

MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PESERTA DIDIK MELALUI PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) BERBASIS STEAM

Resna Nujullulhidayah^{1*}, Ilah², Dedeh³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Akuntansi, Universitas Galuh, Jl. R.E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email Koresponden: Resna_nujullulhidayah02@student.unigal.ac.id ^{1*}

Email Penulis: ilah65@unigal.ac.id ² Dedeh@unigal.ac.id ³

ABSTRACT

This research is motivated by the low creative thinking ability of students. Therefore, the purpose of this study is to evaluate the influence of the project-based learning model (PJBL) that integrates the STEAM approach on students' creative thinking skills in the field of economics. A quasi-experimental approach with nonequivalent control group design was applied in this study. Data analysis was carried out using a t-test. This research involves class X students at SMAN 8 Tasikmalaya City. A comparison was made between the pretest and posttest results of the experimental class and the control class. The experimental class applied the STEAM-based PJBL model, while the control class used conventional learning methods. Therefore, the results of the study prove that the creative thinking skills of students in both classes showed a significant difference in a more substantial improvement in classes using the STEAM-based PJBL model. Thus, the PJBL model has proven to be effective in developing students' creative thinking skills.

Keywords: *Project Based Learning (PJBL) Learning Model, Creative Thinking*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) yang mengintegrasikan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dalam bidang ekonomi. Pendekatan kuasi-eksperimen dengan desain kelompok kontrol nonekuivalen (nonequivalent control group design) diterapkan dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan menggunakan uji-t. Penelitian ini melibatkan siswa kelas X di SMAN 8 Kota Tasikmalaya. Perbandingan dilakukan antara hasil pretest dan posttest dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen menerapkan model PJBL berbasis STEAM, sementara kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Maka hasil penelitian membuktikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa di kedua kelas menunjukkan perbedaan yang signifikan peningkatan yang lebih substansial pada kelas yang menggunakan model PJBL berbasis STEAM. Dengan demikian, model PJBL terbukti efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kata kunci: *Project Based Learning (PJBL), Berpikir Kreatif*

Cara sitasi: Nujullulhidayah, R., Ilah., & Dedeh. (2026). Meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Melalui Pembelajaran Model *Project Based Learning* (PJBL) Berbasis STEAM. *J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan)*, 7 (1), 193-199.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran melibatkan interaksi antara guru dan siswa dengan tujuan memungkinkan siswa mencapai pembelajaran yang telah ditentukan. Tujuan utama dari serangkaian kegiatan pembelajaran ini adalah agar siswa memahami materi. Namun, efektivitas pembelajaran yang kurang optimal dapat berdampak negatif pada pemahaman siswa. Oleh karena itu, peran guru sangat penting dalam proses ini. Harriman (dalam Agustin, 2021:239) mendefinisikan berpikir kreatif sebagai proses kognitif untuk menghasilkan ide-ide baru, yang meliputi pemahaman, analisis, identifikasi masalah, pencarian Solusi dan penentuan hasil.

Hasil wawancara dengan guru terlihat bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X di SMA Negeri 8 Kota Tasikmalaya dalam mata pelajaran ekonomi masih tergolong rendah. Indikatornya adalah persentase ketuntasan belajar belum memenuhi KKM. Dari 348 siswa, hanya 111 berhasil lulus, sementara 237 siswa tidak lulus, menunjukkan tingkat ketuntasan yang sangat rendah di beberapa kelas. Rendahnya persentase pencapaian KKM ini mengindikasikan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dipengaruhi oleh berbagai faktor. Observasi di SMA Negeri 8 Kota Tasikmalaya menduga bahwa salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya efektivitas metode pengajaran yang digunakan. Oleh sebab itu, diperlukan kegiatan belajar yang sesuai untuk mendorong semangat siswa, meningkatkan aktivitas belajar, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif mereka.

Dalam mengatasi masalah tersebut, diperlukan perubahan pembelajaran dengan menggunakan Model *Project* (PJBL) berbasis STEAM menawarkan potensi untuk mengubah pengalaman belajar menjadi lebih menarik dan relevan. Melalui model ini, siswa didorong untuk terlibat dalam proyek-proyek nyata yang mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu, sehingga mereka menjadi lebih aktif, kreatif, dan mampu berpikir komprehensif dalam menghadapi tantangan. Ananda (dalam Fatmah, 2021:8) menjelaskan bahwa model PJBL berbasis STEAM adalah proses pembelajaran yang memfasilitasi pemahaman konsep siswa dengan menggali potensi mereka secara mendalam, sehingga kreativitas mereka dapat berkembang dan meningkat. Kolaborasi antara guru dan siswa sangat esensial dalam membangun kerangka kerja pemecahan masalah. Tujuan utama dari model pembelajaran ini adalah menciptakan lingkungan belajar yang memotivasi siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif di dalam kelas.

Studi ini konsisten dengan temuan peneliti sebelumnya, seperti Devina (2023) dan Safriana, dkk (2022), yang juga memanfaatkan model PJBL berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Namun, penelitian-penelitian tersebut berfokus pada mata pelajaran sains (misalnya, bentuk molekul dan alat optik), sedangkan penelitian ini mengaplikasikannya pada mata pelajaran ekonomi. Berbeda dengan penelitian Adhitya (2022) yang menggunakan pendekatan PJBL berbasis STEAM namun berfokus pada kemampuan berpikir kritis dan hanya melibatkan satu kelompok, penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan dua kelas: eksperimen dan kontrol. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi baru dalam penerapan PJBL berbasis STEAM di bidang ekonomi, serta menawarkan pengukuran kemampuan berpikir kreatif yang lebih komparatif.

Penelitian ini mengintegrasikan model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) dengan pendekatan STEAM, membedakannya dari studi sebelumnya yang cenderung berfokus pada sains atau matematika. Fokus penelitian ini adalah mata pelajaran ekonomi yang diajarkan di SMAN 8 Kota Tasikmalaya dengan desain eksperimental, hasil studi ini diharapkan memberikan wawasan yang lebih spesifik dan relevan dalam konteks pengajaran ekonomi.

Dalam permasalahan yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk mengkaji kemampuan siswa untuk berpikir kreatif dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dengan STEAM. Judul penelitian adalah "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbasis STEAM terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik."

METODE PENELITIAN

Penelitian ini memiliki dua fokus kajian, yakni Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) STEAM sebagai objek pertama, serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas X di SMA Negeri 8 Kota Tasikmalaya sebagai objek kedua.

Untuk penelitian ini menggunakan desain *Quasi Eksperimental Nonequivalen Control Group Design*. Yang digunakan :

Tabel 1.
Desain Penelitian Eksperimental
Nonequivalen Control Group Design

Kelas	Pre Test	Perlakuan	Post Test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃		O ₄

Studi ini melibatkan dua kelompok kelas eksperimen dan kontrol. Metode pengambilan sampel purposive menggunakan standar untuk memilih sampel. Data penelitian berasal dari dua sumber: data primer berupa nilai pre- dan post- test siswa yang sudah ditetapkan. Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas dua, yaitu data primer yang didapatkan dari nilai pretest dan posttest peserta didik yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, serta data sekunder bersumber dari hasil observasi dan dokumentasi di lokasi penelitian. Data dikumpulkan melalui observasi, dokumentasi dan tes yang diukur dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Untuk analisis data, beberapa tahapan pengujian dilakukan, yaitu:

1. Pengujian Instrumen Penelitian:
 - a. Validitas
 - b. Reliabilitas
 - c. Indeks Kesukaran Butir Soal
 - d. Daya Pembeda
2. Uji Prasyarat Statistik
 - a. Homogenitas
 - b. Normalitas
 - c. Analisis Data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbasis STEAM di Kelas Eksperimen

Tabel 2. Hasil Uji t-test Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	Mean	Standar Deviasi	DK	α	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil Analisis	Kesimpulan
Pretest	49,94	7,82	70	0,05	13,65	1,667	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak
Posttest	85,56	13,61	70	0,05	13,65	1,667	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai t_{hitung} adalah 13,65 yang lebih besar dengan nilai t_{tabel} 1,667 pada taraf signifikansi 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Perbandingan ini menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} , yaitu $13,65 > 1,667$ oleh karena itu, hipotesis dapat diterima. Hal ini dapat dilihat bahwa ada perbedaan signifikan pada kemampuan kreatif peserta didik yang menggunakan Model Pembelajaran berbasis Proyek (PJBL) Berbasis STEAM.

Perbandingan Hasil Pretest dan Posttest untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Kelas Kontrol dengan Metode Pembelajaran Konvensional

Tabel 3. Hasil Uji t-test Kelas Kontrol

Kelas Kontrol	Mean	Standar Deviasi	DK	α	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil Analisis	Kesimpulan
Pretest	48,21	11,41	64	0,05	7,79	1,669	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak
Posttest	69,24	10,55	64	0,05	7,79	1,669	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak

Analisis data menunjukkan bahwa nilai adalah 7,79, yang melampaui nilai sebesar 1,669, pada taraf signifikansi 0,05 dan tingkat kepercayaan 95%. Perbandingan ini ($7,79 > 1,669$) mengarah pada penerimaan hipotesis. Ini mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam kemampuan berpikir inovatif siswa dalam pembelajaran konvensional ditinjau dari hasil pengukuran sebelum dan sesudah pembelajaran.

Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbasis STEAM Dibandingkan dengan Metode Pembelajaran Konvensional pada Pengukuran Akhir

Tabel 4. Hasil t-test Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Mean	Standar Deviasi	DK	α	t_{hitung}	t_{tabel}	Hasil Analisis	Kesimpulan
Eksperimen	85,56	7,82	67	0,05	7,28	1,668	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak
Kontrol	69,24	10,55	67	0,05	7,28	1,668	$t_{hitung} > t_{tabel}$	Ha diterima dan Ho ditolak

Berdasarkan perhitungan, nilai adalah 7,28, sementara nilai yang ditetapkan adalah 1,668, pada taraf signifikansi 0,05 perbandingan ini dengan tingkat kepercayaan 95%, menunjukkan bahwa ($7,28 > 1,668$), yang berarti hipotesis dapat diterima. Ini mengindikasikan perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar melalui model pembelajaran berbasis proyek (PJBL) dengan STEAM dibandingkan dengan siswa yang menggunakan metode konvensional.

Pembahasan

Perbedaan Hasil Pretest dan Posttest untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Berbasis STEAM di Kelas Eksperimen

Penelitian ini membuktikan bahwa Model PJBL Berbasis STEAM mempunyai dampak positif terhadap siswa untuk berpikir kreatif lebih baik di kelas eksperimen. Data dari kelas X-5 menunjukkan bahwa pada pretest, nilai tertinggi adalah 80,00, nilai terendah 33,00, dengan rata-rata 49,94. Setelah intervensi, hasil posttest menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai tertinggi 100,00, nilai terendah 73,00, dan rata-rata 85,56 dari 36 siswa. Sebanyak 16 siswa mencapai kategori N-Gain tinggi (0,71). Uji statistik menunjukkan simpangan baku 13,61 dan 7,82 dengan derajat kebebasan 70. Nilai sebesar 13,65 jauh melampaui 1,667 pada taraf signifikansi 5%. Ini menegaskan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest, membuktikan bahwa model PJBL berbasis STEAM membantu siswa menjadi lebih kreatif.

Temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi Model PJBL berbasis STEAM secara positif memengaruhi peningkatan kreatif siswa. Ini terlihat dari kemampuan mereka dalam menghasilkan ide-ide baru, menunjukkan fleksibilitas berpikir, dan berkolaborasi secara mendalam dalam kelompok untuk mengembangkan gagasan. Siswa menjadi lebih proaktif dan inovatif, terlibat

aktif dalam proses belajar, dan mampu menghubungkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan nyata melalui proyek yang mereka kerjakan. Model pembelajaran ini mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi dalam memecahkan masalah dengan menggabungkan berbagai bidang ilmu, termasuk matematika, seni, teknologi dan sains. Ini konsisten dengan pandangan Suryaningsih & Nisa (dalam Sundari, 2023:18) yang menyatakan bahwa "Model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbasis STEAM adalah inovasi pembelajaran yang mencakup aspek-aspek esensial untuk memenuhi kebutuhan siswa, menjadikannya fokus baru dalam praktik pendidikan."

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran tertentu menghasilkan perbedaan pada Tingkat kemampuan berpikir kreatif siswa dengan nilai N-Gain rata-rata 0,58 yang menempatkan mereka dalam kategori sedang. Ini mendukung gagasan bahwa model PJBL berbasis STEAM berperan dalam meningkatkan kreativitas siswa, yang ditandai oleh kemampuan mereka untuk menghasilkan ide-ide baru dan mengintegrasikan gagasan dalam kerja kelompok, sehingga mereka menjadi lebih aktif dan inovatif dalam pelaksanaan proyek.

Seperti yang ditunjukkan oleh hasil analisis dan pengujian data statistik, Model Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) berbasis STEAM membantu siswa menjadi kreatif. Hal ini disebabkan oleh kewajiban siswa untuk menyelesaikan proyek dengan mengintegrasikan elemen-elemen STEAM. Dalam proses ini, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, melainkan juga didorong untuk memahami, memproses, dan merumuskan ide-ide baru.

Perbedaan Hasil Pretest dan Posttest untuk Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Kelas Kontrol dengan Metode Pembelajaran Konvensional

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional juga menghasilkan perbedaan dalam kemampuan berpikir kreatif siswa. Data dari kelas X-6 menunjukkan bahwa pada pretest, nilai tertinggi adalah 67,00, nilai terendah 33,00, dengan rata-rata 48,21. Pada posttest, nilai tertinggi meningkat menjadi 86,00, nilai terendah 47,00, dan rata-rata 69,24 dari 33 siswa. Distribusi N-Gain menunjukkan 1 siswa kategori tinggi, 24 kategori sedang, dan 8 kategori rendah, dengan rata-rata N-Gain 0,40 (kategori sedang). Uji-t menghasilkan nilai 7,79, yang lebih besar dari 1,669 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 64. Ini membuktikan adanya perbedaan signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa dari hasil pretest ke posttest yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Meskipun pembelajaran konvensional terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, tingkat partisipasi aktif siswa dalam proses belajar cenderung rendah. Hal ini disebabkan oleh dominasi peran guru sebagai sumber informasi utama. Metode konvensional cenderung membuat siswa menjadi pasif dan kurang termotivasi. Suasana pembelajaran yang pasif ini berdampak pada rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa karena mereka jarang mendapatkan kesempatan untuk bertanya, berdiskusi, atau mengemukakan pendapat. "Salah satu solusi yang bisa diterapkan yaitu dengan menyelipkan sesi tanya jawab di dalam pembelajaran." Menggabungkan sesi tanya jawab ke dalam Pelajaran Adalah sala satu alternatifnyang bisa digunakan.

Perbandingan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) Dengan STEAM Dan Pembelajaran Konvensional Berdasarkan Hasil Posttest

Hasil penelitian ssiwa pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis Project (PJBL) berbasis STEAM menunjukkan capaian yang lebih baik daripada kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Nilai posttest kelas eksperimen rata-rata 85,56 sedangkan nilai kelas kontrol rata-rata 69,24 menghasilkan selisih 16,32. Standar deviasi masing-masing kelas adalah 7,82 dan 10,55. Uji statistik menunjukkan nilai sebesar 7,28, yang melampaui 1,668 pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan 67. Temuan ini mengonfirmasi terdapat perbedaan yang nyata pada kemampuan berpikir kreatif antara kedua kelompok.

Model pembelajaran proyek (PJBL) berbasis STEAM terbukti berhasil meningkatkan kreativitas siswa karena mereka dibimbing untuk menyelesaikan proyek dengan mengintegrasikan berbagai aspek STEAM. Metode pembelajaran ini memungkinkan siswa tidak hanya mendapatkan informasi secara pasif, tetapi juga meningkatkan pemahaman mereka. Temuan ini konsisten dengan pandangan Ananda (dalam Fatmah, 2021:8) yang menyatakan bahwa “Model PJBL berbasis STEAM adalah proses pembelajaran yang memfasilitasi pemahaman konsep siswa dengan menggali potensi mereka secara optimal, sehingga kreativitas yang dimiliki siswa dapat meningkat.”

Tingkat dalam kelas kontrol, kemampuan siswa untuk berpikir kreatif menunjukkan perbedaan dibandingkan dengan kelas eksperimen. Namun, meskipun pendekatan pembelajaran konvensional masih digunakan dalam menyajikan materi secara sistematis dan terstruktur, metode ini cenderung membatasi kesempatan siswa untuk aktif bertanya, berdiskusi, atau menyampaikan pendapat. Hal ini sejalan dengan pandangan Hasanah (2019:811) yang menyatakan: “Metode ceramah merupakan metode tradisional yang berfungsi sebagai alat komunikasi lisan antara guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Meskipun metode ini lebih menuntut keaktifan guru daripada siswa, metode ini tetap relevan dalam pengajaran, terutama di lingkungan pendidikan tradisional seperti pedesaan yang minim fasilitas.”

Berdasarkan temuan, ada Kesimpulan bahwa Model Pembelajaran berbasis Proyek (PJBL) berbasis STEAM meningkatkan kreatif siswa. Meskipun metode konvensional juga menunjukkan dampak pada peningkatan kreativitas, pengaruhnya tidak sebesar model PJBL berbasis STEAM. Ini disebabkan oleh penekanan model PJBL berbasis STEAM pada keterlibatan aktif siswa, berbeda dengan posisi pasif yang cenderung terjadi pada metode konvensional.

KESIMPULAN

1) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbasis STEAM antara tes awal dan tes akhir di kelas eksperimen
2) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional antara tes awal dan tes akhir di kelas kontrol
3) Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara kelompok yang menggunakan model pembelajaran tertentu dengan kelompok lainnya.

REKOMENDASI

Peneliti menyarankan agar pihak sekolah menyelenggarakan pelatihan bagi para guru mengenai implementasi model pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan STEAM. Selain itu, sekolah diharapkan dapat menyediakan fasilitas dan infrastruktur yang memadai untuk mendukung optimalisasi penerapan pembelajaran berbasis proyek. Siswa diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran, baik ketika guru menggunakan model *Project Based Learning* (PJBL) maupun model pembelajaran lainnya. Bagi peneliti di masa mendatang, disarankan untuk mengombinasikan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Berbasis STEAM dengan metode lain yang berpotensi mendorong siswa untuk lebih mengasah kemampuan kreatif yang memiliki peran. Dan bagi peneliti untuk lebih menguasai materi dan memahami karakteristik siswa secara mendalam agar pembelajaran dapat berlangsung lebih efektif dan nyaman.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Bapak Asep Hasanudi, S.Pd., Kepala Sekolah SMA Negeri 8 Kota Tasikmalaya, atas izin yang diberikan dengan demikian penelitian ini dapat dilaksanakan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel dalam Jurnal:

- Agustin, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Sekolah Dasar. *Modeling. Jurnal Program Studi PGMI*, 8(2). (<https://www.jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/modeling/article/download/850/656>)
Diakses 16 Januari 2025
- Fatmah, Heryani (2021). Kreativitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Bioteknologi Dengan PJBL Berbasis STEAM. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*. Vol.05. (<https://journal.unpak.ac.id/index.php/pedagonal/article/download/2574/2261>)
Diakses 04 Maret 2025
- Hasanah, Uswatun, Siti. (2019) Studi Komparasi Penerapan Metode *Active Learning Model Reading Aloud* dan Metode Konvensional Model Ceramah Dalam Pembelajaran Bahasa Arab dan Pengaruhnya Terhadap Respon Siswa Kelas V Mi Ma'arif 01 Pahonjean Majenang. *Jurnal Twadhu*. (online) Jilid 3 No. 1
https://scholar.google.com/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=pengertian+metode+konvensional&btnG=#d=gs_qabs&t=1752188876335&u=%23p%3DXD3GGmgKI8cJ di akses 21 Juli 2025.
- Safriana, dkk. (2022). Pengaruh Model *Project Based Learning* Berbasis Steam Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Alat - Alat Optik Di Sma Negeri 1 Dewantara. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*. Vol.6 No. 1. (<http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/dedikasi/article/download/2315/pdf>) Diakses 02 Februari 2024