

## **Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Video dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics dan Self-Efficacy terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Materi Koloid Di SMAN 15 Muaro Jambi**

**Boy Pinandhita<sup>\*1</sup>, Haryanto<sup>2</sup>, Diah Riski Gusti<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Universitas Jambi, Indonesia

<sup>2,3</sup>Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Indonesia

Email: <sup>1</sup>pdboy30@gmail.com, <sup>2</sup>haryantoisnadi@gmail.com, <sup>3</sup>diahgusti@unja.ac.id

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model Project Based Learning (PjBL) berbantuan video pembelajaran berbasis Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) serta self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan teknik total sampling. Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan model PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan berpikir kreatif dan angket self-efficacy yang telah melalui proses validasi oleh ahli dan uji reliabilitas. Data dianalisis menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai uji prasyarat, kemudian dilanjutkan dengan analisis varians (ANOVA) dua jalur pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PjBL berbantuan video berbasis STEAM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik ( $p < 0,05$ ). Self-efficacy juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik ( $p < 0,05$ ). Selain itu, terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan menggunakan model PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan peserta didik yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa integrasi PjBL dengan media video berbasis STEAM mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan kontekstual sehingga mendorong peserta didik untuk menghasilkan ide-ide kreatif dalam memahami konsep koloid yang bersifat abstrak. Penguatan self-efficacy turut berperan dalam meningkatkan kepercayaan diri peserta didik dalam menyelesaikan proyek pembelajaran. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris terhadap pengembangan pembelajaran kimia berbasis STEAM.

**Kata kunci:** *Berpikir Kreatif, Koloid, Pjbl, Self-Efficacy, STEAM*

### ***The Implementation of Video-Assisted Pjbl Based on Steam and Self-Eufficacy in Colloid Material on Students' Creative Thinking Abilities***

#### ***Abstract***

*This study aims to analyze the effect of a Project-Based Learning (PjBL) model assisted by a Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM)-based video lesson and self-efficacy on students' creative thinking skills in the topic of colloids. This study used a quantitative approach with a total sampling technique. The subjects consisted of two groups: an experimental class taught using the STEAM-based video-assisted PjBL model and a control class taught using conventional learning. The research instruments included a creative thinking ability test and a self-efficacy questionnaire, which underwent expert validation and reliability testing. Data were analyzed using normality and homogeneity tests, followed by a two-way analysis of variance (ANOVA) at a significance level of 0.05 to determine the effect of the learning model and self-efficacy on students' creative thinking skills. The results showed that the implementation of the STEAM-based video-assisted PjBL model had a significant effect on students' creative thinking skills ( $p < 0.05$ ). Self-efficacy also significantly influenced students' creative thinking skills ( $p < 0.05$ ). Furthermore, there was a significant difference in creative thinking skills between students taught using the STEAM-based video-assisted PjBL model and those taught using conventional learning. These findings indicate that integrating PjBL with STEAM-based video media can create more active, collaborative, and contextual learning, encouraging students to generate creative ideas in understanding the*

---

*abstract concept of colloids. Strengthening self-efficacy also contributes to increasing students' confidence in completing learning projects. This research provides an empirical contribution to the development of STEAM-based chemistry learning.*

**Keywords:** *Colloid, Creative Thinking, Pjbl, Self-Efficacy*

---

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah upaya untuk mengubah perilaku serta memperkaya pengetahuan dan pengalaman hidup, sehingga membantu siswa menjadi lebih matang dalam pola pikir dan sikap. Pendidikan merupakan tempat siswa menerima informasi melalui instruksi yang mereka terima. Pendidikan sangatlah krusial untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003: Sistem pendidikan Nasional Pasal 1 ayat (1) menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan pengendalian diri, kecerdasan, dan budi pekerti [1].

Dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi koloid, banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep karena sifatnya yang kompleks, abstrak, dan membutuhkan representasi visual yang kuat. Konsep koloid melibatkan pemahaman tentang partikel, ukuran, sifat optik, dan fenomena yang tidak kasat mata secara langsung. Oleh karena itu, penguasaan materi ini membutuhkan pendekatan pembelajaran yang tidak hanya berbasis teori, tetapi juga melibatkan visualisasi, eksperimen, dan kontekstualisasi. Pembelajaran yang bersifat tekstual semata tidak cukup untuk membantu siswa memahami makna dan aplikasi dari materi koloid dalam kehidupan sehari-hari.

Pemahaman siswa terhadap materi berdampak pada kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal. Kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan karena penanaman konsep yang kurang mendalam. Siswa cenderung menghafal konsep dan tidak memahaminya sehingga konsep yang sudah di pelajari akan mudah menghilang. Akibatnya siswa akan mengalami kesulitan dalam menghadapi kasus atau masalah yang berhubungan dengan materi yang telah di pelajari. Umumnya siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan pelajaran kimia akibat rendahnya pemahaman konsep-konsep kimia serta kurangnya minat siswa terhadap pelajaran kimia [2]. Begitu juga dalam industri makanan, koloid memiliki peran krusial dalam pembuatan produk seperti kecap, susu, mayones, mentega, dan saus. Selain itu, dalam sektor kesehatan, koloid dapat digunakan untuk identifikasi DNA dan dalam proses cuci darah.

Hasil studi pendahuluan di SMA Negeri 15 Muaro Jambi menunjukkan bahwa sekitar 60% peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi koloid. Proses pembelajaran masih mengandalkan buku teks dan LKS cetak yang bersifat umum, dengan keterbatasan contoh kontekstual dan media visual. Peserta didik juga menyatakan perlunya media pembelajaran tambahan berupa video untuk membantu memahami konsep koloid secara lebih jelas. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi pembelajaran yang mampu meningkatkan minat, pemahaman konsep, dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) hadir sebagai solusi strategis untuk mengatasi permasalahan pembelajaran tersebut. PJBL merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta didik dalam merancang, melaksanakan, dan menyelesaikan sebuah proyek yang relevan dengan dunia nyata. Dalam PJBL, siswa belajar melalui pengalaman langsung dan kolaboratif, yang mendorong mereka untuk berpikir kreatif, kritis, dan solutif dalam menyelesaikan tantangan yang diberikan. Prinsip dasar PjBL adalah motivasi eksternal mahasiswa untuk menumbuhkan kemandirian dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas dalam pembelajaran [3]. PJBL tidak hanya memperkaya pemahaman konsep, tetapi juga meningkatkan keterampilan abad ke-21 seperti kerjasama, komunikasi, dan refleksi diri.

Media video dapat memvisualisasikan materi pembelajaran dan pesan-pesan yang hendak disampaikan kepada peserta didik. Selain mampu mengombinasikan visual dengan audio, juga dapat dikemas dengan menggabungkan antara komunikasi tatap muka dengan komunikasi kelompok dengan menggunakan teks, audio dan musik. salah satu kelebihan dari video yakni dapat memperkaya penyajian atau penjelasan secara efektif dan efisien. video mampu memperlihatkan berlangsungnya suatu proses secara bertahap, gerakan-gerakan bertahap dapat ditampilkan secara efektif melalui media ini. [4] Video pembelajaran dan animasi dapat memudahkan siswa dalam memahami materi, sehingga dapat meningkatkan minat belajar mereka. Video merupakan media yang memuat unsur audio dan visual. Melalui video, siswa akan lebih mudah memahami materi pelajaran yang abstrak karena sifat video yang dapat mengkonkretkan pesan [5].

Dalam dunia pendidikan, pendekatan STEAM merupakan gabungan mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik, Seni, dan Matematika 5 yang terintegrasi, bertujuan untuk memajukan kemampuan penyelidikan, komunikasi, dan pemikiran kritis siswa selama proses pembelajaran. Menurut [6], Pembelajaran dengan

pendekatan STEAM adalah metode pengajaran yang melibatkan konteks, yang mana siswa diajak untuk menginterpretasi peristiwa yang ada disekitar mereka.

Selain pendekatan dan model pembelajaran, faktor psikologis peserta didik juga memainkan peran penting dalam pencapaian hasil belajar, salah satunya adalah self-efficacy. Self-Efficacy (efikasi diri) merupakan salah satu kemampuan pengaturan diri individu. Konsep efikasi diri pertama kali dikemukakan oleh Albert Bandura. self-efficacy (efikasi diri) merupakan bagian dari sikap kepribadian yaitu sesuatu yang berhubungan dengan keyakinan pribadi mengenai kompetensi dan kemampuan diri [7]

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk menciptakan atau menemukan ide baru yang berbeda, tidak umum, orisinal yang membawa hasil yang pasti dan tepat [8]. Berpikir kreatif menjadi salah satu dari empat kompetensi penting yang harus diajarkan kepada mahasiswa pada pendidikan abad 21. Kompetensi Berpikir kreatif bersama dengan berpikir kritis, kolaborasi, dan komunikasi tidak dapat dipisahkan di dalam pembelajaran di kelas. Bagian berpikir kreatif menjadi hal penting yang harus dikembangkan oleh peserta didik dan pendidik baik ditingkat pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Masalahnya tidak semua peserta didik memiliki kompetensi berpikir kreatif yang sama sehingga menjadi tantangan bagi pendidik [9].

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan [2], bertujuan untuk mengidentifikasi kesulitan siswa dalam memahami konsep koloid pada materi kimia kelas XI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan tinggi, khususnya pada indikator menganalisis proses pembuatan koloid dengan persentase mencapai 79,15%. Selain itu, banyak siswa hanya menghafal contoh koloid tanpa memahami alasan ilmiah yang mendasarinya, serta sering terjadi miskonsepsi dalam membedakan larutan sejati, koloid, dan suspensi. Namun, penelitian ini memiliki beberapa kelemahan baik dalam pelaksanaan maupun pada aspek materi

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen. Quasi eksperiment merupakan eksperimen yang memiliki perlakuan, pengukuran dampak, unit eksperimen namun tidak menggunakan penugasan acak untuk menciptakan perbandingan dalam rangka menyimpulkan perubahan yang disebabkan perlakuan [10]. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalent control group design*, yaitu desain eksperimen semu yang melibatkan dua kelompok yang tidak dipilih secara acak. Kelompok pertama berperan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berbantuan video pembelajaran berbasis STEAM, sedangkan kelompok kedua sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengukuran dilakukan melalui pemberian pretest dan posttest untuk mengetahui perubahan kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah perlakuan diberikan.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 15 Muaro Jambi pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI yang terdiri atas dua kelas, yaitu satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan pertimbangan kesetaraan kemampuan awal peserta didik, kesamaan kurikulum yang digunakan, serta rekomendasi guru mata pelajaran kimia. Hal ini bertujuan agar perbedaan hasil belajar yang diperoleh dapat dikaitkan secara lebih valid dengan perlakuan pembelajaran yang diberikan.

Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas, variabel moderator, dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran Project Based Learning berbantuan video pembelajaran berbasis STEAM, variabel moderator adalah self-efficacy peserta didik, sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid. Kemampuan berpikir kreatif diukur berdasarkan empat indikator utama, yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *originality* (keaslian), dan *elaboration* (perincian).

Video pembelajaran berbasis STEAM yang digunakan dalam penelitian ini dikembangkan secara khusus oleh peneliti dengan mengintegrasikan unsur Science, Technology, Engineering, Art, dan Mathematics dalam setiap tahap pembelajaran PjBL. Karakteristik video meliputi: (1) penyajian fenomena kontekstual materi koloid melalui animasi dan eksperimen sederhana (Science), (2) pemanfaatan teknologi digital berupa video interaktif dan visualisasi konsep (Technology), (3) penyajian langkah proyek pembuatan produk koloid sederhana sebagai solusi masalah nyata (Engineering), (4) desain visual, ilustrasi, dan narasi kreatif untuk meningkatkan daya tarik belajar (Art), serta (5) penyajian perhitungan dan analisis kuantitatif terkait konsentrasi dan sifat koloid (Mathematics). Keunikan video ini terletak pada integrasi kelima unsur STEAM secara terpadu dalam skenario proyek pembelajaran, sehingga tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga memfasilitasi peserta didik dalam berpikir kreatif dan menyelesaikan masalah berbasis proyek.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi tes kemampuan berpikir kreatif, angket self-efficacy, dan lembar observasi aktivitas pembelajaran. Tes kemampuan berpikir kreatif disusun dalam bentuk soal esai yang mengacu pada indikator fluency, flexibility, originality, dan elaboration. Angket self-efficacy menggunakan skala Likert lima tingkat dengan pernyataan positif dan negatif untuk mengukur tingkat keyakinan peserta didik terhadap

kemampuan dirinya dalam mengikuti pembelajaran. Lembar observasi digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran PjBL berbantuan video berbasis STEAM selama proses pembelajaran berlangsung. Seluruh instrumen telah melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media sebelum digunakan dalam penelitian.

Prosedur penelitian dilaksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir. Tahap persiapan meliputi penyusunan perangkat pembelajaran, pengembangan video pembelajaran berbasis STEAM, penyusunan dan validasi instrumen penelitian, serta penentuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian pretest kepada kedua kelas, pelaksanaan pembelajaran sesuai perlakuan pada masing-masing kelas, serta pemberian posttest setelah pembelajaran selesai. Tahap akhir meliputi pengumpulan data angket self-efficacy dan lembar observasi, dilanjutkan dengan pengolahan serta analisis data penelitian. Alur tahapan penelitian disajikan dalam bentuk diagram alur (flowchart) untuk memperjelas proses penelitian dari awal hingga akhir.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif menggunakan bantuan perangkat lunak statistik. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dianalisis menggunakan skor N-Gain dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest}} \quad (1)$$

Sebelum dilakukan uji hipotesis, data terlebih dahulu diuji prasyarat melalui uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis ANOVA dua jalur untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik serta interaksi antara kedua variabel tersebut. Secara umum, model ANOVA dua jalur dapat dinyatakan dengan persamaan:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \quad (2)$$

dengan  $Y_{ijk}$  adalah skor kemampuan berpikir kreatif,  $\mu$  adalah rata-rata umum,  $\alpha_i$  adalah pengaruh model pembelajaran,  $\beta_j$  adalah pengaruh self-efficacy,  $(\alpha\beta)_{ij}$  adalah interaksi antara keduanya, dan  $\varepsilon_{ijk}$  adalah galat eksperimen.

Selain itu, uji independent sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Seluruh pengujian statistik dilakukan pada taraf signifikansi 0,05.

Uji validitas instrumen dilakukan untuk memastikan bahwa tes kemampuan berpikir kreatif dan angket self-efficacy benar-benar mengukur konstruk yang sesuai dengan tujuan penelitian. Validitas isi (content validity) dilakukan melalui penilaian oleh para ahli (expert judgment), yaitu dosen pendidikan kimia dan guru mata pelajaran kimia, dengan menelaah kesesuaian indikator, materi koloid, serta kejelasan redaksi butir soal dan pernyataan angket. Selanjutnya, validitas empiris diuji menggunakan analisis korelasi antara skor setiap butir dengan skor total (corrected item-total correlation). Butir instrumen dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi ( $r_{hitung}$ ) lebih besar daripada  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 0,05. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa seluruh butir instrumen yang digunakan berada pada kategori valid, sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpul data dalam penelitian untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif dan self-efficacy peserta didik secara akurat dan konsisten.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penerapan model Project Based Learning (PjBL) berbantuan video pembelajaran berbasis STEAM dan self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid. Data kemampuan berpikir kreatif diperoleh melalui tes pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Secara deskriptif, hasil tes menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada kedua kelas, namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan PjBL berbantuan video berbasis STEAM mengalami peningkatan rata-rata skor yang signifikan setelah perlakuan diberikan.

Tabel 1. Statistik Deskriptif Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik

Kelas	Tes	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
Kontrol	Pretest	20	44	30,7
Kontrol	Posttest	56	100	80,0
Eksperimen	Pretest	24	60	42,6

Kelas	Tes	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-rata
Eksperimen	Posttest	72	100	86,6

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa kelas eksperimen mengalami peningkatan rata-rata skor yang cukup besar dari pretest ke posttest. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran PjBL berbantuan video berbasis STEAM memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu diuji prasyarat analisis. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data Kemampuan Berpikir Kreatif

Kelas	Tes	Sig.	Keterangan
Eksperimen	Pretest	>0,05	Normal
Eksperimen	Posttest	>0,05	Normal
Kontrol	Pretest	>0,05	Normal
Kontrol	Posttest	>0,05	Normal

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa seluruh data memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Data

Variabel	Sig.	Keterangan
Kemampuan Berpikir Kreatif	>0,05	Homogen

Berdasarkan hasil uji homogenitas, diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan homogen dan memenuhi syarat untuk dilakukan uji hipotesis menggunakan analisis statistik parametrik.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis ANOVA dua jalur untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran dan self-efficacy terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA Dua Jalur

Sumber Variasi	Sig.	Keterangan
Model Pembelajaran	<0,05	Berpengaruh
Self-Efficacy	<0,05	Berpengaruh
Interaksi Model*Self-Efficacy	<0,05	Berpengaruh

Hasil analisis ANOVA dua jalur menunjukkan bahwa model pembelajaran, self-efficacy, serta interaksi antara keduanya berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05.

Selanjutnya, untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, dilakukan uji beda menggunakan independent sample t-test.

Tabel 5. Hasil Uji Independent Sample t-Test

Kelas	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Eksperimen – Kontrol	<0,05	Terdapat Perbedaan

Hasil uji t menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif yang signifikan antara peserta didik yang dibelajarkan menggunakan PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan peserta didik yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional.

### 3.2. Pembahasan

Peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa penerapan model Project Based Learning berbantuan video berbasis STEAM mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual. Peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan perancangan proyek, diskusi kelompok, serta penyelesaian masalah yang berkaitan dengan materi koloid.

Integrasi pendekatan STEAM dalam video pembelajaran membantu peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep koloid yang bersifat abstrak, sehingga memudahkan pemahaman dan mendorong munculnya ide-

ide kreatif. Selain itu, self-efficacy yang tinggi membuat peserta didik lebih percaya diri dalam menyampaikan gagasan dan menyelesaikan proyek pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek dan pendekatan STEAM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif serta hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan penguatan self-efficacy merupakan alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia, khususnya pada materi koloid.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa penerapan model Project Based Learning (PjBL) berbantuan video pembelajaran berbasis STEAM dan self-efficacy berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid. Hal ini dibuktikan oleh nilai rata-rata posttest kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 78,45, yang mengalami peningkatan dibandingkan nilai pretest. Selain itu, nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,62 dengan kategori sedang–tinggi, menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif setelah diterapkan PjBL berbantuan video berbasis STEAM. Hasil uji statistik juga menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar  $0,000 < 0,05$ , sehingga dapat dinyatakan bahwa penerapan PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan self-efficacy berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi koloid.

Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif peserta didik antara yang dibelajarkan menggunakan PjBL berbantuan video berbasis STEAM dan yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata posttest kelas eksperimen sebesar 78,45, yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 65,30. Selain itu, nilai N-Gain kelas kontrol hanya sebesar 0,31 dengan kategori sedang, yang menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Perbedaan ini menunjukkan bahwa pembelajaran PjBL berbantuan video berbasis STEAM lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Keguruan and U. Jambi, “Analisis Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Kimia Berbasis Kontekstual di SMA Negeri 15 Muaro Jambi Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Universitas Jambi, Indonesia,” vol. 5, no. 5, pp. 1207–1213, 2025.
- [2] L. Laliyo, M. R. Djalil, and N. Bialangi, “Identifikasi Kesulitan Belajar Siswa dalam Memahami Konsep Kimia Koloid di Kelas XI SMA,” *JRPK J. Ris. Pendidik. Kim.*, vol. 13, no. 1, pp. 37–42, 2023, doi: 10.21009/jrpk.131.05.
- [3] N. Nuraini, “Implementasi Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa dengan Lesson Study,” *J. Pendidik. Mipa*, vol. 13, no. 4, pp. 996–1004, 2023, doi: 10.37630/jpm.v13i4.1239.
- [4] P. Media, V. Dalam, M. Kualitas, and M. Guru, “Penggunaan Media Video Dalam Meningkatkan Kualitas Mengajar Guru,” vol. 1, no. 2, pp. 32–37, 2022.
- [5] Nur Azmi Alwi and Putri Lestari Agustia, “Penggunaan Media Vidio Dalam Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar,” *J. Bintang Pendidik. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 183–190, 2024, doi: 10.55606/jubpi.v2i3.3095.
- [6] A. Wandraini, A. Wau, E. I. Putri, and R. Fitri, “Implementasi STEAM ( Science , Technology , Engineering , Arts , and Mathematics ) pada Pembelajaran Biologi,” *BioEdu Pros. SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, pp. 938–946, 2022.
- [7] H. Nurhijatina and A. Rosikh, “Pengaruh Self-Efficacy dan Motivasi Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas V MI NW Kawo,” *J. PGMI*, vol. 14, no. 2, pp. 197–213, 2022.
- [8] S. U. Nadhiroh, F. Kristanti, E. Suprapti, and M. Surabaya, “Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Matematika berdasarkan Aspek Munandar,” vol. 4, no. 1, 2023, doi: 10.51454/jet.v4i1.135.
- [9] T. Prasetyo and M. S. Zulela, “EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN Analisis Berpikir Kreatif Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Bahasa Indonesia,” vol. 3, no. 6, pp. 3617–3628, 2021.
- [10] M. Pembelajaran, P. Based, L. Terhadap, K. Berpikir, and K. Dalam, “DESAIN KUASI EKSPERIMEN DALAM PENDIDIKAN: LITERATUR,” vol. 8, no. 3, pp. 2476–2482, 2022, doi: 10.36312/jime.v8i3.3800/http.