

## Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap *Self-Efficacy* Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga Di SMAN 1 Mauponggo

Anita Dhija Baiyo<sup>1\*</sup>, Muti'ah<sup>2</sup>, Sunniarti Ariani<sup>3</sup>

<sup>1 2 3</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Corresponding Author. E-mail: [anhybaiyo587@gmail.com](mailto:anhybaiyo587@gmail.com)

Received: 29 November 2024

Accepted: 30 Mei 2025  
doi: 10.29303/cep.v8i1.8115

Published: 31 Mei 2025

### Abstrak

Pemecahan masalah yang ada dalam ilmu kimia perlu dibekali dengan beberapa aspek diantaranya aspek psikologi yaitu kepercayaan diri (*self-efficacy*) dan aspek kognitif yaitu kemampuan berpikir kreatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) terhadap *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas XI pada materi larutan penyangga di SMAN 1 Mauponggo. Desain penelitian yang digunakan adalah nonequivalent control group design dan metode pengambilan sampel yaitu dengan *purposive sampling* dimana pengambilan sampel peneliti memilih berdasarkan tujuan atau kriteria tertentu yang relevan dengan topik penelitian. Variabel bebas penelitian yaitu model pembelajaran Project Based Learning (PjBL). Data *self-efficacy* diperoleh dari angket *self-efficacy* sementara data kemampuan berpikir kreatif diperoleh dari tes kemampuan berpikir kreatif yang disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kreatif (*fluency, flexibility, originality, elaboration*). Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji MANOVA. Hasil penelitian *self-efficacy* peserta didik dan kemampuan berpikir kreatif diperoleh nilai  $F_{hitung} 15,198 > F_{tabel} 4,05$  pada taraf signifikas 0,05. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

**Kata Kunci:** Keyakinan Diri, Kemampuan Berpikir Kreatif, Pembelajaran Berbasis Proyek, Larutan Penyangga

## *The Influence of the Project-based Learning (PjBL) Model on Self-Efficacy and Creative Thinking Skills of Grade XI Students on the Buffer Solution Topic at SMAN 1 Mauponggo*

### Abstract

Problem-solving in chemistry requires support from various aspects, including psychological aspects such as *self-efficacy* and cognitive aspects such as creative thinking skills. This study aims to determine the effect of the Project-based Learning (PjBL) model on the *self-efficacy* and creative thinking skills of Grade XI students on the topic of buffer solutions at SMAN 1 Mauponggo. The research design used was a nonequivalent control group design, with *purposive sampling* as the sampling method, where participants were selected based on specific goals or criteria relevant to the research topic. The independent variable in this study was the Project-Based Learning (PjBL) model. *Self-efficacy* data were collected using a *self-efficacy* questionnaire. In contrast, creative thinking skills data were obtained through a test developed based on indicators of creative thinking skills (*fluency, flexibility, originality, elaboration*). Hypothesis testing was conducted using MANOVA. The results showed that both students' *self-efficacy* and creative thinking skills had an  $F$ -value of 15.198, which exceeded the  $F$ -table value of 4.05 at a significance level of 0.05. Based on these results, it can be concluded that the PjBL model has a significant effect on students' *self-efficacy* and creative thinking skills.

**Keywords:** *Self-efficacy, Creative Thinking, Project-based Learning, Buffer Solution.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip saja, tetapi juga prosesnya (Rustam, 2007). Salah satu pengetahuan IPA di SMA adalah ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang struktur, sifat, dan perubahan pada materi (Artini, 2020). Menurut Emda (2017) pada hakikatnya ilmu kimia terdiri dari dua bagian yaitu kimia sebagai produk, dan kimia sebagai proses. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri dari fakta, konsep, dan prinsip kimia, sedangkan kimia sebagai proses meliputi ketrampilan dan sikap yang dimiliki oleh ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan (Emda, 2017). Kedua bagian dari hakikat ilmu kimia tersebut saling berhubungan erat dan membentuk suatu kesatuan. Oleh karena itu dalam mempelajari ilmu kimia kedua bagian tersebut tidak boleh dipisahkan (Sasmono, 2018).

Salah satu materi dalam pembelajaran kimia di SMA khususnya kelas XI adalah larutan penyangga, dimana karakteristik materi larutan penyangga berupa konsep-konsep dan perhitungan yang ada dalam fakta kehidupan sehari-hari. Materi pembelajaran pada pokok bahasan larutan penyangga meliputi komponen larutan penyangga, cara kerja larutan penyangga, perhitungan pH larutan penyangga, dan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup (Tim Masmedia Buana Pustaka, 2013). Agar siswa dapat memahami konsep dasar dari larutan penyangga dan kaitannya dengan kehidupan sehari-hari maka perlu disajikan dalam bentuk menarik sehingga siswa tidak hanya menghafal konsep melainkan mampu meningkatkan keyakinan diri (*self-efficacy*) dan kemampuan berpikir kreatifnya, sehingga dapat menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru dengan baik serta memunculkan gagasan baru menurut pandangannya sendiri dirangkum dari konsep yang sudah ada.

Pemecahan permasalahan yang ada dalam ilmu kimia diperlukan aspek psikologi yaitu keyakinan diri (*self-efficacy*) yang baik sehingga dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan seseorang dalam menyelesaikan

tugas dengan baik. Menurut hasil penelitian Susanti (2022) terdapat hubungan yang signifikan antara *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif. *Self-efficacy* merupakan suatu keyakinan yang harus dimiliki siswa agar berhasil dalam proses pembelajaran (Marasabessy, 2020). Susanti (2022) berpendapat bahwa *self-efficacy* menentukan bagaimana seseorang merasa, berfikir, memotivasi diri mereka dan bertindak. Keyakinan diri (*self-efficacy*) yang dimiliki setiap siswa tentu berbeda-beda. Perbedaan ini didasarkan pada tingkat keyakinan diri dan kemampuan setiap siswa berbeda. Siswa yang mempunyai *self-efficacy* yang baik akan berhasil dalam kegiatan belajarnya dan dapat melakukan tugas-tugas akademiknya dengan lancar (Somawati, 2018). Berbeda jika *self-efficacy* yang dimiliki siswa rendah maka siswa akan cepat menyerah pada setiap permasalahan yang dihadapi (Somawati, 2018).

Selain aspek psikologi keyakinan diri (*self-efficacy*) dalam mempelajari larutan penyangga, juga diperlukan aspek kognitif yaitu kemampuan berpikir kreatif untuk mengembangkan pengetahuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang mengharuskan siswa untuk berpikir secara kreatif (Buyung, 2021). Kreativitas merupakan aspek non kognitif atau soft skill sebagai komponen kunci keterampilan abad 21. Marzano (1989) menjelaskan bahwa kreativitas dihasilkan dari kegiatan berpikir kreatif yang mampu mengembangkan pola pikir divergen/menyebarkan. Siswa yang kreatif akan memunculkan penemuan-penemuan baru walaupun menggunakan sesuatu yang telah ada sebelumnya. Berpikir kreatif ialah proses yang digunakan untuk menghasilkan ide-ide baru, menemukan nilai penalaran berbasis bukti, meningkatkan keterampilan kognitif tingkat tinggi, serta mampu memecahkan masalah (Sukarso, 2019). Saidah (2020) berpendapat bahwa perkembangan berpikir kreatif pada siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internalnya ialah yang berasal dari siswa itu sendiri contohnya: kecerdasan, bakat, minat, dan sikap, sedangkan faktor eksternal ialah faktor yang berasal dari luar siswa seperti lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat, (Nurlaela, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan salah seorang guru Kimia di SMAN 1 Mauponggo, ditemukan bahwa kegiatan

pembelajaran yang diterapkan di sekolah masih berfokus pada aspek pengetahuan dan belum mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Peserta didik hanya menampung informasi yang diberikan guru sehingga keingintahuan peserta didik untuk mencari informasi masih kurang. Hal ini dikarenakan guru yang masih menggunakan pembelajaran konvensional yang sifatnya berpusat pada guru (*teacher-centered*). Guru lebih aktif menyampaikan informasi, sedangkan siswa pasif dan hanya menerima informasi. Menurut Subali (2015) proses pembelajaran seperti itu hampir tidak menunjukkan adanya kegiatan yang menuntut pemikiran kreatif dan kurangnya pengembangan kreativitas dalam keterampilan proses sains peserta didik. Selain itu, ditemukan siswa ragu-ragu dalam menyampaikan pendapatnya saat proses pembelajaran. Diperkuat dari informasi guru, bahwa memang belum ada fokus terhadap pengembangan *self-efficacy* peserta didik. Jika ditinjau kembali dari teori yang dikemukakan oleh Bandura (1995), permasalahan ini berhubungan dengan rendahnya keyakinan diri (*self-efficacy*) siswa. Kemudian dikuatkan oleh Masruroh (2012) apabila seorang individu memiliki *self-efficacy* yang rendah maka individu tersebut cenderung mudah menyerah dan tidak berdaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa keyakinan diri (*self-efficacy*) peserta didik di kelas tersebut rendah.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah menggunakan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* (PjBL) sebagai upaya memperbaiki proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. PjBL merupakan pembelajaran dengan menggunakan proyek nyata dalam kehidupan yang didasarkan pada motivasi tinggi, pertanyaan menantang, tugas-tugas atau permasalahan untuk membentuk penguasaan kompetensi yang dilakukan secara kerjasama dalam upaya memecahkan masalah (Barel dan Baron, 2011). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ulfa (2020) menemukan bahwa model PjBL terjadi peningkatan *self-efficacy* dari kategori rendah menjadi tinggi. Peserta didik yang memiliki *self-efficacy* yang tinggi sangat yakin bahwa dirinya mampu mengerjakan dan memecahkan soal dengan baik, dan berusaha untuk menghilangkan perasaan tidak mampu saat mengerjakan soal tersebut. Demi memperoleh hasil yang memuaskan peserta didik perlu menggunakan kemampuan berpikir kreatif dalam mengerjakan

soal. Model PjBL mengarahkan siswa pada permasalahan secara langsung, meletakkan tanggung jawab pada siswa kemudian saat proses penyelesaian proyek melibatkan kerja kelompok yang secara tidak langsung menjadikan siswa aktif dalam memunculkan ide-ide kreatif dan dilatih untuk bertindak maupun berpikir kreatif (Suranti, 2016). Kemampuan-kemampuan ini membuat siswa aktif dalam berinteraksi dengan lingkungan sekitar sehingga siswa mampu mengetahui proses dan gejala yang berkaitan dengan pembelajaran kimia. Dengan keyakinan diri yang tinggi peserta didik dapat berpikir secara kreatif untuk dapat memecahkan masalah atau menentukan jawaban yang dihadapinya.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Terhadap *Self-Efficacy* dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Kelas XI Pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 1 Mauponggo”.

## METODE

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas XI SMAN 1 Mauponggo NTT Semester Genap Tahun Pelajaran 2024/2025. Populasi yang digunakan adalah kelas XI MIPA yang berjumlah 48 peserta didik, dan sampel yang digunakan peneliti yaitu 25 peserta didik kelas XI MIPA-1 sebagai kelas eksperimen dan 23 peserta didik kelas XI MIPA-2 sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *nonequivalent control group design* yang menerapkan model PjBL pada kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Model konvensional yang digunakan yakni dengan model *direct instruction*.

Penelitian ini dilakukan dengan menyusun terlebih dahulu perangkat pembelajaran, memberikan pretes pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol, memberikan perlakuan dengan model PjBL pada kelas eksperimen dan model konvensional pada kelas kontrol. Setelah kegiatan pembelajaran kedua kelas telah selesai maka diberikan postes.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket *self-efficacy*, dan tes essay kemampuan berpikir kreatif. Angket *self-efficacy* digunakan untuk mengukur karakter peserta didik dengan teman sebayanya. Jenis angket dengan tipe jawaban tertutup

menggunakan skala *likert* 4 parameter yaitu Sangat Tidak Yakin (STS), Tidak Yakin (TY), Yakin (Y), Sangat Yakin (SY). Materi angket difokuskan pada indikator kepercayaan/keyakinan, ketekunan, usaha, orientasi tugas, dan kinerja (Simorangkir, 2019). Tes kemampuan berpikir kreatif ada 4 soal berbentuk *essay*, yang dikembangkan berdasarkan materi larutan penyangga dan indikator berpikir kreatif mengacu pada *Torrance's Tes of Creative Thinking* (TTCT) (1997), meliputi *fluency* (memberi banyak jawaban yang relevan), *flexibility* (menciptakan jawaban yang beragam), *originality* (memberikan jawaban dengan caranya sendiri), *elaboration* (memberikan jawaban secara rinci). Soal tes telah diuji validitas dan reliabelitas dan keempat soal valid dengan tingkat reliabilitasnya 0,45 berada pada kategori cukup (Riduwan, 2012).

Data dari penelitian ini berupa data kuantitatif skor *pretest* dan *posttest* angket *self-efficacy* skala 1-4 dan data kemampuan berpikir kreatif berupa data kuantitatif skor *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif diberi skor 0-4 untuk setiap pertanyaan, kemudian skor total dikonversikan menjadi skala 1-100 dan dikategorikan. Data *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang telah terkumpul kemudian dianalisis secara statistik parametrik dengan uji Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) setelah melalui uji prasyarat yaitu uji normalitas, dan uji homogenitas

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Model Pembelajaran PjBL terhadap *Self-efficacy*

Hasil analisis data *self-efficacy* peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang relatif setara, sebagaimana ditunjukkan oleh skor *pretest* pada Tabel 1. Setelah penerapan model Project Based Learning (PjBL), terjadi peningkatan skor *self-efficacy* yang signifikan pada kedua kelompok,

dengan peningkatan yang lebih tinggi pada kelas eksperimen.

Uji normalitas yang dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data terdistribusi normal, ditunjukkan oleh nilai *Fhitung* kelas eksperimen sebesar 0,978 dan kelas kontrol sebesar 0,963, keduanya berada di bawah *Ftabel* 4,05. Hasil ini mengindikasikan bahwa data memenuhi asumsi normalitas. Selain itu, uji homogenitas varians menggunakan Levene's Test menunjukkan bahwa data bersifat homogen, dengan nilai *Fhitung* sebesar 1,289 < *Ftabel* 4,05.

Pengujian hipotesis menggunakan Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) menghasilkan nilai *Fhitung* sebesar 15,198 yang lebih besar dari *Ftabel* 4,05, yang mengindikasikan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan model PjBL terhadap peningkatan *self-efficacy* peserta didik. Temuan ini menunjukkan bahwa implementasi model PjBL berkontribusi positif terhadap pengembangan keyakinan diri peserta didik dalam menghadapi tugas-tugas pembelajaran. Peningkatan *self-efficacy* secara lebih rinci pada setiap aspek dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis mengindikasikan adanya peningkatan signifikan pada *self-efficacy* peserta didik setelah diterapkannya model Project Based Learning (PjBL). Temuan ini selaras dengan penelitian Ulfa (2020) dan Alfiyana (2022) yang menunjukkan bahwa PjBL memberikan pengaruh positif terhadap *self-efficacy*. Model ini memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menghubungkan konsep sains dengan konteks kehidupan nyata, sehingga mendorong minat belajar kimia. Melalui tahapan-tahapan dalam PjBL yang memfasilitasi interaksi dan ekspresi ide, peserta didik menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan tugas. Hal ini sejalan dengan pandangan Blackley (2018) yang menyatakan bahwa penguatan *self-efficacy* dalam proses pembelajaran penting untuk meningkatkan performa siswa, terutama saat menghadapi tantangan.

**Tabel 1.** Rekapitulasi nilai *self-efficacy* kelas eksperimen dan kelas kontrol

|           | XI-1 (EKSPERIMEN) |                 |               | XI-2 (KONTROL) |                 |               |
|-----------|-------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
|           | <i>Pretest</i>    | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> |
| N         |                   | 25              |               |                | 23              |               |
| Jumlah    | 1568              | 1865            | 7,61          | 1529           | 1546            | 0,15          |
| Rata-Rata | 63                | 75              | 0,30          | 66             | 67              | 0,01          |
| MIN       | 57                | 66              | -0,17         | 51             | 53              | -0,62         |

|                |                      |       |      |                |      |      |
|----------------|----------------------|-------|------|----------------|------|------|
| MAX            | 76                   | 85    | 0,63 | 79             | 82   | 0,38 |
| SD             | 4,93                 | 5,61  | 0,19 | 5,37           | 7,27 | 0,25 |
| V              | 24,29                | 31,42 | 0,04 | 28,8           | 52,8 | 0,06 |
| Uji Normalitas | 0,978 (Normal)       |       |      | 0,963 (Normal) |      |      |
| Uji Homogen    | 1,289 (Homogen)      |       |      |                |      |      |
| Uji MANOVA     | 15,198 (Berpengaruh) |       |      |                |      |      |

**Tabel 2.** Rekapitulasi peningkatan pada setiap indikator *self-efficacy* kelas eksperimen dan kelas kontrol

| Indiator              | Kelas Eskperimen |                 |               |          | Kelas Kontrol  |                 |               |                           |
|-----------------------|------------------|-----------------|---------------|----------|----------------|-----------------|---------------|---------------------------|
|                       | <i>Pretest</i>   | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | Kategori | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | Kategoori                 |
| Kepercayaan/keyakinan | 60,00            | 72,50           | 0,31          | Cukup    | 65,00          | 65,25           | 0,01          | Tidak terjadi peningkatan |
| Ketekunan             | 60,75            | 74,00           | 0,34          | Cukup    | 63,75          | 64,25           | 0,01          | Tidak terjadi peningkatan |
| Usaha                 | 73,67            | 77,33           | 0,14          | Rendah   | 74,67          | 77,67           | 0,12          | Tidak terjadi peningkatan |
| Orientasi tugas       | 56,00            | 72,00           | 0,36          | Cukup    | 61,00          | 62,00           | 0,03          | Tidak terjadi peningkatan |
| Kinerja               | 64,75            | 74,50           | 0,28          | Rendah   | 67,00          | 67,50           | 0,02          | Tidak terjadi peningkatan |

Tinggi ataupun rendah *self-efficacy* peserta didik dipengaruhi oleh beberapa proses (Siti, 2010) diantaranya 1) Proses kognitif, dimana *self-efficacy* yang tinggi cenderung untuk memikirkan tentang keberhasilan yang akan diperoleh namun apabila *self-efficacy* yang rendah cenderung berpikir negative; 2) Proses motivasi, yakni dengan keyakinan diri yang dimiliki seseorang akan mampu memotivasi orang lain menyelesaikan dan melakukan suatu permasalahan. Motivasi ini membantu peserta didik untuk meningkatkan *self-efficacy*; 3) Proses afektif, merupakan proses pengaturan kondisi dan reaksi emosional, orang yang percaya dirinya tinggi dapat mengatasi situasi yang mengancam akan merasa tidak cemas dan merasa terganggu oleh ancaman tersebut, dan individu yang tidak yakin akan kemampuannya dalam mengatasi situasi yang mengancam akan mengalami kecemasan yang tinggi; 4) Proses seleksi, seseorang yang dapat memilih situasi atau aktivitas tertentu seleksi dilakukan guna menghindari hal-hal yang dapat merusak *self-efficacy* seseorang sehingga dapat menimbulkan kegagalan.

### Pengaruh Model Pembelajaran PjBL terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK)

Hasil penelitian pengaruh model pembelajaran PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif disajikan dalam bentuk ringkas pada tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, kedua sampel memiliki kemampuan awal kemampuan berpikir kreatif yang hampir sama dan meningkat secara signifikan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dapat dilihat pada tabel diatas yang menunjukkan bahwa nilai F untuk KBK pada kelas eksperimen diperoleh  $F_{hitung} 0,976 < F_{tabel} 4,05$ , sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $F_{hitung} 0,965 < F_{tabel} 4,05$ . Hasil homogen *varians* menggunakan uji *levane test* dapat dilihat pada tabel yang menunjukkan bahwa nilai F untuk kemampuan berpikir kreatif diperoleh  $F_{hitung} 0,097 < F_{tabel} 4,05$ . Hasil uji hipotesis dengan *multivariate analisis of variance* (MANOVA) diperoleh nilai  $F_{hitung} 15,198 > F_{tabel} 4,05$  sehingga model pembelajaran PjBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif setiap aspek disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 3.** Rekapitulasi nilai KBK kelas eksperimen dan kelas kontrol

| XI-1 (EKSPERIMEN) |                      |                 |               | XI-2 (KONTROL) |                 |               |
|-------------------|----------------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|
|                   | <i>Pretest</i>       | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> |
| N                 |                      | 25              |               |                | 23              |               |
| Jumlah            | 878                  | 1784            | 13,69         | 947            | 1546            | 9,82          |
| Rata-Rata         | 35                   | 71              | 0,55          | 41             | 67              | 0,43          |
| MIN               | 19                   | 56              | 0,12          | 25             | 56              | 0,12          |
| MAX               | 50                   | 94              | 0,91          | 63             | 75              | 0,67          |
| SD                | 8,74                 | 8,91            | 0,16          | 10,63          | 6,94            | 0,15          |
| V                 | 76,36                | 79,32           | 0,03          | 113,06         | 48,18           | 0,02          |
| Uji Normalitas    | 0,976 (Normal)       |                 |               | 0,965 (Normal) |                 |               |
| Uji Homogen       | 0,097 (Homogen)      |                 |               |                |                 |               |
| Uji MANOVA        | 15,198 (Berpengaruh) |                 |               |                |                 |               |

**Tabel 4.** Rekapitulasi peningkatan pada setiap indikator KBK kelas eksperimen dan kelas kontrol

| Indikator          | Kelas Eksperimen |                 |               |          | Kelas Kontrol  |                 |               |          |
|--------------------|------------------|-----------------|---------------|----------|----------------|-----------------|---------------|----------|
|                    | <i>Pretest</i>   | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | Kategori | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | <i>n-gain</i> | Kategori |
| <i>Fluensi</i>     | 33,00            | 75,00           | 0,63,         | Cukup    | 39,00          | 71,00           | 0,52          | Cukup    |
| <i>Flexibility</i> | 46,00            | 80,00           | 0,63          | Cukup    | 54,00          | 73,00           | 0,41          | Cukup    |
| <i>Originality</i> | 39,00            | 75,00           | 0,59          | Cukup    | 49,00          | 68,00           | 0,37          | Cukup    |
| <i>Elaborasi</i>   | 22,00            | 57,00           | 0,45          | Cukup    | 22,00          | 55,00           | 0,42          | Cukup    |

Hasil analisis data menunjukkan bahwa intervensi model PjBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Temuan ini sejalan dengan penelitian Febriyanti (2021) juga menyatakan bahwa PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, sehingga mendukung kesesuaian hasil penelitian ini dengan studi sebelumnya. Perbedaan yang signifikan dialami peserta didik yang mengikuti model PjBL dan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional disebabkan karena adanya perbedaan perlakuan pada langkah-langkah pembelajaran.

Pada model PjBL terdapat keunggulan yang relevan dan signifikan terhadap pengembangan *self-efficacy* serta kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Keunggulan ini tercermin dari keterkaitan sintaks PjBL dengan proses pembelajaran yang menekankan pada keterlibatan aktif, pemecahan masalah, dan kolaborasi. **Pertama**, pada sintaks "menentukan pertanyaan mendasar", peserta didik dilibatkan dalam mengidentifikasi permasalahan kontekstual yang relevan. Proses ini mendorong mereka untuk merasa memiliki peran dalam proses belajar, sehingga meningkatkan kepercayaan diri (*self-*

*efficacy*) karena mereka menjadi subjek pembelajaran, bukan sekadar objek. PjBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran melalui kegiatan merancang, meneliti, dan menghasilkan produk dalam bentuk proyek (Zahraini, 2022). **Kedua**, dalam tahap "merancang perencanaan proyek", peserta didik diberi kebebasan dan tanggung jawab untuk merancang strategi pemecahan masalah. Proses ini menumbuhkan rasa percaya diri karena mereka dipercaya untuk membuat keputusan, sekaligus melatih aspek kreativitas dalam merancang langkah-langkah inovatif. **Ketiga**, saat "menyusun jadwal dan melaksanakan proyek", siswa bekerja dalam kelompok, belajar berkomunikasi, menyelesaikan konflik, dan berinovasi secara bersama. Aktivitas ini mendukung kemampuan berpikir kreatif melalui eksplorasi ide, fleksibilitas berpikir, dan orisinalitas dalam menyelesaikan tugas-tugas proyek. Selain itu juga melatih kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah baik secara individu maupun kelompok (Lutfi, 2018). **Keempat**, "memonitor proyek dan mempresentasikan hasil" menjadi ajang peserta didik untuk menunjukkan hasil kerja mereka. Presentasi ini memperkuat *self-efficacy* karena mereka mendapat kesempatan untuk menunjukkan

kemampuan mereka kepada orang lain, yang dapat meningkatkan keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri. **Terakhir**, pada "mengevaluasi pengalaman belajar", siswa merefleksikan proses dan hasil belajarnya, yang penting untuk mengembangkan kesadaran diri, memperbaiki kekurangan, dan merancang perbaikan ke depan, semuanya merupakan bagian penting dalam berpikir kreatif dan penguatan *self-efficacy*.

Model Project Based Learning (PjBL) memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif, berpikir kreatif, dan menyimpulkan materi yang dipelajari. Pembelajaran ini menempatkan peserta didik sebagai pusat, serta mendorong mereka merencanakan, meneliti, dan menghasilkan produk melalui proyek (Zahraini, 2022). PjBL juga melatih kemampuan berpikir kreatif dan pemecahan masalah melalui kerja sama individu maupun kelompok (Lutfi, 2018). Dengan demikian, model ini mampu meningkatkan minat dan keterampilan peserta didik dalam proses pembelajaran. Efektivitas PjBL dalam meningkatkan *self-efficacy* dan berpikir kreatif telah dibuktikan dalam beberapa penelitian. Fitriani (2022) menemukan bahwa penerapan model PjBL berpengaruh signifikan terhadap peningkatan *self-efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada materi larutan penyangga. Temuan serupa juga disampaikan oleh Nurjanah dan Wahyuni (2021), yang menyebutkan bahwa PjBL mampu memberikan ruang eksplorasi ide dan penguatan kepercayaan diri peserta didik melalui kegiatan proyek berbasis pemecahan masalah nyata. Sementara itu, penelitian dari Astutik & Nursa'ban (2020) menunjukkan bahwa PjBL mendorong siswa menghasilkan ide-ide orisinal dan mampu memecahkan masalah secara kreatif dalam pembelajaran kimia.

## SIMPULAN

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berpengaruh terhadap *self efficacy* dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Hal ini berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai  $F_{hitung} 15,198 > F_{tabel} 4,05$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

## DAFTAR PUSTAKA

- Artini, N. P. J., & Wijaya, I. K. W. B. (2020). Strategi Pengembangan Literasi Kimia Bagi Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 7(2), 100–108. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v7i2.97>
- Astutik, S., & Nursa'ban, M. (2020). The effect of project based learning model on students' creative thinking skills in chemistry learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1465(1), 012007. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1465/1/012007>
- Buyung. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP melalui Soal Open Ended. *Media Pendidikan Matematika*, 9(2), 126–132. <https://doi.org/10.33394/mpm.v9i2.4239>
- Emda, A. (2017). Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia Dalam Meningkatkan Pengetahuan Dan Ketrampilan Kerja Ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83-95. <http://dx.doi.org/10.22373/lj.v5i1.2061>
- Febriyanti, A. F., Susanta, A. S., & Muktadir, A. M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Tematik Muatan Pelajaran IPA Peserta Didik Kelas V SD Negeri. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 4(1), 176-183. <https://core.ac.uk/download/pdf/385963734.pdf>
- Fitriani, N. (2022). Pengaruh model Project Based Learning terhadap self-efficacy dan kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(1), 22–29. <http://dx.doi.org/10.23960/jpmipa/v18i2.pp38-50>
- Lutfi, L., Ismail, I., & Azis, A. A. (2018). Pengaruh project based learning terintegrasi stem terhadap literasi sains, kreativitas dan hasil belajar peserta didik. Retrieved from <https://eprints.unm.ac.id/31086/>
- Marassabesy, R. (2020). Kajian Kemampuan *Self Efficacy* Matematis Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Riset Teknologidan Inovasi Pendidikan*, 3(2), 168-183. Retrieved from <https://coba.rekarta.co.id/index.php/jartika/article/view/343/322>

- Marzano, & Robet, J. (1989). *Dimension of Thinking*. Virginia: Association Supervision an Curriculum Development
- Masruroh, L. (2012). *Efektivitas Bimbingan Kelompok Teknik Modeling Untuk Meningkatkan Self Efficacy Akademik Siswa: Studi Eksperimen Kuasi di Kelas X Sekolah Menengah Atas Laboratorium Universitas Pendidikan Indonesia Bandung* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Nurjanah, S., & Wahyuni, S. (2021). Pengaruh model Project Based Learning terhadap kepercayaan diri dan kreativitas siswa dalam pembelajaran kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(2), 1190–1196.
- Nurlaela, L., Ismayati, E., Samani, M., Suparji, & Buditjahjanto, I. G. P. A. (2019). *Strategi Belajar Berpikir Kreatif*. Surabaya : PT. Mediaguru Digital Indonesia.
- Riduwan. (2012). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Penelitian Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rustam, N. (2007). Kemampuan Dasar Bekerja Ilmiah dalam Pendidikan Sains Dan Asesmennya. *Makalah*, 1-8.
- Saidah, I., & Dwijanto, D. (2020). Kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran Matematika. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 3, No. 1, pp. 1042-1045). Retrieved from <https://proceeding.unnes.ac.id/snpasca/article/download/1293/807>
- Sasmono, S. (2018). Project Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa Pokok Bahasan Hakikat Ilmu Kimia. *Jurnal Pendidikan IPA Veteran*, 2(2).
- Simorangkir, A. (2019). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah terhadap Efikasi Diri dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Kesetimbangan Kimia*. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Siti, N. 2010. *Dinamika Stres Kerja, Self Efficacy dan Strategi Coping*. Semarang: UNDDIP.
- Somawati, S. (2018). Peran Efikasi Diri (*Self Efficacy*) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 6(1), 39-45. <https://doi.org/10.31331/jipva.v2i2.727>
- Subali, B. (2015). Pemgkuran Kreativitas Keterampilan Proses Sains dalam Konteks Aessment for Learning. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 1(1), 130- 145.
- Sukarso, A., Widodo, A., Rochintaniawati, D., & Purwianingsih, W. (2019a). The contribution of biological practicum learning model based on creative research projects in forming scientific creativity of high school students. *Stemeif*, 361–369. Retrieved from [https://digitalibrary.ump.ac.id/350/2/46.%20Full%20Paper\\_Sukarso.pdf](https://digitalibrary.ump.ac.id/350/2/46.%20Full%20Paper_Sukarso.pdf)
- Susanti, N., Simatupang, L., Debyantini, R. E., Syahputra, R. A., & Ginting, E. (2022). Hubungan Self-Efficacy dan Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Hasil Belajar Kimia Siswa SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 4(2), 202-208.
- Tim Masmedia Buana Pustaka. (2014). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Sidoarjo.
- Torrance, E. P. (1977). *Creativity in the Classroom*. National Education Association.
- Ulfa, A., Rusmansyah, R., & Hamid, A. (2020). Meningkatkan *Self Efficacy* dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Model *Project Based Learning* Pada Materi Koloid. *Journal of Chemistry and Education*, 3(3), 90-96. <https://doi.org/10.20527/jcae.v3i3.423>
- Zamista, A. A. (2018). Increasing Persistence of Collage Students in Science Technology Engineering and Mathematic (STEM). *Jurnal Curricula*, 3(1), 22–31.