Jumlah peserta yang dijadikan sampel penelitian ini 66 orang yang dipilih secara *simple random sampling*. Teknik ini merupakan metode pengambilan anggota sampel secara acak tanpa melihat tingkat atau golongan (Iik Timamah et al., 2025). Kemampuan bernalar digunakan ujian objektif berbentuk tes pilihan ganda yang telah dinyatakan valid dan reliabel setelah proses pengujian. Sementara itu, keterampilan menulis esai diukur melalui ujian kinerja menulis esai sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Baik kelompok perlakuan maupun pembandingan mengikuti tes ini, yang dilaksanakan pada tahap pra dan pascaperlakuan. Dalam masing-masing kelas, siswa dikategorikan dalam kelompok kemampuan bernalar tinggi dan rendah berdasarkan skor tes penalaran yang telah dianalisis menggunakan batas nilai median.

Pendekatan analitis yang diterapkan pada data penelitian adalah kombinasi antara analisis deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif berfungsi untuk menggambarkan distribusi data kemampuan penalaran serta menulis esai. Tahap pengujian asumsi dilakukan terlebih dahulu sebelum melaksanakan analisis inferensial berupa uji normalitas dengan Liliefors dan homogenitas dengan Bartlett. Selanjutnya, digunakan uji ANOVA dua arah (Two-Way ANOVA) untuk menguji pengaruh model pembelajaran, kemampuan bernalar, dan interaksinya terhadap keterampilan menulis esai. Uji asumsi utama juga dilakukan berdasarkan hasil analisis tersebut.

Prosedur penelitian dimulai dari tahap perencanaan yang mencakup penyusunan instrumen, validasi, dan perizinan. Tahap pelaksanaan mencakup pemberian pretest kemampuan menulis esai dan tes penalaran, perlakuan pembelajaran pada masing-masing kelompok, dan pemberian postes. Tahap akhir mencakup pengolahan data, analisis statistik, dan kesimpulan yang ditarik berdasarkan pengujian.

C. Pembahasan

1. Deskripsi Data

Hasil studi ini menyajikan data statistik deskriptif untuk menganalisis pengaruh integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar terhadap keterampilan menulis esai siswa. Informasi ini disajikan dalam enam tabel yang menggambarkan perbandingan hasil kelompok eksperimen serta kelompok pembanding mengacu pada beberapa klasifikasi kemampuan.

Baris 1 menampilkan statistik kemampuan menulis esai untuk kelas eksperimen menerapkan model PjBL terintegrasi Google Sites. Berdasarkan Tabel 1, sebanyak 66 siswa di kelas tersebut memperoleh skor rata-rata 77,35 pada ujian kinerja. Skor maksimum 90, skor minimum 57,5. Simpangan baku keterampilan menulis esai adalah 9,03, yang menunjukkan bahwa nilai siswa cukup tersebar, namun cenderung stabil dalam kisaran tertentu. Selanjutnya, Baris 2 menunjukkan bahwa 33 siswa di kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan PjBL terintegrasi dengan Google Sites memiliki rata-rata skor 85,45, menunjukkan bahwa mereka memiliki kemampuan bernalar tinggi. Skor terendah yang diterima adalah 70, sedangkan skor terbaik adalah 100. Standar deviasi keterampilan menulis esai siswa dengan kemampuan bernalar tinggi di kelas eksperimen adalah 10,05 menunjukkan penyebaran nilai yang cukup merata dalam kelompok ini.

Sebaliknya, Baris 3 menunjukkan skor rata-rata 71,36 (dengan 33 siswa) untuk keterampilan menulis esai dengan kemampuan bernalar rendah di kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan PjBL dengan integrasi Google Sites. Skor maksimal yang diperoleh adalah 90, skor minimum 50. Siswa dengan kemampuan bernalar rendah di kelas eksperimen memiliki simpangan baku menulis esai sebesar 10,41. Sebagai perbandingan, Baris 4 menyajikan data dari kelompok kontrol yang menggunakan metode konvensional. Rata-rata nilai keterampilan menulis esai dari 66 siswa adalah 65,72. Angka tertinggi yang didapatkan adalah 87,5, sedangkan angka terendahnya 47,5. Siswa di kelompok kontrol memiliki simpangan baku kemampuan menulis esai sebesar 10,70 menunjukkan bahwa nilai siswa di kelompok ini juga cukup tersebar.

Baris 5 menunjukkan bahwa 33 siswa di kelompok kontrol, yang menerima pembelajaran melalui metode konvensional, mendapatkan rerata 56,94, menunjukkan bahwa mereka sangat mampu dalam bernalar. Capaian terendah adalah 40, dan terbaik 85. Siswa dengan kemampuan bernalar tinggi di kelompok kontrol memiliki simpangan baku penulisan esai sebesar 13,17. Terakhir, Baris 6 menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan bernalar lemah dengan metode konvensional, kelas kontrol meraih nilai median 50,61 pada ujian menulis esai, dengan 33 siswa. 30 adalah skor terendah dan 70 adalah skor terbaik. Siswa dengan kemampuan bernalar rendah di kelompok kontrol ini memiliki simpangan baku menulis esai sebesar 12,42 menggambarkan variasi nilai yang cukup tinggi di antara siswa dalam kategori ini.

Data menunjukkan bahwa integrasi Google Sites dalam model PjBL, khususnya bagi siswa dengan kemampuan bernalar tinggi, efektif meningkatkan keterampilan menulis esai. Dibandingkan kelompok kontrol, metode konvensional terbukti kurang optimal. Temuan ini diperkuat oleh data statistik pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Keterampilan Menulis Esai Berdasarkan Kelompok dan Kemampuan Bernalar

Kelompok	Kemampuan Bernalar	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{x}	S
Eksperimen	Campuran	33	90	57,5	77,35	9,03
Eksperimen	Tinggi	33	100	70	85,45	10,05
Eksperimen	Rendah	66	90	50	71,36	10,41
Kontrol	Campuran	33	87,5	47,5	65,72	10,70
Kontrol	Tinggi	33	85	40	56,94	13,17
Kontrol	Rendah	66	70	30	50,61	12,42

2. Pengujian Asumsi Analisis

a. Uji Normalitas

Berikut analisis bentuk distribusi data dalam studi ini. Tabel 2 menampilkan output data keterampilan menulis esai berdasarkan pemeriksaan normalitas untuk kelompok perlakuan yang diajarkan menggunakan PjBL dengan integrasi Google Sites. Siswa di kelas eksperimen memperoleh skor maksimum L_o sebesar 0.1249 pada ujian keterampilan menulis esai. $L_t = 0.1674$ diperoleh merujuk batas kritis L dari uji Liliefors untuk $n = 66$ kemudian tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Karena L_o lebih kecil dari L_t dalam perbandingan, berdasarkan hal tersebut dinyatakan penyebaran data kemampuan menulis esai kelas eksperimen memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, Tabel 3 menampilkan hasil pemeriksaan normalitas data dari tes keterampilan menulis esai siswa kelas perlakuan dengan kemampuan penalaran tinggi, yang menghasilkan nilai L_o maksimum sebesar 0.1299. $L_t = 0.1542$ mengacu kolom nilai kritis L dari uji Liliefors sesuai ukuran $n = 33$ tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Dari perbandingan ini diperoleh simpulan kemampuan siswa menyusun esai kelas eksperimen kemampuan penalaran tinggi dinyatakan berasal dari populasi normal karena L_o tampak lebih kecil dari L_t .

Tabel 4 menampilkan pengujian normalitas menulis esai siswa kelas perlakuan dengan kemampuan bernalar rendah, yang memiliki nilai L_o maksimum 0,1232. $L_t = 0.1542$ dilihat dari tabel nilai kritis L uji Liliefors dengan $n = 33$, tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Dari perbandingan, data kemampuan menulis esai kelompok eksperimen dengan kemampuan bernalar rendah berasal dari data yang menunjukkan pola distribusi normal karena L_o tampak lebih kecil daripada L_t . Kemudian pada Tabel 5 menunjukkan nilai maksimum L_o sebesar 0.0851 dari uji normalitas hasil tes kemampuan menulis esai kelas kontrol yang diajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$ dan daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors dengan $n = 66$, didapatkan $L_t = 0.1674$. Karena L_o lebih kecil dari L_t dalam perbandingan, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan menulis esai kelas kontrol berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Tabel 6 menampilkan hasil uji normalitas kemampuan menulis esai siswa kelas kontrol dengan kemampuan bernalar tinggi, menghasilkan nilai maksimum L_o sebesar 0.143. Kami memperoleh $L_t = 0.1542$ dari daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors dengan $n = 33$ dan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$. Karena L_o tampaknya lebih kecil dari L_t berdasarkan perbandingan, dapat disimpulkan bahwa data kemampuan menulis esai siswa kelas kontrol dengan kemampuan bernalar tinggi berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Terakhir, Tabel 7 menampilkan hasil uji normalitas kemampuan menulis esai siswa kelas kontrol dengan kemampuan bernalar rendah, dengan nilai maksimum L_o sebesar 0.1191. Dengan $n = 33$ dan tingkat signifikansi $\alpha = 0.05$, kami memperoleh $L_t = 0.1542$ dari daftar nilai kritis L untuk uji Liliefors. Karena L_o tampaknya lebih kecil dari L_t , dapat disimpulkan bahwa data kemampuan menulis esai siswa kelas kontrol dengan kemampuan bernalar rendah berasal dari populasi yang terdistribusi normal.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa Kelas Eksperimen yang Diajar dengan Model PjBL dengan Integrasi Google Sites

Sampel	α	L_o	L_t	Keterangan
N = 66 $\bar{x} = 77,35$ $\Sigma X = 5105$ $S = 9,03$ $S^2 = 81,54$	0,05	0.1249	0.1674	Normal

Tabel 3. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa yang Memiliki Kemampuan Bernalar Tinggi di Kelas Eksperimen yang Diajar dengan Model PjBL dengan Integrasi Google Sites

Sampel	A	L_o	L_t	Keterangan
N = 33 \bar{x} = 85,45 ΣX = 2820 S = 10,41 S^2 = 108,36	0,05	0.1299	0.1542	Normal

Tabel 4. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa yang Memiliki Kemampuan Bernalar Rendah di Kelas Eksperimen yang Diajar dengan Model PjBL dengan Integrasi Google Sites

Sampel	A	L_o	L_t	Keterangan
N = 33 \bar{x} = 71,36 ΣX = 2360 S = 14,11 S^2 = 199,09	0,05	0.1232	0.1542	Normal

Tabel 5. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa Kelas Kontrol

Sampel	A	L_o	L_t	Keterangan
N = 66 \bar{x} = 65,72 ΣX = 4337,5 S = 10,70 S^2 = 114,49	0,05	0.0851	0.1674	Normal

Tabel 6. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa yang Memiliki Kemampuan Bernalar Tinggi di Kelas Kontrol

Sampel	A	L_o	L_t	Keterangan
N = 33 \bar{x} = 56,94 ΣX = 1879 S = 13,17 S^2 = 173,44	0,05	0.143	0.1542	Normal

Tabel 7. Uji Normalitas Data Keterampilan Menulis Esai Siswa yang Memiliki Kemampuan Bernalar Tinggi di Kelas Kontrol

Sampel	A	L_o	L_t	Keterangan
N = 33 \bar{x} = 50,61 ΣX = 1670 S = 12,42 S^2 = 154,25	0,05	0.1191	0.1542	Normal

Berdasarkan kelompok nilai setiap sel, uji homogenitas varians digunakan untuk melihat apakah penyebaran nilai kemampuan menulis esai antar kelompok siswa itu serupa atau tidak. Uji Bartlett merupakan metode statistik yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Tingkat α sebesar 0.05, uji ini dilakukan untuk menguji H_0 , yaitu hipotesis bahwa varians kemampuan kepenulisan esai berdasarkan sekelompok peserta ini memiliki varians yang sama. Uji ini juga dilakukan guna menguji hipotesis lain (H_1), yang menerangkan bahwa variansi kemampuan menulis esai berdasarkan kelompok-kelompok ini tidak homogen. Apabila nilai f^2 yang dihitung tidak melebihi nilai f^2 pada kolom tingkat signifikansi 5%, maka (H_0) ditolak, sesuai dengan kriteria pengujian. Sebaliknya, jika nilai f^2 yang dihitung melebihi nilai kolom f^2 pada taraf signifikansi 0,05, diketahui (H_0) diterima, menunjukkan bahwa penyebaran nilai adalah bersifat sama.

Tabel 8 menampilkan temuan pengujian homogenitas pada data kemampuan menulis esai kelompok eksperimen. Varians kelas eksperimen berkisar antara 104,18 hingga 186,72, dengan

nilai terendah 186,72. Mengingat nilai F_h sebesar 1,792 dan F_t 1,88 untuk kedua kelas, dapat disimpulkan bahwa data uji homogenitas kemampuan menulis esai siswa kelas eksperimen memiliki varians homogen karena F_h adalah 1,792 dan F_t adalah 1,88 untuk kedua kelas, sehingga data uji homogenitas kemampuan menulis esai siswa kelas eksperimen memiliki varians homogen karena $F_h < F_t$.

Selanjutnya, Tabel 9 menampilkan hasil perhitungan homogenitas kemampuan menulis esai siswa di dua kelompok yang dibandingkan. Kelas eksperimen memiliki varians terkecil (104,18), sedangkan kelas kontrol memiliki varians terbesar (167,96). Hasil uji homogenitas dari kemampuan menulis esai siswa di kelas eksperimen dan pembandingan menunjukkan varians anatar kelompok dinyatakan seragam, mengingat $F_h < F_t$, dengan F_h diperoleh dari kedua kelas sebesar 1,613 dan F_t diperoleh dari kedua kelas sebesar 1,88. Terakhir, Tabel 10 menampilkan hasil uji homogenitas kemampuan menulis esai siswa di kedua kelompok yang menjadi subjek. Kelas eksperimen memiliki varians terkecil (104,18), sedangkan kelas kontrol memiliki varians terbesar (149,63). Hasil uji homogenitas kemampuan menulis esai siswa di kelas eksperimen dan kontrol menunjukkan varians homogen sebab F_h tidak melebihi F_t , dengan F_h dari dua kelas sebesar 1,436 dan F_t sebesar 1,88.

Persyaratan analisis untuk analisis varian dua arah telah terpenuhi, berdasarkan hasil uji persyaratan analisis. Temuan ini membuka peluang untuk dilakukannya penelitian lanjutan di masa mendatang untuk melihat bagaimana model pembelajaran dan kemampuan bernalar mempengaruhi keterampilan menulis esai pada kelompok perlakuan.

Tabel 8. Uji Homogenitas Keterampilan Menulis Esai Siswa Kelas Eksperimen

Sampel	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Kelas Eksperimen	33	104,18	1,792	1,88	Homogen
Kelas Eksperimen	33	186,72			

Tabel 9. Uji Homogenitas Keterampilan Menulis Esai Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sampel	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Kelas Eksperimen	33	104,18	1,613	1,88	Homogen
Kelas Kontrol	33	167,96			

Tabel 10. Uji Homogenitas Keterampilan Menulis Esai Siswa pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Sampel	N	S^2	F_h	F_t	Keterangan
Kelas Eksperimen	33	104,18	1,436	1,88	Homogen
Kelas Kontrol	33	149,63			

b. Uji Hipotesis

Hasil pengujian hipotesis 1, 2, dan 3 ditampilkan dalam artikel ini. Ketiga uji hipotesis tersebut adalah sebagai berikut. Pertama, siswa yang menggunakan pembelajaran model PjBL yang terintegrasi Google Sites dan siswa mendapatkan pembelajaran konvensional memiliki keterampilan menulis esai yang berbeda, menurut hasil uji hipotesis 1 pada Tabel 11. Rerata nilai kelas perlakuan adalah 77,35 dengan variasi 81,54, nilai rerata yang dicapai kelompok kontrol tercatat sebesar 65,72 dengan variasi 114,49. Ukuran sampel untuk kedua kelompok adalah 66 siswa. Berdasarkan hasil perhitungan, nilai t_{tabel} pada level signifikansi α sebesar 0,05 dan jumlah nilai bebas 130 yaitu 1,98, sedangkan nilai t_{hitung} adalah 6,80. Berdasarkan keputusan pengujian menyimpulkan bahwa H_1 diterima karena H_0 tidak terbukti secara statistik disebabkan nilai t_{hitung} (6,80) > nilai t_{tabel} (1,98). Analisis menunjukkan perlakuan yang diberikan menghasilkan perbedaan signifikansi antara dua kelompok. Akibatnya, terapi pada kelas eksperimen meningkatkan kemampuan siswa dalam menulis esai.

Kedua, siswa dengan kemampuan bernalar tinggi yang diberikan pembelajaran PjBL terintegrasi Google Sites dan siswa dengan kemampuan bernalar tinggi yang diajarkan secara konvensional memiliki kelayakan menulis esai berbeda, hasil hipotesis 2 yang ada dalam Tabel 12. Skor rata-rata 85,45 dan variasi 108,36 untuk kelas eksperimen, serta skor rata-rata 56,94 dan variasi 173,44 untuk kelas kontrol. Ukuran sampel untuk kedua kelompok adalah 33 siswa. Nilai t yang dihitung adalah 9,76. Pada derajat kebebasan 64 dan ambang signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), nilai t_{tabel} adalah 2,00. Data mendukung hipotesis alternatif (H_1) sehingga hipotesis nol (H_0) tidak dapat diterima karena nilai $t_{\text{hitung}} (9,76) > t_{\text{tabel}} (2,00)$. Temuan ini mengindikasikan perbedaan yang berbeda antara dua kelompok perlakuan. Sebagai hasilnya, terapi pada kelas eksperimen meningkatkan kemampuan siswa dalam menulis esai.

Hipotesis ketiga, dalam Tabel 13 menunjukkan perbedaan peserta didik yang memiliki kemampuan menulis esai baik yang diajarkan menggunakan model PjBL dengan integrasi Google Sites dan konvensional. Ini terlihat berdasarkan rerata nilai kelas eksperimen 71,36 dengan varians 199,09, kelas kontrol memiliki rata-rata 50,61 dengan varians 154,25. Jumlah siswa di kedua kelompok adalah 33. Perhitungan nilai t -hitung sebesar 6,34. Sebaliknya, tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$) dengan derajat kebebasan 64 adalah 2,00. Karena nilai $t_{\text{hitung}} (6,34) > t_{\text{tabel}} (2,00)$, data tidak mendukung hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Analisis menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua kelas. Akibatnya, kegiatan yang dilakukan di kelas eksperimen memiliki dampak konstruktif terhadap hasil tulisan esai siswa.

Tabel 11. Hasil Uji Hipotesis 1 dengan Uji T

Keterangan	Eksperimen	Kontrol
N	66	66
\bar{x}	77,35	65,72
S^2	81,54	114,49
t_{hitung}		6,80
t_{tabel}		9,76

Tabel 12. Hasil Uji Hipotesis 2 dengan Uji T

Keterangan	Eksperimen	Kontrol
N	33	33
\bar{x}	85,45	56,94
S^2	108,36	173,44
t_{hitung}		9,76
t_{tabel}		2,00

Tabel 13. Hasil Uji Hipotesis 3 dengan Uji T

Keterangan	Eksperimen	Kontrol
N	33	33
\bar{x}	71,36	50,61
S^2	199,09	154,25
t_{hitung}		6,34
t_{tabel}		2,00

Tabel 14. Hasil Anava Dua Arah

Sumber Variasi	db	JK	RJK=JK/db	Fh=Rk/RKD	Ft
Antar Kolom (k)	1	3487,13	3487,13	23,02	3,92
Antar Baris (b)	1	19409,57	19409,57	128,17	3,92
Interaksi (kxb)	1	773,61	773,61	5,10	3,92
Dalam	128	19385,48	151,45	-	-
Total	131	43055,79	-	-	-

Hasil dari anava dua arah digunakan untuk mengidentifikasi antara integrasi Google Sites dalam model PjBL dan kemampuan bernalar siswa terhadap keterampilan tulisan esai. Luaran anava dua-arah tersebut dapat diamati pada tabel 14, terlihat bahwa nilai interaksi $f_{\text{hitung}} (kxb)$ senilai 1,90, adapun f_{tabel} ditaraf signifikansi α sebesar 0,05 serta derajat kebebasan pembilang 1 dan penyebut 128 adalah 3,92. Karena $f_{\text{hitung}} (1,90) < f_{\text{tabel}} (3,92)$, maka H_0 ditolak. Artinya, interaksi antara PjBL dengan integrasi Google Sites dengan kemampuan bernalar terhadap keterampilan

menulis esai siswa signifikan secara statistik. Oleh sebab itu, dapat dikatakan model pembelajaran PjBL berbantuan Google Sites memiliki pengaruh terhadap keterampilan menulis esai siswa.

Manfaat penggunaan model pembelajaran PjBL dengan integrasi Google Sites ditemukan dalam sebuah kajian dari Sari (2023) menjelaskan model PjBL dengan dukungan Google Sites mampu meningkatkan keterampilan kolaborasi siswa. Siswa berpartisipasi lebih aktif dalam diskusi kelas, mencari sumber informasi, dan mendiskusikan temuan dengan pengajar. Kondisi ini sejalan dengan hasil kajian yang dilakukan Nurhamidah & Nurachadijat (2023) mengatakan manfaat PjBL meliputi peningkatan motivasi siswa, mendorong mereka untuk bekerja pada proyek yang lebih bermakna, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, mendorong kerja sama, mengembangkan keterampilan kolaboratif, dan membuat mereka lebih proaktif dalam mengelola waktu dan tugas mereka.

Menurut penelitian Asyari et al. (2024) mengatakan bahwa strategi pembelajaran berbasis proyek yang dikombinasikan dengan Google Sites mampu mengoptimalkan keterampilan penalaran kritis, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, relevan, dan interaktif, serta mempersiapkan siswa dalam keikutsertaannya secara kreatif dan kolaboratif dalam upaya meningkatkan peningkatan kesejahteraan mereka di masa depan. Penggunaan Google Sites dalam PjBL berpotensi membantu siswa mengembangkan pola kritis, belajar lebih mandiri, dan meningkatkan konsentrasi. Hasil tersebut sejalan dengan studi terdahulu yang dilakukan Agustina et al. (2025) menjelaskan bahwa berbeda dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode pengajaran tradisional, kelas eksperimen yang menerapkan model PjBL terintegrasi Google Sites menunjukkan hasil belajar yang lebih unggul. Dibandingkan dengan kelompok kontrol, siswa di kelompok eksperimen memperoleh skor yang lebih tinggi dalam keterampilan menulis esai.

Fatra et al. (2024) mengungkapkan Google Sites dalam pembelajaran mendorong partisipatif aktif siswa dalam menyelesaikan masalah kompleks melalui pendekatan proyek yang berorientasi pada hasil. Peneliti juga mendapatkan temuan serupa bahwa dengan pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan Google Sites di dalamnya membuat proses belajar siswa menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Siswa lebih aktif dalam melakukan pemecahan masalah secara mandiri, kemudian mendiskusikan hasilnya bersama guru dan juga rekan-rekannya. Proses ini mendorong terjadinya tukar pikiran dan berpikir secara logis dalam memecahkan permasalahan yang dilakukan secara proyek. Dapat disintesis bahwa model pembelajaran PjBL dengan integrasi Google Sites dapat membantu meningkatkan keterampilan menulis esai siswa.

Kemampuan bernalar berimplikasi signifikan terhadap kemampuan menulis esai siswa sebab proses menulis esai memerlukan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis. Siswa yang memiliki kemampuan bernalar tinggi mampu mengembangkan argumen yang runtut, menyusun gagasan secara koheren, serta mengaitkan antara ide utama dan pendukung dengan baik (Dewi et al., 2023). Melalui temuan penelitian ini diperoleh informasi perbedaan dari kemampuan menulis esai antara siswa yang memiliki kemampuan bernalar tinggi maupun bernalar rendah. Penelitian serupa telah dilakukan oleh Yunaika (2022) mengungkapkan bahwa kemampuan bernalar memberikan dampak positif karena membantu meningkatkan kualitas pembelajaran siswa melalui pendekatan yang efektif dan bermakna. Hal yang sama juga telah diungkapkan oleh Isnaini Damayanti et al. (2023) mengatakan bahwa kemampuan bernalar siswa dapat dilihat dari hasil tulisannya yang mencerminkan pengembangan kompetensi intelektual yang penting di dalam pendidikan. Selaras kajian Ekawati et al. (2019) yang mengatakan siswa diharapkan dapat menerapkan teori dalam berbagai macam situasi dan memiliki kemampuan bernalar untuk menyampaikan argumentasi dalam menyelesaikan permasalahan. Oleh karena itu, dapat disintesis bahwa kemampuan bernalar menjadi kompetensi esensial yang perlu dimiliki peserta didik untuk mengembangkan keterampilan menulis esai dengan mengatasi permasalahan dalam prosesnya, seperti dapat menganalisis dan memecahkan masalah secara konkret serta dapat memberikan alternatif solusi yang relevan.

Interaksi model pembelajaran serta kemampuan bernalar terbukti memberikan efek pada keterampilan menulis esai siswa SMA. Penerapan PjBL yang terintegrasi dengan platform digital seperti Google Sites memungkinkan siswa dengan kemampuan bernalar tinggi untuk

mengembangkan ide dan argumen secara lebih sistematis (Dewi Setianingsih et al., 2024). Studi temuan (Ratu et al., 2021) yang menjelaskan penerapan PjBL berdampak positif dalam efikasi diri serta dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis murid dengan peningkatan yang signifikan. Dengan adanya kebebasan dalam menggali informasi dan menyusun proyek, siswa dengan kemampuan bernalar tinggi memanfaatkan pendekatan ini untuk memperdalam pemahaman, memperkuat argumen, dan menyajikan tulisan yang kritis dan reflektif (Syafila & A'yun, 2024).

Sementara itu, siswa dengan kemampuan bernalar rendah pun mendapatkan manfaat dari penerapan PjBL dengan integrasi Google Sites, meskipun peningkatan keterampilannya tidak setinggi kelompok dengan kemampuan bernalar tinggi. Melalui aktivitas proyek, kolaborasi, dan eksplorasi mandiri, siswa ini diberi ruang untuk membangun pola pikir logis secara bertahap (Sakina et al., 2025). Interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan bernalar ini menunjukkan bahwa model PjBL tidak hanya berdampak langsung terhadap peningkatan keterampilan menulis, tetapi juga mampu menjadi sarana penguatan bernalar siswa (Antrisna Putri et al., 2022). Maka dari itu, integrasi antara pembelajaran tepat dengan karakteristik kognitif siswa menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas tulisan esai dan mendorong tercapainya kompetensi literasi yang lebih tinggi di tingkat SMA.

Sementara itu, siswa dengan kemampuan bernalar rendah pun mendapatkan manfaat dari penerapan PjBL dengan integrasi Google Sites, meskipun peningkatan keterampilannya tidak setinggi kelompok dengan kemampuan bernalar tinggi. Melalui aktivitas proyek, kolaborasi, dan eksplorasi mandiri, siswa ini diberi ruang untuk membangun pola pikir logis secara bertahap (Sakina et al., 2025). Interaksi antara strategi pembelajaran dan kemampuan bernalar ini menunjukkan bahwa model PjBL tidak hanya berdampak langsung terhadap peningkatan keterampilan menulis, tetapi juga mampu menjadi sarana penguatan bernalar siswa (Antrisna Putri et al., 2022). Maka dari itu, integrasi antara pembelajaran tepat dengan karakteristik kognitif siswa menjadi kunci dalam meningkatkan kualitas tulisan esai dan mendorong tercapainya kompetensi literasi yang lebih tinggi di tingkat SMA.

D. Penutup

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan menulis esai siswa sekolah menengah atas dipengaruhi oleh model pembelajaran PjBL dengan integrasi Google Sites dan kemampuan bernalar. Siswa di kelompok eksperimen menunjukkan capaian lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Memakai teknologi dalam aktivitas belajar-mengajar dapat membuat siswa yang diajarkan memakai model PjBL terintegrasi Google Sites menunjukkan minat yang lebih besar dalam proses, serta proaktif menyelesaikan tugas. Penerapan PjBL yang mengintegrasikan teknologi, seperti Google Sites, menghasilkan kondisi belajar yang lebih aktif, mandiri, kolaboratif, serta bermakna. Proses ini secara langsung melibatkan kemampuan berpikir kritis dan logis siswa, yang merupakan inti dari kemampuan bernalar. Tak hanya itu, efektivitas siswa dalam memahami konten dan menghasilkan esai dipengaruhi oleh penggunaan teknologi secara inovatif oleh guru dalam menyampaikan informasi. Keterampilan menulis esai siswa mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor termasuk kemampuan bernalar.

Kemampuan bernalar terbukti menjadi faktor penting yang memengaruhi kualitas tulisan esai. Siswa dengan kemampuan bernalar tinggi mampu menulis esai yang lebih sistematis, argumentatif, dan logis. Mereka dapat mengaitkan gagasan dengan baik, mengidentifikasi masalah secara tepat, serta menawarkan solusi yang relevan dan kritis. Siswa yang menjadi bagian dari kelompok perlakuan mengungguli siswa di kelompok yang menjadi pembanding dalam hal skor menulis esai. Kualitas tulisan siswa meningkat seiring dengan kemampuan mereka dalam berargumen. Dengan demikian, kemampuan bernalar memiliki kontribusi signifikan dalam membentuk struktur berpikir yang mendalam, memperkuat alur logika tulisan, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengembangkan ide secara koheren dan meyakinkan. Oleh karena itu, penguatan kemampuan

bernalgar perlu menjadi bagian integral dalam pembelajaran menulis esai untuk menghasilkan tulisan yang lebih berkualitas dan bernilai kritis.

Dinamika interaksi model PjBL dan kemampuan bernalgar terbukti berpengaruh signifikan dalam peningkatan keterampilan dalam menulis esai siswa. Siswa dengan kemampuan bernalgar tinggi memperoleh hasil lebih mumpuni saat belajar dengan pendekatan PjBL terintegrasi Google Sites karena mampu menyusun esai secara logis dan kritis. Namun, siswa dengan kemampuan bernalgar rendah pun menunjukkan peningkatan, meski tidak sebesar kelompok bernalgar tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi PjBL dan penguatan kemampuan bernalgar dapat menjadi pendekatan yang tepat guna meningkatkan kemampuan menulis esai semua siswa secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). Desain kuasi eksperimen dalam pendidikan: Literatur review. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 2476–2482. <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3800>
- Agustina, M., Satrio, A., & Waluya, S. B. (2025). Telaah buku ajar dengan model PjBL-STEM berbantuan Google Sites terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Matematika Unnes*, 158–168.
- Ansyah, Y. A. (2023). Upaya meningkatkan minat dan prestasi belajar siswa kelas IV sekolah dasar pada pembelajaran IPA menggunakan strategi PjBL (Project-Based Learning). *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan (JIMPIAN)*, 3(1), 43–52. <https://doi.org/10.30872/jimpian.v3i1.2225>
- Antrisna Putri, N., Warsiman, W., & Hermiati, T. (2022). Peningkatan keterampilan menulis teks eksposisi melalui model problem based learning dengan media gambar. *Jurnal Metamorfosa*, 10(1), 11–21. <https://doi.org/10.46244/metamorfosa.v10i1.1730>
- Asyari, A., Meiliyadi, L. A. D., Sucilestari, R., & Arizona, K. (2024). Exploring student creativity and collaboration through project-based learning with Google Sites. *Jurnal Pendidikan Islam*, 10(2), 308–322. <https://doi.org/10.15575/jpi.v10i2.40215>
- Azzahra, U., Arsih, F., & Alberida, H. (2024). Pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap keterampilan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran biologi: Literature review. *Biodik*, 10(2), 156–161. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.33827>
- Batitusta, F. O., & Hardinata, V. (2024). Pengaruh implementasi media permainan edukasi Educaplay berbasis gadget terhadap hasil belajar menulis esai. *JIIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2685–2690. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3788>
- Bilqis, A., Iswara, P. D., & Aeni, A. N. (2023). Pengembangan e-book interaktif untuk meningkatkan kemampuan menulis paragraf argumentasi kelas IV. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 6(2), 437–448. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v6i2.628>
- Budiyanti, F., Mohzana, M., & Aminah, A. (2023). Penerapan model pembelajaran PjBL dengan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan menulis teks diskusi. *Jurnal Kajian Bahasa, Sastra dan Pengajaran (KIBASP)*, 7(1), 154–166. <https://doi.org/10.31539/kibasp.v7i1.6875>
- Budiyanti, N., & Utami, R. D. (2024). Meningkatkan kemampuan bernalgar kritis melalui model pembelajaran project-based learning berbantuan media digital. *Jurnal Edu Research: Indonesian Institute for Corporate Learning and Studies (IICLS)*, 5(1), 109–120.
- Cahyadi, F., Subekti, E. E., & Sundari, R. S. (2025). *Inovasi pembelajaran untuk PGSD (berbasis project based learning)*. Cahya Ghani Recovery.
- Dewi, A., Silviany, I. Y., & Pratikno, H. (2023). Kemampuan bernalgar dan pengembangan alinea dalam membuat wacana mahasiswa Universitas Islam Bandung. *Jurnal Bastrindo*, 4(2), 136–152. <https://doi.org/10.29303/jb.v4i2.1255>

- Dewi Setianingsih, Siswono, T. Y. E., & Yumiati. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis web (Google Sites) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan literasi digital siswa kelas V sekolah dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 8(2), 440–450. <https://doi.org/10.30651/else.v8i2.23179>
- Ekawati, A., Agustina, W., & Noor, F. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam membuat diagram. *Lentera: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 1–7. <https://doi.org/10.33654/jpl.v14i2.881>
- Fajri, A. N., & Wardana, D. (2023). Analisis faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan menulis siswa kelas 2 SDN Kayu Putih 03. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 2548–6950.
- Farhatin, S. H., Putra, A. K., Ayu, L., Riwanti, R., Ramadhani, & Mkumbachi, L. (2024). Transformative learning through technology: How Google Sites-enhanced projects foster creative thinking in geography. *Future Space*, 1(4), 438–453. <https://doi.org/10.69877/fssge.v1i4.37>
- Fatra, M., Usmiyatun, U., & Karim, S. (2024). Project-based learning model with Google Sites and students' mathematical literacy. *Edutechnium Journal of Education*, 2(1), 57–71. <https://edutechnium.com/journal/index.php/edutechnium/article/view/43>
- Febrian, M. A., Irwan, M., & Nasution, P. (2024). Efektivitas penggunaan Google Sites sebagai media pembelajaran kolaboratif: Perspektif teoritis dan praktis. *Jurnal Pendidikan*, 11(2), 152–159.
- Frictarani, A., Hayati, A., R., Hoirunisa, I., & Rosdalina, G. M. (2023). Strategi pendidikan untuk sukses di era teknologi 5.0. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 56–68. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- Hakiki, A. F., Livana, A., Selvianti, I., Febrianti, S. M., & Hernaeny, U. (2025). Kesulitan mahasiswa pada kalkulus diferensial dengan meningkatkan kemampuan berpikir kritis. *[Nama Jurnal Tidak Dicantumkan]*, 2, 1–12.
- Herianti, Soe'oed, R., & Hudiyono, Y. (2022). Efektivitas penerapan aplikasi Google Classroom dalam pembelajaran Bahasa Indonesia bagi siswa SMK Negeri di Samarinda. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 5(1s), 235–246. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v5i1s.395>
- Iik Timamah, Halimatus Sa'diyah, Faiqatul Munawarah, & Faridatul Jannah. (2025). The important role of population and samples in educational research. *Demagogi: Journal of Social Sciences, Economics and Education*, 3(1), 55–66. <https://doi.org/10.61166/demagogi.v3i1.66>
- Islanda, E., & Darmawan, D. (2023). Pengembangan Google Sites sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. *Jurnal Teknodik*, 27(1), 51–62. <https://jurnalteknodik.kemdikbud.go.id/index.php/jurnalteknodik/article/view/991>
- Isnaini Damayanti, M., Istiq'faroh, N., Hendratno, H., Rukmi, A. S., Abidin, Z., & Solihin, A. (2023). Refleksi penguatan profil pelajar Pancasila melalui strategi menulis jurnal syukur. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1761–1772. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7450>
- Lubis, D. C., Harahap, F. K. S., Syahfitri, N., Sazkia, N., & Siregar, N. E. (2024). Pembelajaran berbasis proyek: Mengembangkan keterampilan abad 21 di kelas. *Edu Society: Jurnal Pendidikan, Ilmu Sosial, dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(1), 1292–1300. <https://www.jurnal.permapendissumut.org/index.php/edusociety/article/view/472>
- Maelasari, N. (2020). Menulis teks eksposisi dalam model pembelajaran mind mapping. *Metamorfosis: Jurnal Bahasa, Sastra Indonesia dan Pengajarannya*, 13(1), 41–49. <https://doi.org/10.55222/metamorfosis.v13i1.303>
- Maskar, S., Puspaningtyas, N. D., Fatimah, C., & Mauliya, I. (2021). Catatan daring matematika: Pelatihan pemanfaatan Google Site sebagai media pembelajaran daring. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 487–493. <https://doi.org/10.31004/cdj.v2i2.1979>

- Megawati, & Sofiroh, M. (2025). Transformasi pembelajaran abad ke-21 di sekolah dasar: Integrasi literasi digital dalam Kurikulum Merdeka. *Journal of Education for All*, 3(2), 102–111. <https://doi.org/10.61692/edufa.v3i2.314>
- Nurfadilah, K. D., Masitoh, S., & Artikel, I. (2025). Digital sebagai ruang kreativitas menulis mahasiswa. *Alfabeta: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*, 8, 239–246. <https://doi.org/10.33503/alfabeta.v8i1.1373>
- Nurhamidah, S., & Nurachadijat, K. (2023). Project-based learning dalam meningkatkan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 3(2), 42–50. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v3i2.272>
- Patmasari, L., Hidayati, D., Ndari, W., & Sardi, C. (2023). Digitalisasi pembelajaran yang berpusat pada siswa di SMK pusat keunggulan. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.58258/jime.v9i1.3729>
- Ratu, T., Sari, N., Mukti, W. A. H., & Erfan, M. (2021). Efektivitas project-based learning terhadap efikasi diri dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Konstan: Jurnal Fisika dan Pendidikan Fisika*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.20414/konstan.v6i1.74>
- Sakina, Hapidin, & Nurani, Y. (2025). Early childhood science literacy through project learning using loose parts. *PAUDIA: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 14(1), 159–173. <https://doi.org/10.26877/paudia.v14i1.1156>
- Sari, T. I. (2023). Pembelajaran interaktif berbantuan Google Sites dengan model PjBL untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi peserta didik. *Khazanah Pendidikan*, 17(1), 106. <https://doi.org/10.30595/jkp.v17i1.15855>
- Sutriyati, Mulawarman, W. G., & Hudiyono, Y. (2019). Pengembangan bahan ajar menulis esai melalui pembelajaran berbasis proyek (PBP) siswa SMA. *Diglosia*, 2(1), 39–46.
- Syafila, A. E., & A'yun, D. Q. (2024). Analisis eksplorasi konsep pendidikan konstruktivis dalam pembelajaran berbasis proyek. *Jurnal Media Akademik (JMA)*, 2(12). <https://doi.org/10.62281>
- Utami, R. P. (2023). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis Google Sites dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(2), 394–401. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i2.400>
- Watulangkow, I., & Jacobus, S. (2025). Pengembangan model pembelajaran inovatif dalam mengintegrasikan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar Ivane. *YUME: Journal of Management*, 8(1), 116–120.
- Wicaksana, E. J., & Sanjaya, M. E. (2022). Model PjBL pada era Merdeka Belajar untuk meningkatkan sikap ilmiah dan kreativitas mahasiswa mata kuliah Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 193. <https://doi.org/10.23887/jipp.v6i1.41181>
- Yuliani, O. M., Hartati, Y. S., & Pebriani, Y. (2023). Pengaruh discovery learning terhadap keterampilan menulis esai siswa. *Journal of Language Education, Linguistics, and Culture UIR*, 3(1), 251–261. <https://journal.uir.ac.id/index.php/j-lelc>
- Yunaika, W. (2022). Pengaruh kemampuan bernalar dan penguasaan struktur terhadap kemampuan menulis argumentasi. *JIP: Jurnal Inovasi Penelitian*, 3(1), 4537–4546. <https://doi.org/10.47492/jip.v3i1.1670>



Open Access This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>), which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under a CC BY-SA 4.0 license. The images or other third-party material in this work are included under the Creative Commons license, unless indicated otherwise in a credit line to the material.