

# Pengaruh Model Pembelajaran *Project-Based Learning* (PjBL) Dan Gaya Belajar terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa SMK

Faila Sova<sup>1</sup>, Caswita<sup>2</sup>, Nurhanurawati<sup>3</sup>

© 2022 JEMS (Jurnal Edukasi Matematika dan Sains)

This is an open access article under the CC-BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>) ISSN 2337-9049 (print), ISSN 2502-4671 (online)

## Abstrak:

Guru memiliki peran penting untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa sebagai salah satu kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) berpengaruh terhadap kemampuan berfikir kritis siswa, dan mengetahui Model Pembelajaran Interaksi dengan Project Based Learning (PjBL) dan gaya belajar terhadap keterampilan berfikir kritis siswa SMK. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen Quasy, penelitian ini menggunakan teknik analisis varians (ANOVA) Dua jalur dengan sel yang tidak sama. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan bahwa (1) terdapat pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang menghasilkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa lebih baik daripada pembelajaran konvensional (2) Terdapat perbedaan pengaruh antara pembelajaran auditori gaya, visual dan kinestetik terhadap berfikir kritis. Siswa dengan gaya belajar auditori dan visual lebih baik pada berfikir kritis matematis siswa (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap keterampilan berfikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci :** Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), Kemampuan Berfikir Kritis siswa, Gaya Belajar

## Abstract:

Teachers have an important role to improve students' critical thinking skills as one of the abilities in implementing mathematics learning. The purpose of this study was to find out how the Project Based Learning (PjBL) Learning Model influences students' critical thinking skills, and to find out the Interaction Learning Model with Project Based Learning (PjBL) and learning styles on the critical thinking skills of SMK students. The method used is the Quasy experimental method, this study uses the technique of analysis of variance (ANOVA) Two lines with cells that are not the same. Based on the results of hypothesis testing, it can be concluded that (1) there is an effect of Project Based Learning (PjBL) which produces students' mathematical critical thinking skills better than conventional learning (2) There are differences in the influence of auditory, visual and kinesthetic learning styles on critical thinking. Students with auditory and visual learning styles are better at students' mathematical critical thinking (3) there is no interaction between learning models and learning styles on students' mathematical critical thinking skills.

**Keywords :** Project Based Learning (PjBL) Learning Model, Students' Critical Thinking Ability, Learning Style

## Pendahuluan

Pembelajaran matematika memiliki cukup banyak permasalahan dalam pelaksanaannya. Saat ini suatu hal yang terpenting didalam permasalahan pembelajaran matematika ialah seberapa penting perkembangan matematika keterampilan berfikir kritis siswa yang dijadikan sebagai sebuah tujuan belajar matematika serta dijadikan sebuah standarisasi

---

Faila Sova, Universitas Lampung  
[failasova66@gmail.com](mailto:failasova66@gmail.com)

Caswita, Universitas Lampung  
[failasova66@gmail.com](mailto:failasova66@gmail.com)

Nurhanurawati, Universitas Lampung  
[failasova66@gmail.com](mailto:failasova66@gmail.com)

kompetensi untuk seseorang yang lulus dari pendidikan matematika. [1] Keterampilan berfikir kritis bertujuan untuk memungkinkan siswa mempergunakan logika untuk pola serta sifat, pembuatan manipulasi matematis didalam menggeneralisasi, di dalam menggambarkan memberikan penjelasan ide serta penyusunan bukti matematis dan menyatakan serta mengkomunikasikan pemikiran itu terhadap diagram, simbol, media ataupun tabel di dalam menggambarkan permasalahan.[2] Namun masih saja ada permasalahan pada siswa dengan kemampuan berfikir kritis yang kurang. Siswa mengalami beberapa hal yang sulit didalam mentransformasikan uraian tersebut kepada pemodelan matematis serta kurang mampu menuliskan jawaban atas apa yang mereka maksud. Bisa juga dijelaskan bahwasannya kemampuan siswa didalam mengkomunikasikan matematika masih kurang[3] .

Usaha yang bisa dilaksanakan dalam memberikan peningkatan keterampilan berfikir kritis matematika untuk siswa ialah mempergunakan model belajar yang tepat, sebuah model pembelajaran yang bisa dipergunakan didalam membantu menyelesaikan permasalahan itu ialah dengan mempergunakan Project Based Learning (PJBL)[3]. Model PJBL ialah sebuah model yang menuntut siswa aktif selama proses berlangsung dan guru memimpin proses, memberikan umpan balik kepada siswa dan menilai penampilan, kecenderungan siswa pasif, diaktifkan melalui Kegiatan Berbasis Proyek [4], [5]. Kegiatan belajar dengan mempergunakan PJBL memberikan kemungkinan guru agar “belajar dari siswa” serta “belajar bersama siswa”. Belajar dengan PJBL bisa dipergunakan menjadi model pembelajaran agar bisa memberikan pengembangan kemampuan siswa didalam menyusun rencananya, komunikasinya, penyelesaian permasalahannya, serta mengambil sebuah keputusan. Selain metode pembelajaran, seberapa berhasilnya proses pembelajaran diputuskan juga dengan gaya pembelajaran setiap siswa [6]. Gaya pembelajaran umumnya bisa memberikan peningkatan hasil belajar ataupun nilai pada siswa [7]. Jika masing-masing siswa bisa mengatur didalam keadaan bagaimana, kapan, dimana dan apa gaya pembelajarannya, akan menyebabkan pembelajaran semakin efisien serta efektif yang akhirnya hasil dari pembelajarannya lebih tinggi.

Beberapa penelitian mengenai model belajar *Project Based learning* telah banyak dilakukan untuk penelitian pendidikan [5], [8]-[12], Penelitian dalam mengukur kemampuan berfikir kritis siswa telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya[3], [ 13]-[24] Atau riset dengan melihat gaya belajar siswa[25], [26]. Namun penelitian dalam hal pengukuran kemampuan berfikir kritis matematika siswa dilihat berdasarkan gaya pembelajarannya maupun penggunaan model *Project Based Learning* sama sekali belum dilakukan. Berdasarkan penelitian sebelumnya, peneliti mempunyai ketertarikan didalam melaksanakan penelitian yang kebaruan melihat seberapa berpengaruhnya model belajar *Project Based Learning* dan gaya pembelajarannya pada kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Maka, penelitian ini mempunyai tujuan agar dapat diketahui seberapa berpengaruhnya *Project Based Learning* pada keterampilan berfikir kritis siswa, dapat diketahui seberapa berpengaruhnya gaya pembelajaran pada kemampuan berfikir kritis siswa serta dapat diketahui keterkaitan *Project Based Learning* serta gaya pembelajaran pada kemampuan berfikir kritis siswa SMK.

**Metode**

Jenis penelitian yang dipergunakan didalam penelitian yang dilaksanakan ialah *quasi eksperimen*. Desain penelitian digambarkan didalam tabel 1.

| <b>Model Pembelajaran (X<sub>i</sub>)</b>                  | <b>Berfikir Kritis (Y)</b> |
|--|----------------------------|
| <i>Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL) (X<sub>1</sub>)</i> | X <sub>1</sub> Y           |
| <b>Pembelajaran Konvensional (X<sub>2</sub>)</b>           | X <sub>2</sub> Y           |

**Tabel 1.** Desain Penelitian

Keterangan :

X<sub>i</sub> : Model belajar

Y : Berfikir Kritis

X<sub>1</sub> : *Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL)* dan Gaya Pembelajaran

X<sub>2</sub> : Proses Belajar Konvensional

X<sub>1</sub>Y : *Pembelajaran Berbasis Proyek (PJBL)* pada ketrampilan berfikir kritis

X<sub>2</sub>Y : Pembelajaran konvensional Model keterampilan berfikir kritik

Teknik mengumpulkan data dilaksanakan dengan mempergunakan tes akhir. Instrumen yang dipergunakan ialah soal tes esai serta angket mengenai gaya pembelajaran agar dapat diketahui interaksi matematika siswa. Pengujian instrumen yang tersusun berupa pengujian tingkat kesukaran, daya pembeda, reliabilitas serta validitas. Teknik penganalisisan data didalam penelitian yang dilaksanakan mempergunakan teknik analisa varians (ANAVA) dua garis serta selnya tidak serupa. Ketika akan dilakukan pengujian hipotesis, sebelumnya harus dilaksanakan dulu pengujian persyaratannya. Pengujian persyaratan tersebut dipergunakan untuk pengujian normalitas dengan *Liliefors* dan pengujian homogenitas dengan pengujian *Bartlett*. Asumsi untuk menguji normalitas dengan ekivalen signifikansi ( $\alpha$ ): 0,05 adalah:

H<sub>0</sub> : Data mempunyai distribusi Normal

H<sub>1</sub> : Data mempunyai distribusi tidak Normal

Kriteria pengujiannya : Ketika diterima data akan mempunyai distribusi normalJika diterima maka data berdistribusi normal,  $L_{observed} \leq L_{critical}$ , H<sub>0</sub> diterima.

Asumsi untuk menguji homogentias tes :

H<sub>0</sub> : Data mempunyai Homogentias

H<sub>1</sub> : Data tidak mempunyai Homogenitas

Kriteria pengujiannya : Ketika nilai  $\chi^2_{observed} \leq \chi^2_{critical}$ , H<sub>0</sub> di terima data homogen

**Hasil dan Pembahasan**

**Hasil**

Riset ini dilaksanakan di SMP N 1 Duhiadaa Kelas VIII tahun ajaran 2022/2023. Data model pembelajaran Think-Talk-Write (X) Diambil dengan cara memakai Post Test dan Pre-Test. Sedangkan data Komunikasi Tulis siswa (Y) diperoleh dari hasil tes yang diberikan

kepada 24 orang siswa. Data hasil riset kedua variabel disajikan pada lampiran dan dideskripsikan secara rinci untuk masing - masing variabel. Skor masing - masing data dideskripsikan dalam bentuk rata - rata atau mean (M), Median (Me), Modus (Mo), standar Deviasi (SD), Tabel distribusi frekuensi dan histogram.

**1. Deskripsi Data Hasil Riset**

Rekapitulasi data hasil penelitian disajikan pada tabel 4.1

**Tabel 4.1 Rekapitulasi Skor Hasil Riset**

| Data      | n  | SKOR |     |       |        | Standar |         |
|-----------|----|------|-----|-------|--------|---------|---------|
|           |    | Min  | Max | Mean  | Median | Modus   | Deviasi |
| Pre Test  | 24 | 30   | 43  | 10,58 | 37     | 38      | 2,2     |
| Post Test | 24 | 53   | 73  | 15,63 | 63     | 63      | 43,36   |

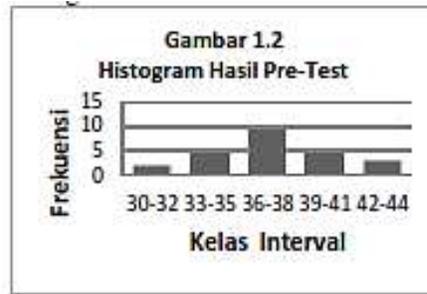
**Deskripsi Data Pre-Test Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa**

Mengacu pada hasil riset dari 24 orang siswa diperoleh skor minimum kemampuan komunikasi tulis siswa pada pre-test sebanyak 30, sedangkan skor maksimum kemampuan komunikasi tulis siswa sebanyak 43. Dari skor minimum dan maksimum tersebut diperoleh nilai rerata (mean) sebanyak 10,58 dengan nilai median sebanyak 37 dan nilai modus sebanyak 38, serta nilai standar deviasi sebanyak 2,2 (hasil perhitungan disajikan pada lampiran ). Dari skor minimum dan maksimum tersebut juga diperoleh nilai range (R) = , banyak kelas (k) = 5 , panjang interval kelas (p) = 3 . untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran. Sebaran - sebaran data tersebut disajikan pada tabel 1.2 berikut.

**Tabel 4.2 Distribusi frekuensi Data PreTest Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa**

| No     | Kelas Interval | Frekuensi | Frekuensi Relatif % |
|--------|----------------|-----------|---------------------|
| 1.     | 30-32          | 2         | 6.06                |
| 2.     | 33-35          | 5         | 15.15               |
| 3.     | 36-38          | 10        | 30.30               |
| 4.     | 39-41          | 4         | 12.12               |
| 5.     | 42-44          | 3         | 9.09                |
| Jumlah |                | 24        | 72.72               |

Mengacu pada tabel 1.2 diatas dapat dilihat bahwa sejumlah 17 murid atau 30.30% dari jumlah seluruh memperoleh skor dibawah rerata, 4 murid atau 12.12% yang mencapai skor rerata dan 3 murid atau 9.09% mendapat skor diatas rerata. Skor dari 24 murid disajikan dalam bentuk histogram.



Gambar 4.2 Histogram frekuensi Data Pre-Test Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa

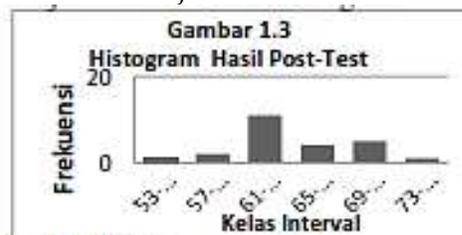
2. Deskripsi Data Post-Test Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa

Mengacu pada hasil riset dari 24 orang siswa diperoleh skor minimum kemampuan komunikasi tulis siswa pada post-test sebanyak 53, sedangkan skor maksimum kemampuan komunikasi tulis siswa sebanyak 73. Dari skor minimum dan maksimum tersebut diperoleh nilai rerata (mean) sebanyak 15 dengan nilai median sebanyak 63 dan nilai modus sebanyak 63, serta nilai standar deviasi sebanyak 43,36 (hasil perhitungan disajikan pada lampiran ). Dari skor minimum dan maksimum tersebut juga diperoleh, banyak kelas (k) = 6, panjang interval kelas (p) = 4 . untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran. Sebaran-sebaran data tersebut disajikan pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi Data Post-Test Kemampuan Komunikasi Tulis Siswa

| N      | Kelas Interval | Frekuensi | Frekuensi Relatif % |
|--------|----------------|-----------|---------------------|
| 1.     | 53-56          | 1         | 3.03                |
| 2.     | 57-60          | 2         | 6.06                |
| 3.     | 61-64          | 11        | 33.33               |
| 4.     | 65-68          | 4         | 12.12               |
| 5.     | 69-72          | 5         | 15.15               |
| 6.     | 73-76          | 1         | 3.03                |
| Jumlah |                | 24        | 72.72               |

Tabel 4.3 menandakan yaitu siswa memiliki rerata ( $\bar{x}$ ) skor komunikasi tertulis 15., nilai tengah (Me ) adalah 63 dan nilai yang paling banyak muncul adalah 63. Dengan memperhatikan rerata, median dan modus maka mengacu pada riset, skor kemampuan komunikasi tulis siswa yang dibelajarkan memakai model pembelajaran *Think Talk Write* cenderung tinggi. Skor dari 24 murid disajikan dalam bentuk histogram.



3. Hasil Riset

a. Analisis Data

- 1) Analisis Uji Prasarat Uji Normalitas Data

Pertama, data harus dikenai uji normalitas untuk melihat apakah mereka mengikuti distribusi normal sebelum hipotesis dapat diuji. Uji Liliefors dipakai untuk memeriksa kenormalan dalam riset ini, dengan tingkat signifikansi = 0,05. Demi uji normalitas, kami akan berasumsi bahwa:

H0 : Data Berdistribusi Normal

H1 : Data tidak Berdistribusi Normal

Dengan kriteria pengujian adalah terima 0 apabila  $L_h =$  , ditolak 0 Jika  $L_h >$  pada taraf nyata yang dipilih. Hasil uji normalitas data dari kedua variabel, baik variabel model pembelajaran Think-Talk-Write (Variabel X) Maupun Variabel kemampuan komunikasi tulis siswa (Variabel Y) dapat dilihat pada tabel 4. Berikut

**Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Pretest dan Post-Test**

| Data      | N  | $L_{hitung}$ | $L_{tabel}$ | Keterangan |
|-----------|----|--------------|-------------|------------|
| Pre-Test  | 24 | 0,2242       | 1,711       | Normal     |
| Post-Test | 24 | 0,2666       | 1,711       | Normal     |

Tabel 4 menampilkan hasil perhitungan uji kenormalan. Data berdistribusi normal jika dan hanya jika variabel X dan Y memiliki nilai  $L_h =$  pada tingkatan sig. = 0,05 dengan df = 24. Lampiran dan lampiran memberikan informasi lebih lanjut.

#### **Analisis Regresi dan Korelasi Sederhana**

Setelah memastikan bahwa data yang dikumpulkan mengikuti distribusi normal, Anda dapat langsung melakukan analisis regresi dan korelasi langsung.

#### **Pengujian Linearitas Persamaan Regresi**

Pengujian linearitas ditujukan untuk menguji kelinearan model/persamaan regresi yang didapat. Hipotesis yang diuji :

H0 = Persamaan Regresi Linear

H1 = Persamaan Regresi tidak Linear

Dengan kriteria pengujian adalah terima H0 jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada tingkatan sig. = 0,05 dengan derajat bebas (db) pembilang = k - 2 dan derajat bebas (db) penyebut = n - k, pada keadaan lain terima H<sub>0</sub>.

Mengacu pada perhitungan pada lampiran diperoleh persamaan regresi = 48,2805 + 0,4330 dan hasil analisis perhitungan diperoleh  $F_{hitung} = 2,58$ . Nilai  $F_{tabel}$  pada tingkatan sig. = 0,05 dengan derajat bebas pembilang = 9 dan derajat penyebut = 13 adalah 2,71. Karena  $F_{hitung} = 2,58 < F_{tabel} = 2,71$  maka H0 diterima, yang berarti kesimpulannya Persamaan Regresi = 48,2805 + 0,4330 linear.

#### **Pengujian Signifikansi Persamaan Regresi**

Setelah dilaksanakan pengujian linearitas, persamaan regresi = 48,2805 + 0,4330 juga diuji signifikannya , hipotesis yang diuji :

H<sub>0</sub> : persamaan regresi tidak signifikan

H<sub>1</sub> : persamaan regresi signifikan

Dengan kriteria pengujian yaitu tolak H<sub>0</sub> jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  pada tingkatan sig. = 0,05 dengan derajat bebas (db) penyebut = n - 2 dan derajat bebas pembilang = 1, pada keadaan lain terima H<sub>0</sub> Mengacu pada hasil perhitungan diperoleh  $F_{hitung}$  sebanyak 1,69 dengan  $F_{tabel}$

pada tingkatan sig. = 0,05 derajat bebas pembilang 1 dan derajat bebas penyebut 22 sebanyak 0,47. Karena nilai  $F_{hitung} = 1,69 > F_{tabel} = 0,47$  maka Tolak  $H_0$  yang berarti persamaan regresi = 48,2805 + 0,4330 signifikan (berarti). Untuk lebih jelas dapat dilihat pada lampiran.

Karena persamaan regresi linear dan signifikan (berarti) maka persamaan regresi = 48,2805 + 0,4330 bermakna bahwa setiap kenaikan skor pada hasil post test siswa maka kemampuan komunikasi tulis siswa meningkat sebanyak 0,4330 pada konstanta 48,2805.

**Uji Hipotesis**

Untuk menentukan apakah ada hubungan antara kemampuan komunikasi tulis siswa dengan model pembelajaran *Think Talk Write* dipakai rumus pearson product moment yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - \sum X)^2 (n\sum Y^2 - \sum Y)^2}}$$

Hipotesis yang akan diuji adalah :

$H_0$  = Tidak terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi tulis siswa dengan model pembelajaran *Think Talk Write*

$H_1$  = Terdapat hubungan antara kemampuan komunikasi tulis siswa dengan model pembelajaran *Think Talk Write*.

Standar pengukuran, Jika derajat kebebasan (db) = n - 2 dan ambang batas signifikansi ( = 0,05), maka  $H_0$  ditolak; sebaliknya,  $H_0$  diterima. Menurut perhitungan lampiran, tingkat signifikansi = 0,05, ada 22 derajat kebebasan, dan koefisien korelasi,  $r_{hitung}$ , adalah 0,6209925. Oleh karena itu  $H_0$  tidak mungkin benar karena  $r_{hitung} = 0,62 > r_{tabel} = 0,404$ .

Kesimpulannya, kerangka pedagogis Think-Talk-Write dikaitkan dengan peningkatan ekspresi tertulis siswa. Tabel 4.5 berikut memberikan penjelasan tentang besarnya koefisien korelasi yang dihitung.

**Tabel 4.5 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r**

| Interval Koefisien | Tingkat Hubungan |
|--------------------|------------------|
| 0,00 – 0,1999      | Sangat rendah    |
| 0,20 – 0,3999      | Rendah           |
| 0,40 – 0,5999      | Sedang           |
| 0,60 – 0,7999      | Kuat             |
| 0,80 – 0,1000      | Sangat Kuat      |

Memakai data dari Tabel 4.5. Kisaran nilai yang termasuk  $r_{hitung} = 0,62$  adalah dari 0,60 hingga 0,7999. Konsekuensinya, ada korelasi yang kuat antara model pembelajaran Think-TalkWrite dengan kemampuan komunikasi tulis siswa.

**Menguji Signifikansi Koefisien Korelasi**

Untuk membuktikan signifikansi koefisien korelasi memakai uji t. selanjutnya hasil perhitungan dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dalam tingkatan sig. = 0,05 dan derajat bebas (db) = n - 2, jika  $t_{hitung} = t_{tabel}$  maka koefisien korelasi signifikan. Sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka koefisien korelasi tidak signifikan. Mengacu pada perhitungan diatas, nilai  $t_{hitung}$

sebanyak 3,709925. Sedangkan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan = 0,05 dengan derajat bebas (db) = 24 - 2 = 22 sebanyak 2,073873. Karena  $t_{hitung} = 3,709925 = t_{tabel} = 2,073873$  maka koefisien korelasi signifikan

### Menghitung Koefisien Determinasi

Menghitung koefisien determinasi ( $r^2$ ) dimaksudkan untuk melihat tingkat keeratan hubungan antara variabel model pembelajaran *Think Talk Write* (X) dan kemampuan Komunikasi Tulis Siswa (Y).

Dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} KD &= r^2 \times 100\% = (0,62)^2 \times 100\% \\ &= 0,3844 \times 100\% \\ &= 38,44\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, disimpulkan bahwa 38,44% peningkatan kemampuan komunikasi tulis siswa ditentukan oleh model pembelajaran *Think Talk Write*. Dengan kata lain, kontribusi yang disumbangkan variabel model pembelajaran Think-Talk-Write (X) terhadap peningkatan kemampuan komunikasi tulis siswa (Y) sebanyak 38,44%.

### Pembahasan

Tujuan dari riset ini adalah untuk mengidentifikasi hubungan antara konstruk model pembelajaran Think-TalkWrite dengan kemampuan siswa dalam menyampaikan informasi secara efektif secara tertulis tentang sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP N 1 Duhiadaa. Setelah serangkaian perhitungan dan analisis, ditentukan bahwa terdapat korelasi linier dan signifikan secara statistik antara skor siswa pada penilaian keterampilan komunikasi tertulis mereka dan jumlah unit yang mereka terima untuk keterampilan tersebut ( $Y = 48,2805 + 0,4330 X$ ).

Angka rhitung yang dihasilkan adalah 0,6204, yang bila dibaca memakai tabel koefisien korelasi standar, menempatkan nilai dalam kisaran 0,60 hingga 0,7999. Hal ini menandakan yaitu ada hubungan yang kuat antara kerangka pedagogis *Think Talk Write* dan peningkatan kemampuan menulis siswa. Selain itu, jika membandingkan nilai rhitung dengan rtabel, diperoleh nilai rtabel sebanyak 0,404 pada tingkatan sig. = 0,05 dan db = 22 derajat kebebasan. Jika rhitung > rtabel, maka H0 salah dan H1 benar. Kemampuan komunikasi menulis siswa kelas VIII SMP N 1 Duhiadaa pada tahun ajaran 2022/2023 dapat dikorelasikan dengan keterpaparan mereka terhadap pendekatan pembelajaran *Think Talk Write*.

Korelasi antara kerangka pedagogik *Think, Talk, Write* dan peningkatan kemampuan komunikasi tertulis siswa adalah positif dan searah. Jika kinerja siswa pada ujian akhir menunjukkan keterampilan komunikasi tertulis mereka, maka siswa tersebut harus mendapatkan nilai yang tinggi. Kebalikannya juga benar; hasil post- test yang lebih rendah menunjukkan seorang murid berjuang untuk mengekspresikan diri mereka secara tertulis.

Temuan ini dapat terlihat melalui sudut pandang teori pembelajaran memakai model *Think Talk Write* yang mengungkapkan bahwa siswa aktif dalam berdiskusi serta berinteraksi dengan siswa yang lain dalam kelompoknya sehingga siswa saling melengkapi jawaban yang diberikan dalam menjawab soal. Akibatnya pola jawaban yang diberikan lebih lengkap jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang hanya siswa sendiri yang berusaha menjawab soal tanpa bantuan dari teman ataupun hasil diskusi dari beberapa orang (Ribka,dkk., 2019). Konstruktivisme berpendapat bahwa anak-anak belajar paling baik ketika mereka secara aktif terlibat dalam proses membangun pengetahuan mereka sendiri melalui kegiatan termasuk membaca, berpikir, mendengarkan, berbicara, mengamati, bereksperimen, dan melaporkan.

Selain itu, ada hubungan substansial antara kerangka kerja pedagogis *Think Talk Write* dan peningkatan kemampuan komunikasi tertulis di kalangan siswa. Hasil thitung dari

3,709925 membuktikan hal ini. Kemudian nilai thitung tersebut dibandingkan dengan nilai ttabel yang diperoleh sebanyak 2,073873. Karena  $t_{hitung} = t_{tabel}$  maka hubungan antara model pembelajaran *Think Talk Write* dengan kemampuan komunikasi tulis siswa adalah signifikan.

Kemudian menghitung kontribusi yang diberikan oleh model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi tulis siswa dengan cara menghitung koefisien determinasi. Hasil koefisien determinasi yang diperoleh sebanyak 38,44%. Dengan kata lain, kontribusi yang disumbangkan model pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan komunikasi tulis siswa sebanyak 38,44% dan sisanya 61,56% ditentukan oleh faktor lain. Hasil riset menandakan yaitu secara umum model pembelajaran *Think Talk Write* memiliki tingkat hubungan yang kuat dengan kemampuan komunikasi tulis siswa.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Project Based Learning* (PJBL) yang menghasilkan kemampuan berfikir kritis matematis siswa lebih baik daripada siswa yang menerapkan Pembelajaran Konvensional, terdapat perbedaan pengaruh antara gaya auditori, visual dan kinestetik terhadap kemampuan berfikir kritis matematis peserta didik. Siswa dengan gaya belajar auditori dan visual lebih baik pada kemampuan berfikir kritis matematis siswa, tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan gaya belajar terhadap kemampuan berfikir kritis matematis siswa. Berdasarkan kesimpulan penelitian ini, terdapat beberapa saran bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat mengkaji kemampuan pembelajaran matematika lainnya dengan menggunakan model pembelajaran PJBL, atau dapat melakukan penelitian dalam konteks yang lebih luas.

### Daftar Rujukan

- A. Anggraini and Leonard, "Peran Kemampuan Komunikasi Matematika Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa," *Form. J.Ilm. Pendidik. MIPA*, vol. 2, tidak. 2, 2015.
- MP Azmi, "Asosiasi Kemampuan Analogi Dengan Komunikasi Matematik Siswa SMP," *Al-Jabar J. Pendidik. Tika.*, jilid. 8, tidak. 1, pp. 91-100, 2017.
- R. Ambarwati, Dwijanto, dan P. Hendikawati, "Keefektifanmodel Project- Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasimatematis Dan Percaya Diri Siswa Kelas VII," *Unnes J. Math. Pendidikan*, jilid. 1, tidak. 1, pp. 180-186, 2015.
- F. KIMSESIZ, E. DOLGUNSOZ, dan MY KONCA, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pengajaran Kosakata EFL untuk Pembelajar Muda Bahasa Inggris: Kasus Anak-anak Prasekolah, " *Int. J.Lang. Pendidikan Mengajar.*, jilid. 5, tidak. 1, pp. 426-439, 2017.
- E. Mulyadi, "Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kinerja dan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMK," *J. Pendidik. teknol. dan Kejuru.*, jilid. 22, tidak. 4, pp. 385- 395, 2015.
- D. Iriani and M. Leni, "Identifikasi Gaya Belajar Dan Pengaruhnya Terhadap Hasi Belajar Siswa Pada Materi Kubus Dan Balok Di Kelas VIII SMPN 2 Kerinci," *J. FMIPA Unila*, vol. 1, tidak. 1, 2013.

- S. Rijal dan S. Bachtiar, "Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa," *J. Bioedukatika*, vol. 3, tidak. 2, hal. 15, 2015.
- Murniyati and Winarto, "Perbedaan Penerapan Model PjBL dan PBL ditinjau dari Pencapaian Keterampilan Proses Siswa," *PSEJ ( Pancasakti Sci. Educ. J. )*, vol. 3, tidak. 1, hlm. 25-33, 2018.
- N. Ratnasari, N. Tadjudin, M. Syazali, Mujib, and S. Andriani, "Model Project Based Learning (PjBL) Pada Kemampuan Representasi Matematika," *Tadris J. kegur. dan Ilmu Tarb.*, jilid. 3, tidak. 1, hlm. 47-53, 2018.
- Z. Ainurrizqiyah, Mulyono, and H. Sutarto, "Keefektifan Model PJBL Dengan Tugas Creative Mind-Map Untuk Meningkatkan Koneksi Matematik Siswa," *Unnes J. Math. Pendidikan*, jilid. 4, tidak. 2, pp. 172-179, 2015.
- OR Imawan, "Perbandingan Antara Keefektifan Model Guided Discovery Learning dan Project-Based Learning pada Matakuliah Geometri," *PYTHAGORAS J. Pendidik. Tikar.*, jilid. 10, tidak. 2, hlm. 179-188, 2015.
- Supriadi *dkk.*, "Pemanfaatan Project Based Learning dan Guided Discovery Learning: Metode Efektif untuk Meningkatkan Kemampuan Matematika Siswa," *Al-Ta'lim J.*, vol. 25, tidak. 3, pp. 262-271, 2018.
- M. Adesty, Nurhanurawati, and Widyastuti, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Belief," *J. Pendidik. Tikar. Unila*, vol. 2, tidak. 2, 2014.
- N. Nurhayati, "Pengembangan Perangkat Bahan Ajar Pada Pembelajaran Matematika Realistik Indonesia Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Fibonacci J. Pendidik. Tikar. dan Mat.*, jilid. 3, tidak. 2, pp. 121-136, 2018.
- FG Putra, "Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis," *Al-Jabar J. Pendidik. Tikar.*, jilid. 7, tidak. 2, pp. 203-210, 2016.
- D. Maulani, Suyono, and A. Noornia, "Pengaruh Penerapan Model Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Self-Concept Siswa di SMAN Kecamatan Tambun Selatan Bekasi," *JPPM*, vol. 10, tidak. 2, pp. 14-24, 2017.
- C. Permata, Kartono, and Sunarmi, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Model Pembelajaran TSTS Dengan Pendekatan Scientific," *Unnes J. Math. Pendidikan*, jilid. 4, tidak. 2, pp. 127-133, 2015.
- T. Hartati and Suyitno, "Studi Komparatif Model Pembelajaran TAI Dan CIRC Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa," *Unnes J. Math. Pendidikan*, jilid. 4, tidak. 1, pp. 60-68, 2015.
- Hapizah, *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis, Komunikasi Matematis, dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Calon Guru Matematika Melalui Blended Learning dengan Strategi Probing- Prompting*. Bandung: SPs UPI, 2015.

- N. Supriadi, "Pembelajaran Geometri Berbasis Geogebra Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Madrasah Tsanawiyah (MTs)," *Al-Jabar J. Pendidik. Tikar.*, jilid. 6, no. 2, pp. 99-109, 2015.
- I. Nuriadin, "Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Program Geometer's Sketchpad Dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematis Siswa SMP," *J. Ilm. Progr. pejantan Matrmatika STKIP Siliwangi Bandung*, vol. 4, tidak. 2, pp. 168-181, 2015.
- N. Supriadi and R. Damayanti, "Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Lamban Belajar Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar," *Al-Jabar J. Pendidik. Tikar.*, jilid. 7, tidak. 1, 2016.
- RY Andrianti, R. Irawati, and A. Sudin, "Pengaruh Pendekatan SAVI (Somatic, Auditory, Visual, Intellectual) dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pengolahan Data," *J. Pena Ilm.*, jilid. 1, tidak. 1, pp. 471-480, 2016.
- S. Zahara, "Peningkatan Kemampuan Penalaran Logis dan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) di SMP Negeri 24 Medan," *J. Pendidik. Tikar. Parad.*, jilid. 7, tidak. 3, 2014.
- R. Sundayana, "Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika," *Mosharafa J. Pendidik. Tikar.*, 2016. [26] IR Arvianto, "Kesalahan Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Integral Berdasarkan Gaya Kognitif," *J. Mat. dan Pendidik. Tikar.*, jilid. 2, tidak. 1, pp. 36-47, 2017.
- EA Purnomo and VD Mawarsari, "Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Ideal Problem Solving Berbasis Project Based Learning," *J. Karya Pendidik. Tikar.*, jilid. 1, tidak. 1, 2014.
- IMW Jagantara, MS Prof. Dr. Putu Budi Adnyana, and SS Dr. Ni Luh Putu Manik Widiyanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Sma," *J. Pendidik. dan Pembelajaran IPA Indones.*, jilid. 4, tidak. 1, Jul. 2014.