



## Pengaruh pembelajaran STEAM dengan model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa

Nawal Afifah<sup>1\*</sup>, Fahrurrozi<sup>1</sup>, Neny Endriana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, FMIPA Universitas Hamzanwadi

\*Correspondence: [nawalafifah99@gmail.com](mailto:nawalafifah99@gmail.com)

© The Authors 2024

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Pembelajaran STEAM dengan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experimental). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor tahun Pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 316 siswa. Teknik sampling yang digunakan adalah random sampling. Dimana Kelas yang menjadi sampel adalah VIIIA sebagai kelas eksperimen dan VIIIE sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berpikir kritis dan non tes angket kecerdasan emosional. Teknik analisis data menggunakan multivariate analyze of varians (MANOVA) jenis hotelling's trace dan uji lanjut menggunakan polled varians. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh Pembelajaran STEAM dengan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional.

**Kata kunci:** STEAM, Problem Based Learning (PBL), Berpikir Kritis, Kecerdasan Emosional

### Abstract

This research aims to determine the influence of STEAM Learning with the *Problem-Based Learning* (PBL) Model on students critical thinking abilities and emotional intelligence. The research design used in this study is quantitative research with a *quasi-experimental* method. The population of this research is the eighth-grade students of MTs. Mu'allimat NWDI Pancor in the Academic Year 2023/2024, totaling 316 students. The sampling technique used is *random sampling*. Class A of 8<sup>th</sup> grade is the experimental group, while class E of 8<sup>th</sup> grade serves as the control group. The research instruments used include a critical thinking ability test and a non-test emotional intelligence questionnaire. Data analysis techniques involve *multivariate analysis of variance* (MANOVA) with *Hotelling's trace* and follow-up tests using *pooled variances*. The research results indicate that there was an influence of STEAM learning with the *Problem-Based Learning* (PBL) Model on students critical thinking abilities and emotional intelligence.

**Keywords:** STEAM, PBL, Critical Thinking Skills, Emotional Intelligence.

**How to cite:** Afifah, N., Fahrurrozi., & Endriana, N. (2024). Pengaruh pembelajaran STEAM dengan model problem-based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa. *Jurnal Notasi*, 2(1), 43-53. <https://doi.org/10.70115/notasi.v2i1.164>

Received: 12 Mei 2024 | Revised: 29 Mei 2024

Accepted: 16 Juni 2024 | Published: 31 Juli 2024



## Pendahuluan

Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berdasarkan Pancasila dan UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman (UU No 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 2). Salah satu cara menghadapi tuntutan perubahan zaman adalah dengan perubahan kurikulum yang diterapkan dalam dunia Pendidikan. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nadiem Makarim mencetuskan satu gagasan terhadap adanya perubahan kurikulum yaitu kurikulum merdeka belajar. Kurikulum merdeka belajar merupakan salah satu konsep kurikulum yang menuntut kemandirian bagi siswa. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan pada setiap jenjang pendidikan bahkan dari tingkat pendidikan anak usia dini. Melalui pelajaran matematika banyak keterampilan yang dapat diasah dari siswa diantaranya kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional.

Berdasarkan hasil observasi di MTs. Mu'allimat NWDI Pancor dengan salah satu guru matematika, bahwa dalam proses pembelajaran yang diterapkan guru masih menggunakan metode konvensional atau ceramah dan metode tanya jawab. Proses pembelajaran hanya berpusat kepada guru menyebabkan rendahnya pemahaman siswa dalam menganalisis soal, dan kurangnya aktivitas siswa dalam menggunakan soal-soal yang dapat menguji kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis siswa penting untuk ditingkatkan kembali.

Kemampuan Berpikir kritis adalah cara berpikir reflektif, beralasan, berfokus pada keputusan apa yang dilakukan atau diyakini pada keputusan apa yang dilakukan atau diyakini (Azizah et al., 2018; Rosmaini, 2023). Berpikir kritis adalah proses mengaplikasikan, menghubungkan, menciptakan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan secara aktif dan terampil (Fianingrum et al., 2023). Sehingga kemampuan berpikir kritis sangat penting dalam kehidupan sehari-hari untuk mengembangkan kemampuan berpikir lainnya, seperti kemampuan untuk membuat keputusan dan menyelesaikan masalah.

Selain keterampilan berpikir kritis, kecerdasan emosional menjadi penting dimiliki oleh siswa. Kecerdasan emosional merupakan komponen yang membuat seseorang menjadi pintar menggunakan emosi (Fahrurrozi, 2015; Mulyasari, 2019). Lebih lanjut dikatakannya bahwa emosi manusia berada pada wilayah perasaan lubuk hati, naluri yang tersembunyi, dan sensasi emosi yang apabila diakui dan dihormati, kecerdasan emosional dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam dan lebih utuh tentang diri sendiri dan orang lain (Aqillamaba & Puspaningtyas, 2022; Maitrianti, 2021).

Fakta yang telah ditemukan diatas, dilihat lebih spesifik bahwa anak yang memiliki kecerdasan emosional bagus cenderung akan akademiknya juga lebih bagus. Ahli lain menyatakan bahwa emosi adalah pusat untuk berpikir kritis. Menurut Paul keseimbangan dari perpaduan kognitif, sikap disposisi, dan kecerdasan emosional sangat direkomendasikan di dalam berpikir kritis (Hajar et al., 2021; Ratnasari et al., 2020).

Salah satu pembelajaran yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional adalah pembelajaran STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) yang merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran (Jelita & Mazlan, 2023; Rusni et al., 2023). Ahli lain mendefinisikan STEAM sebagai integrasi disiplin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada pembelajaran

sains, teknologi, teknik dan matematika yang telah dikenal sebelumnya sebagai (STEM) (Lestari et al., 2023; Relmasira et al., 2023).

PBL merupakan metode instruksional yang menantang siswa agar “belajar untuk belajar” bekerja sama dalam kelompok untuk mencari solusi bagi masalah siswa yang nyata. Masalah ini digunakan untuk mengkaitkan rasa keingintahuan serta kemampuan analisis siswa dan inisiatif atas materi pembelajaran. PBL mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis, dan untuk mencari serta menggunakan sumber pembelajaran yang sesuai (Ayunda et al., 2023; Dasusmi et al., 2023). Pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat diartikan sebagai salah satu bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis sehingga akan menambah pemahaman siswa dalam setiap materi yang bertujuan untuk tercapainya pembelajaran tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa.

### Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) dengan pendekatan kekuatan kuantitatif yang dilaksanakan di MTs. Mu'allimat NWDI Pancor. Teknik analisis data menggunakan *multivariate analyze of varians* (MANOVA) jenis *hotelling's trace* (Retnawati et al., n.d.) dan uji lanjut menggunakan *polled varians* (Nurhasanah, 2023). Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MTs. Mu'allimat NWDI Pancor yang berjumlah 313 siswa yang terbagi dalam 10 kelas yaitu kelas A, kelas B, kelas C, kelas D, kelas E, kelas F, kelas G, kelas H, kelas I dan kelas J. teknik pengambilan sampel penelitian menggunakan *random sampling*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah tes posttest kemampuan berpikir kritis dan non tes angket kecerdasan emosional Adapun Validitas instrument tes posttest kecerdasan emosional dan non tes angket kecerdasan emosional dalam penelitian ini menggunakan angket kecerdasan emosional penelitian ini menggunakan validitas isi yakni dengan memepertimbangkan dan saran dari ahli (validator ahli). Hasil dari validasi ahli pada instrument tes dan non tes termasuk dalam kategori valid. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda instrumen tes tipe subjektif atau instrumen non tes yaitu daya beda. Berdasarkan hasil uji daya beda instrument tes termasuk dalam kategori cukup baik, sedangkan hasil uji daya pembeda instrumen angket termasuk dalam kategori cukup baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen posttest layak digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa dan instrumen angket kecerdasan emosional siswa.

Koefisien rabilitas menggunakan alpha Cronbach. Adapun hasil dari reabilitas instrumen kemampuan berpikir kritis  $0,836 \leq 1,00$  termasuk dalam kategori baik dan kecerdasan emosional  $0,606 \leq 1,00$  termasuk dalam kategori cukup baik. Uji normalitas menggunakan mahalanobis dan Kolmogorov Smirnov, Uji homogenitas menggunakan SPSS dan Uji hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian ini menggunakan *multivariate analyze of varians* (MANOVA) jenis *hotelling's trace* dan uji lanjut menggunakan *polled varians*.

## Hasil Penelitian

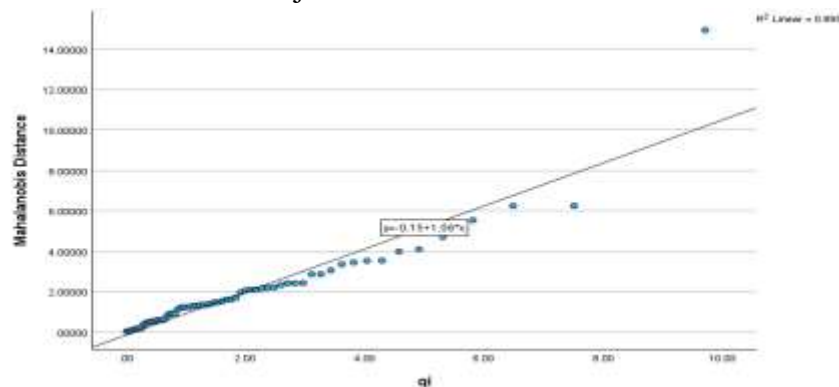
Prasyarat analisis data adalah sesuatu yang dikenakan pada sekelompok data hasil penelitian untuk mengetahui layak atau tidak layaknya data tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik

Analisis uji prasyarat dilakukan untuk mengetahui jenis statistik yang akan digunakan untuk menguji hipotesis. Adapun untuk analisis uji prasyarat yang harus dipenuhi sebelum menguji hipotesis adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan rata-rata dari pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor.?

- a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Pemeriksaan normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan kriteria  $X^2$  dari jarak mahalnobis.



**Gambar 1. Grafik data normalitas**

Pada grafik tersebut dapat disimpulkan pada titik-titik dan membentuk garis lurus yang menunjukkan bahwa data tersebut memiliki **Distribusi Normal Multivariat**

Selain itu teknik yang digunakan untuk menguji normalitas data yaitu uji Kolmogorov-smirnov dengan signifikansi  $\alpha = 0,05$

- b. Uji homogenitas

Untuk melihat homogenitas kovarians digunakan uji *Box's M* dengan bantuan program SPSS jika angka signifikansi pada tabel *Box's Test* lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 maka dapat disimpulkan matriks kovarians pada variabel dependen homogen.

Berdasarkan hasil uji homogenitas data posttest dan angket menggunakan *Box's M* nilai yang diperoleh adalah  $0,155 > 0,05$  ini menunjukkan bahwa pada taraf nyata 0,05 matriks kovarians untuk kedua kelompok homogen.

- c. Uji hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah uji prasyarat terpenuhi. Uji hipotesis dalam penelitian ini dengan menggunakan uji *multivariate tests* dan uji *t-test polled varians*. berikut hasil perhitungan pengujian hipotesis

- 1) Hipotesis

$H_0: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$  artinya tidak terdapat perbedaan rata-rata dari pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap

kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs muallimat NWDI Pancor

$H_a: \begin{pmatrix} \mu_{11} \\ \mu_{21} \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \mu_{12} \\ \mu_{22} \end{pmatrix}$  artinya terdapat perbedaan rata-rata dari pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor

2) Taraf nyata  $\alpha = 0,05$

3) Statistik uji

$$F = \frac{n_1 + n_2 - p - 1}{n_1 + n_2 - 2} T^2, \text{ dimana } T^2 = \frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2) S^{-1} (\bar{y}_1 - \bar{y}_2)$$

Keterangan:

$T^2$  = statistik uji *Hotelling's T<sup>2</sup>*

$n_1$  = ukuran sampel kelompok eksperimen

$n_2$  = ukuran sampel kelompok Kontrol

$\bar{x}_1$  = vektor rata-rata skor kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = vektor rata-rata skor kelompok kontrol

$S^{-1}$  = invers matriks kovarian

(Steven, 2002: 148)

4) Kriteria keputusan

$H_0$  ditolak jika  $F_{hitung} < F_{\alpha(p, n_1+n_2-p-1)}$  dengan  $P$  adalah banyaknya variabel dependen. Atau  $H_0$  ditolak jika nilai  $sig < \alpha = 0,05$ , untuk pengujian yang dilakukan dengan bantuan program SPSS menggunakan menu *Analyze – General Linear Model – Multivariate*.

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data, sampel dinyatakan berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen, Adapun tahap selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *multivariate tests* pada hipotesis I. Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa uji *multivariate tests* menggunakan *hotelling's trace* menunjukkan signifikansi  $0,001 < 0,05$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis dan kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor.

2. Apakah pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis siswa kelas VIII MTs muallimat NWDI Pancor?

Berkaitan dengan uji hipotesis pada rumusan masalah yang pertama, jika hasil analisis pada data posttest signifikan maka perlu diseliki masing-masing variabel dependen. Untuk itu dilakukan pengujian dengan independent sample t-test. rumusan masalah kedua ingin meninjau kemampuan berpikir kritis sehingga yang di analisis adalah data skor posttest kemampuan berpikir kritis. Namun sebelum melakukan uji hipotesis dengan uji *t-test pooled varians* maka sebelumnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas univariat terlebih dahulu. Berikut Langkah-langkah uji asumsi dan uji hipotesis yang dilakukan:

a. Uji asumsi normalitas univariat

Asumsi normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas univariat dapat dilakukan menggunakan SPSS dengan memilih menu *analyze – descriptive statistics – explore*. Dari hasil output, maka dapat dilihat nilai signifikansi Kolmogorov Smirnov pada tabel test of normality.

Uji normalitas diperoleh dari data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas menggunakan SPSS untuk mengambil keputusan maka dapat diketahui *tests of normality* khususnya *Kolmogorov Smirnov* berdasarkan hasil uji normalitasnya dengan melihat taraf signifikan, yaitu nilai signifikansi berpikir kritis kelas eksperimen, nilai sig. 0,175 > 0,05 berpikir kritis kelas kontrol nilai sig. 0,173 > 0,05 (taraf signifikan), maka berdasarkan data Berdistribusi Normal.

b. Uji asumsi homogenitas

Homogenitas varians dapat dilihat dari hasil *lavene's test* menggunakan bantuan program SPSS. Tabel *Lavene's Test* ini dapat dilihat dari output yang diperoleh saat melakukan uji asumsi homogenitas matriks kovarians. Jika nilai signifikansi *Lavene's Test* pada masing-masing kelompok lebih besar dari taraf signifikan 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa varians kedua kelompok dari masing-masing variabel dependen tersebut homogen.

Uji homogenitas menggunakan SPSS berdasarkan tabel output “test of homogeneity of variances” diketahui nilai signifikansi (sig). variabel kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,062 > 0,05, maka sebagaimana dasar keputusan dalam uji homogenitas diatas, dapat disimpulkan bahwa varians data berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kontrol adalah Homogen

c. Uji Hipotesis

Untuk uji hipotesis pada masing-masing dependen pada masing-masing variabel dependen yang dilakukan menggunakan program SPSS secara maupun manual. Jika ingin menggunakan SPSS dapat dipilih menu *analyze – compare means – independent-sample t test*. sedangkan untuk pengujian hipotesis secara manual dapat dilakukan dengan Langkah-langkah sebagai berikut.

d. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  artinya tidak terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs muallimat NWDI Pancor

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  artinya terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap berpikir kritis siswa kelas VIII MTs muallimat NWDI Pancor.

1) Taraf Nyata ( $\alpha$ )

Taraf nyata ( $\alpha$ ) yang digunakan yaitu 5% = 0,05.

2) Statistik uji

Jika sebarang nilai x berdistribusi normal dan ragam (variens) populasi kedua kelompok dapat dianggap sama atau homogen ( $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ ) maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Dimana  $s_p^2 = \frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$  dan derajat kebebasan  $v = n_1 + n_2 - 2$

Keterangan

$S_1^2$  = varians sampel untuk kelompok 1

$S_2^2$  = varians sampel untuk kelompok 2

$n_1$  = ukuran sampel kelompok 1

$n_2$  = ukuran sampel kelompok 2

3) Kriteria pengujian

$H_0$  diterima jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$

$H_0$  ditolak jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$

4) Kesimpulan

Kesimpulannya bahwa  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa uji Independent Samples Test menunjukkan signifikansi  $0,001 < 0,05$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor

3. Terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor?

Sama dengan sebelumnya, untuk menjawab rumusan masalah yang ketiga hanya perlu mengikuti Langkah-langkah yang dilakukan untuk melakukan uji hipotesis pada rumusan masalah kedua. Hipotesis yang diajukan untuk rumusan masalah yang ketiga ini adalah sebagai berikut.

a. Normalitas

Uji normalitas menggunakan SPSS untuk mengambil keputusan maka berdasarkan hasil uji normalitas, data *tests of normality* khususnya *Kolmogorov Smirnov* berdasarkan hasil uji normalitasnya dengan melihat taraf signifikan, yaitu nilai signifikansi kecerdasan emosional kelas eksperimen, nilai sig.  $0,152 > 0,05$  dan kecerdasan emosional kelas kontrol nilai sig.  $0,200 > 0,05$  (taraf signifikan), maka data Berdistribusi Normal

b. Homogenitas

Uji Homogenitas Kecerdasan Emosional

Uji homogenitas menggunakan SPSS diperoleh output "test of homogeneity of variances" diketahui nilai signifikansi (sig). variabel kecerdasan emosional pada kelas eksperimen dan kontrol adalah  $0,644 > 0,05$ , maka sebagaimana dasar keputusan dalam uji homogenitas diatas, dapat disimpulkan bahwa varians data kecerdasan emosional pada kelas eksperimen dan kontrol adalah Homogen.

## c. hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  artinya tidak terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  artinya terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor

Berdasarkan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa uji Independent Samples Test menunjukkan signifikansi  $0,001 < 0,05$  dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor

### Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan di MTs Muallimat NWDI Pancor Tahun Pelajaran 2023/2024. Penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, selama pelaksanaan kegiatan penelitian pembelajaran dilakukan langsung. Pada kelas eksperimen peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) sedangkan pada kelas kontrol pelaksanaan kegiatan pembelajaran menggunakan metode konvensional, yakni siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru saat pembelajaran langsung dan melaksanakan tugas bila guru memberikan soal.

Secara lebih spesifik akan dibahas masing-masing untuk lebih terperinci hasil hipotesis, yaitu sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan rata-rata dari pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor.?

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa MTs. Muallimat NWDI Pancor Tahun Pelajaran 2023/2024.

Hal itu dibuktikan pada kelas eksperimen saat proses pembelajaran siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi koordinat kartesius. Siswa juga mampu mengidentifikasi masalah yang didapatkan dan dapat menggunakan pengetahuan matematika dengan masalah yang dihadapi dan dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dalam memecahkan masalah dan proses pembelajaran siswa dalam menjalin hubungan kerja sama dan berdiskusi menyelesaikan masalah dengan baik sesama teman, selain itu siswa juga berani untuk bertanya ketika belum memahami suatu masalah yang dihadapi, berani mengungkapkan pendapat saat diskusi berlangsung dan tidak takut salah ketika menjawab pertanyaan di depan kelas atau mempresentasikan hasil diskusinya. Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa siswa kurang mampu dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi koordinat kartesius. Siswa hanya bisa mengidentifikasi masalah namun siswa masih terbilang rendah karena belum mampu dalam mengembangkan dan menghubungkan kemampuan menyelesaikan masalah dan belum berani menyampaikan pendapat ataupun bertanya.

Hasil uji hipotesis juga dapat dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional bahwa pada analisis *multivariate tests* menggunakan *Hotelling's Trance* menunjukkan bahwa nilainya signifikan  $0,001 < 0,05$ . Artinya pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional siswa.

Hasil ini juga didukung dalam penelitian yang dilakukan oleh Namiyah khoiriyyah dkk (2022) dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh model *Project Based Learning* dengan pendekatan STEAM terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

2. Apakah ada pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor?

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal itu dibuktikan pada saat proses pembelajaran siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan materi koordinat kartesius. Siswa juga mampu mengidentifikasi masalah yang didapatkan dan dapat menggunakan pengetahuan matematika dengan masalah yang dihadapi dan dapat menyimpulkan hasil yang diperoleh dalam memecahkan masalah tersebut.

Hasil uji hipotesis juga dapat dibuktikan berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis *Independent Samples Test* pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional bahwa pada analisis menunjukkan bahwa nilainya signifikan  $0,001 < 0,05$ . Artinya pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis.

3. Apakah ada pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kecerdasan emosional siswa kelas VIII MTs. Mu'allimat NWDI Pancor?

Berdasarkan hasil uji hipotesis pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) menunjukkan bahwa adanya pengaruh terhadap kecerdasan emosional siswa. Hal itu dibuktikan pada saat proses pembelajaran siswa dalam menjalin hubungan kerja sama dan berdiskusi menyelesaikan masalah dengan baik baik sesama teman, selain itu siswa juga berani untuk bertanya ketika belum memahami suatu masalah yang dihadapi, juga berani mengungkapkan pendapat saat diskusi berlangsung dan tidak takut salah ketika menjawab pertanyaan didepan kelas atau mempresentasikan hasil diskusinya. Hasil lembar jawaban siswa kelas eksperimen kecerdasan emsoional selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Hasil uji hipotesis juga dapat didukung berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis *Independent Samples Test* pada kelas eksperimen menggunakan pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kecerdasan emosional bahwa pada analisis menggunakan *Independent Samples Test* menunjukkan bahwa nilainya signifikan  $0,001 < 0,05$ . Artinya pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh terhadap kecerdasan emosional siswa

Namun, ada beberapa kesulitan yang dihadapi peneliti pada saat berlangsungnya penelitian dalam proses pembelajaran, yaitu ketika siswa yang begitu aktif bertanya secara bersamaan dan memberikan rasa nyaman antar siswa ke siswa yang lain.

## Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran STEAM dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan emosional pada materi koordinat kartesius siswa kelas VIII MTs Mu'allimat NWDI Pancor Tahun Pelajaran 2023/2024.

## Referensi

- Aqillamaba, K., & Puspaningtyas, N. D. (2022). Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(2), 54–61.
- Ayunda, S. N., Lufri, L., & Alberida, H. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) berbantuan lkpd terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. *Journal on Education*, 5(2), 5000–5015.
- Azizah, M., Sulianto, J., & Cintang, N. (2018). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Matematika Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 35(1), 61–70.
- Dasusmi, K. J., Destami, L., Mardiana, M., Shobah, M. D., & Muhibbatuzzaeniah, M. (2023). Studi literatur: Model problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(2), 325–334.
- Fahrurrozi, F. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan Pendekatan Scientific terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecerdasan Emosional (Lesson Study pada Mata Kuliah Statistik Elementer). *Jurnal Elemen*, 1(2), 93–105.
- Fianingrum, F., Pujiastuti, H., & Fathurrohman, M. (2023). Disposisi Berpikir Kritis Matematis dalam Pembelajaran Matematika: Systematic Literature Review. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(1), 543–548.
- Hajar, S. S., Sofyan, S., & Amalia, R. (2021). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Open-Ended Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(2), 32–36.
- Jelita, J., & Mazlan, M. (2023). The Effectiveness of the Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics, and Religious (STEAM. R) Approach on Students' Concept Understanding in Science Learning: An Analysis Based on Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(3), 1040–1049.
- Lestari, D., Ibrahim, N., & Iriani, C. (2023). STEAM: Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics on History Learning in the 21st Century. *Journal of Education Research and Evaluation*, 7(2), 306–312.
- Maitrianti, C. (2021). Hubungan antara kecerdasan intrapersonal dengan kecerdasan emosional. *Jurnal MUDARRISUNA: Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(2), 291–305.
- Mulyasari, I. (2019). Pengaruh Kecerdasan Emosional dan Kompetensi Terhadap Kinerja Pegawai. *Journal of Management Review*, 2(2). <https://doi.org/10.25157/jmr.v2i2.1786>
- Nurhasanah, S. (2023). *Statistika Pendidikan: Teori, Aplikasi, dan Kasus, Edisi 2*. Penerbit

Salemba.

- Ratnasari, S. L., Supardi, S., & Nasrul, H. W. (2020). Kecerdasan intelektual, kecerdasan emosional, kecerdasan spiritual, dan kecerdasan linguistik terhadap kinerja karyawan. *Journal of Applied Business Administration*, 4(2), 98–107.
- Relmasira, S. C., Lai, Y. C., & Donaldson, J. P. (2023). Fostering AI literacy in elementary science, technology, engineering, art, and mathematics (STEAM) education in the age of generative AI. *Sustainability*, 15(18), 13595.
- Retnawati, H., Hadi, S., Merdekawati, K., Dewantara, A. H., Lawung, Y. D. S., Diniaty, A., Aprita, Y. M., Arlianty, W. N., Sari, I. K., & Alpindo, O. (n.d.). *Statistika Multivariat dengan Program R: Teori dan Contoh Aplikatif*.
- Rosmaini, R. (2023). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(2), 869–879.
- Rusni, I., Fitria, Y., Ahmad, S., & Zen, Z. (2023). Development of E-Modules Oriented by A Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics (STEAM) Approach to Improve High Level Thinking Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(9), 7179–7188.