

## Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dengan Model Pembelajaran *Inquiry* dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 3 Dan MTsN 4 Sidoarjo.

Ulfa Mariyatie<sup>1</sup>, Achmad Noor Fatirul<sup>2</sup>, Yoso Wiyarno<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia; mariyatieulfa@gmail.com

<sup>2</sup> Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia; anfatirul@unipasby.ac.id

<sup>3</sup> Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia; yoso.wiyarno@gmail.com

---

### ARTICLE INFO

#### *Keywords:*

PBL Models;  
Inquiry Models;  
Motivation to learn;  
Mathematics Learning  
Outcomes

---

#### *Article history:*

Received 2023-06-01

Revised 2023-07-16

Accepted 2023-08-15

---

### ABSTRACT

There are still many learning processes in schools that do not involve students, so students are less creative. There are still many teachers who use the lecture method so that students are passive and not creative, because there is no opportunity to ask questions, discuss with both the teacher and fellow students. The learning process will work well if students are involved in selecting, compiling and participating in learning situations. Problem-based learning models or known as Problem Based Learning (PBL) and Inquiry learning models are very important in supporting interactions between students and teachers, between students and students. The purpose of this study was to find out: (1) the differences in learning outcomes between the use of the PBL learning model and the Inquiry learning model in mathematics, (2) the differences in learning outcomes between high learning motivation and low learning motivation in mathematics, and (3) the interaction between the use of the PBL learning model, the Inquiry learning model and learning motivation on the mathematics learning outcomes of class VIII MTsN 3 and MTsN 4 Sidoarjo. This experimental research was carried out using a 2x2 factorial design. The subjects in this study were class VIII students consisting of four classes with 120 class VIII students at MTsN 3 and MTsN 4 Sidoarjo. The subjects that became the focus of the experiment were taken classically randomly, namely four MIPA1,2,3,4 classes from MTsN 3 and MTsN 4 Sidoarjo. The research hypothesis was tested using the Analysis of Variant (Anova) statistical test. The results of two-way analysis calculations show that: (1) There is a significant difference between the PBL Learning Model and the Inquiry Learning Model on Mathematics learning outcomes, (2) There is a significant difference between high learning motivation and low learning motivation on Mathematics learning outcomes, and (3) There is an interaction between the PBL Learning Model and the Inquiry Learning Model and learning motivation on Mathematics learning outcomes for Class VIII MTSN 3 and MTSN 4 Sidoarjo.

*This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.*



---

#### **Corresponding Author:**

Ulfa Mariyatie

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, Indonesia; mariyatieulfa@gmail.com

---

## 1. PENDAHULUAN

Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar pada pembelajaran matematika dapat diukur dari keberhasilan siswa yang mengikuti kegiatan pembelajaran tersebut (Raini, 2021; Rani et al., 2021). Keberhasilan itu dapat dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman dan penguasaan materi serta motivasi belajar maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajaran. Namun dalam kenyataannya, dapat dilihat bahwa prestasi belajar matematika yang dicapai siswa masih rendah. Berkaitan dengan masalah tersebut, pada pembelajaran matematika juga ditemukan keragaman masalah sebagai berikut, keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum nampak, siswa jarang mengajukan pertanyaan, walaupun guru sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal-hal yang belum jelas atau kurang paham, keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan pada proses pembelajaran juga masih kurang, kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal di depan kelas. Hal ini menggambarkan efektifitas belajar mengajar dalam kelas masih rendah.

Berdasarkan uraian di atas, apabila dihubungkan dengan dunia pendidikan matematika siswa, hal ini menunjukkan bahwa jika ingin memperoleh lulusan yang bagus dibutuhkan proses pendidikan yang bagus pula. Oleh karenanya salah satu upaya guru dalam meningkatkan mutu pendidikan adalah memberikan dan membimbing siswa untuk mengarahkan ke sesuatu hal yang baik untuk dijadikan acuan belajar yang lebih aktif sehingga siswa tidak hanya menerima saja akan tetapi bisa mengimplementasikan apa yang sudah didapatkan di sekolah agar bermanfaat untuk dirinya, keluarga, maupun untuk orang banyak. Oleh sebab itu, permasalahan pembelajaran matematika siswa harus membutuhkan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar. Penggunaan model yang tidak tepat apalagi masih menggunakan yang konvensional bisa menyebabkan hasil belajar yang masih rendah. Jadi model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya adalah model pembelajaran problem-based learning/pembelajaran berbasis masalah. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Duch bahwa model pembelajaran problem-based learning/pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dengan penyajian masalah nyata sebagai konteks untuk siswa berfikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan dan menimbulkan hasil belajar yang baik. Pembelajaran berbasis masalah merupakan pembelajaran dengan menghadirkan siswa pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai acuan belajar mereka, jadi siswa melakukan proses kegiatan belajar dari masalah-masalah yang konkret. Model ini merupakan model yang bisa melibatkan secara aktif pada diri siswa dengan masalah dalam kehidupan masyarakat terkait dengan bagaimana siswa bisa memecahkan persoalan yang berbau konsep matematika itu sendiri sehingga model PBL merupakan model yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena siswa tidak hanya dituntut mengetahui konsep-konsep materi, akan tetapi lebih kepada keikutsertaan siswa dalam mengembangkan pengetahuannya.

Untuk mengantisipasi masalah tersebut yang berkelanjutan, maka perlu dicarikan formula pembelajaran yang tepat, sehingga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika. Beberapa tipe metode pembelajaran yang telah dikembangkan dan dilaksanakan pada banyak sekolah. Pembelajaran yang dianggap peneliti dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif bekerjasama, berdiskusi dan berargumentasi dengan siswa lain agar dapat menemukan sendiri konsep-konsep matematika melalui penyajian masalah yang dekat dengan kehidupan nyata siswa. Berdasarkan permasalahan di atas, sehingga peneliti ingin membandingkan hasil belajar siswa saat menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (pembelajaran berbasis masalah) dengan model pembelajaran *Inquiry Based Learning* (berpikir secara kritis). Kedua model pembelajaran tersebut memfokuskan pada pengalaman pembelajaran siswa yang diatur meliputi penyelidikan, pemecahan masalah dan mendiskusikan dengan siswa lain. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Model Pembelajaran *Inquiry* Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN 3 Dan MTsN 4 Sidoarjo".

## 2. METODE

### Rancangan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena dalam penelitian ini dipergunakan data berupa angka dengan berbagai kualifikasi antara lain berbentuk nilai rata-rata, persentase, nilai maksimum dan lain-lain. Data tersebut merupakan bukti yang dipergunakan untuk menguji hipotesis dengan menunjukkan perbedaan, perbandingan, hubungan antara data yang satu dengan data yang lain. Penelitian kuantitatif merupakan jenis penelitian yang menghasilkan penemuan yang hanya dapat diperoleh dengan menggunakan prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (pengukuran).

Sedangkan jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen. Dimana penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan/tindakan (treatment) terhadap kelompok eksperimen dan pengontrolan terhadap variabel-variabel (Sugiyono, 2017).

Penelitian ini menggunakan metode rancangan eksperimen dengan memberikan perlakuan yang berbeda pada dua kelompok sampel, mengkondisikannya homogen. Salah satu kelompok sampel diberi perlakuan berupa model pembelajaran PBL. Sedangkan kelompok yang lain diberi perlakuan model pembelajaran *Inquiry*. Kemudian masing-masing kelompok dibagi menjadi dua, yaitu 1). kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan motivasi tinggi, 2). kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan motivasi rendah.

### Populasi dan sampel

#### Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah sejumlah penduduk atau individu yang paling sedikit mempunyai satu sifat yang sama (Sugiyono, 2017). Sementara (Creswell, 2015) memberikan batasan tentang populasi penelitian adalah keseluruhan subyek penelitian, adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTsN 3 Sidoarjo dan MTsN 4 Sidoarjo. Jumlah populasi di MTsN 3 Sidoarjo sebanyak 8 kelas dengan jumlah populasi 247 siswa, sedangkan siswa di MTsN 4 Sidoarjo sebanyak 9 kelas dengan jumlah populasi 288 siswa.

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memakai quota random sampling, karena proyek penelitian sudah ditentukan jumlahnya terlebih dahulu.

#### Sampel

Jumlah populasi dari MTsN 3 dan MTsN 4 Sidoarjo sejumlah 534 siswa. Sampel dari 17 kelas dari kedua sekolah yang menjadi sampel 4 kelas, dengan rincian 2 kelas dari MTsN 3 Sidoarjo dan 2 kelas dari MTsN 4 Sidoarjo berjumlah 124 siswa secara stratified sampling. Sampel hanya difokuskan pada kelas VIII yang merupakan sampling ringkasan atau jenjang kelas dalam penelitian.

#### Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Metode Dokumentasi

Menurut (Creswell, 2015) Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang ada". Dalam penelitian ini metode dokumentasi digunakan sebagai awal yaitu nama siswa dan nilai rapor siswa kelas VIII semester genap. Pengumpulan data ini dimaksudkan untuk uji keseimbangan hasil belajar matematika dari sampel sebelum dikenai perlakuan.

2. Metode Kuesioner atau Angket

Metode kuesioner atau angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis dan digunakan untuk mendapat informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui (Creswell, 2015). Kuesioner yang diberikan dalam bentuk pilihan ganda tertutup, maksudnya angket yang diberikan pada responden disediakan alternatif jawaban sehingga

responden tinggal memilih jawaban diantara jawaban yang sudah disediakan. Metode kuesioner ini digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa kelas VIII MTsN 3 dan MTsN 4 Sidoarjo.

### 3. Metode Tes

Menurut (Creswell, 2015) Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana dengan cara atau aturan-aturan yang sudah ditentukan. Sedangkan tes prestasi atau achievement test merupakan tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes diberikan dengan tujuan untuk mengukur dan mengetahui hasil belajar siswa yaitu berupa nilai siswa pada saat tes. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTsN 3 dan MTsN 4 Sidoarjo.

## Metode Analisis Data

### 1. Uji Keseimbangan

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas dalam kedua sekolah dalam keadaan seimbang atau tidak, sebelum kelas tersebut mendapatkan perlakuan. Statistik uji yang digunakan adalah uji-t yaitu:

#### a. Hipotesis

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (Kedua kelompok berasal dari dua populasi yang berkemampuan awal sama)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (Kedua kelompok tidak berasal dari dua populasi yang berkemampuan awal sama)

#### b. Taraf Signifikansi : $\alpha = 0,05$

#### c. Statistik Uji :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \sim t (n_1 + n_2 - 2)$$

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dengan :

$\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai pretes pada kelas Model Problem Based Learning

$\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai pretes pada kelas Model Inquiry

$s_1^2$  = Variansi kelas Model *Problem Based Learning*

$s_2^2$  = Variansi kelas Model Inquiry

$n_1$  = Jumlah siswa Model *Problem Based Learning*

$n_2$  = Jumlah siswa Model Inquiry

#### d. Kriteria Uji

$H_0$  ditolak  $t < t (\alpha/2)$  atau  $t > t (\alpha/2)$

#### e. Keputusan Uji

$H_0$  diterima, jika nilai statistik uji penelitian tidak berada di daerah kritik dan  $H_0$  ditolak jika nilai statistik uji amatan berada di daerah kritik.

### 2. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Dasar pengambilan keputusannya :

1) Jika data menyebar disekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal atau grafik histogramnya menunjukkan distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.

2) Jika data menyebar jauh dari diagonal dan / atau tidak mengikuti arah garis diagonal dan grafik histogram tidak menunjukkan distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak, maka dilakukan uji homogenitas antara dua kelompok tersebut yang dilakukan dengan teknik analisis variansi homogenitas satu jalur dengan uji F. Kriteria pengujian digunakan pada taraf 5%. Rumus yang dipakai adalah sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{Variansi Tertinggi}}{\text{Variansi Terendah}}$$

$$\text{Variansi} = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N - 1}$$

Data disebut homogen, jika nilai F tidak signifikan atau harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$

### 1. Uji Hipotesis

Metode analisis data yang digunakan dalam pengujian hipotesis adalah dengan menggunakan uji analisis variansi (ANOVA) dua jalur pada taraf signifikansi 5%. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F_A = R_{KA} / R_{Kd}$$

$$F_B = R_{KB} / R_{Kd}$$

$$F_{AB} = R_{KAB} / R_{Kd}$$

Keterangan :

$$R_{KA} = J_{KA} / db_A$$

$$db_A = p - 1$$

$$R_{KB} = J_{KB} / db_B$$

$$db_B = q - 1$$

$$R_{KAB} = J_{KAB} / db_{AB}$$

$$db_{AB} = (p - 1)(q - 1)$$

$$R_{Kd} = J_{Kd} / db_d$$

$$db_d = N - 1$$

$$db_d = db_t - (db_A + db_B + db_{AB})$$

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

#### 1. Uji Validitas

Tabel 4. 1 Hasil Uji Validasi

| Descriptive Statistics |       |                |     |
|------------------------|-------|----------------|-----|
|                        | Mean  | Std. Deviation | N   |
| item1                  | 4.60  | .525           | 120 |
| item2                  | 4.02  | .430           | 120 |
| item3                  | 3.92  | .559           | 120 |
| item4                  | 3.96  | .474           | 120 |
| item5                  | 4.64  | .591           | 120 |
| item6                  | 4.77  | .425           | 120 |
| item7                  | 4.29  | .525           | 120 |
| item8                  | 4.43  | .496           | 120 |
| item9                  | 4.10  | .679           | 120 |
| item10                 | 4.15  | .589           | 120 |
| item11                 | 4.19  | .523           | 120 |
| item12                 | 4.62  | .537           | 120 |
| item13                 | 4.49  | .580           | 120 |
| item14                 | 3.85  | .657           | 120 |
| total                  | 60.02 | 2.819          | 120 |

#### 2. Uji Reliabilitas

Tabel 4. 2 Uji Reliabilitas  
**Reliability Statistics**

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| .510             | 14         |

Tabel 4. 3 Uji Reliabilitas

| <b>Item-Total Statistics</b> |                            |                                |                                  |                                  |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|                              | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance if Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
| item1                        | 55.42                      | 7.085                          | .210                             | .485                             |
| item2                        | 56.00                      | 6.790                          | .435                             | .445                             |
| item3                        | 56.10                      | 8.309                          | -.209                            | .578                             |
| item4                        | 56.06                      | 6.997                          | .290                             | .470                             |
| item5                        | 55.38                      | 6.320                          | .430                             | .426                             |
| item6                        | 55.25                      | 7.971                          | -.084                            | .539                             |
| item7                        | 55.73                      | 7.764                          | -.031                            | .538                             |
| item8                        | 55.59                      | 6.832                          | .336                             | .458                             |
| item9                        | 55.92                      | 6.699                          | .225                             | .481                             |
| item10                       | 55.87                      | 6.990                          | .196                             | .488                             |
| item11                       | 55.83                      | 6.868                          | .294                             | .466                             |
| item12                       | 55.40                      | 7.587                          | .025                             | .527                             |
| item13                       | 55.53                      | 6.571                          | .351                             | .448                             |
| item14                       | 56.17                      | 6.796                          | .211                             | .485                             |

### C. Uji Normalitas dan Homogenitas Data

Sebelum peneliti melakukan uji hipotesis maka peneliti melakukan uji prasyarat terlebih dahulu.

#### 1. Uji Prasyarat Analisis

##### a. Uji Normalitas

Tabel 4. 4 Tests of Normality  
**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|                                  |                | Unstandardized Residual |
|----------------------------------|----------------|-------------------------|
| N                                |                | 120                     |
| Normal Parameters <sup>a,b</sup> | Mean           | .0000000                |
|                                  | Std. Deviation | 7.01288553              |
| Most Extreme Differences         | Absolute       | .265                    |
|                                  | Positive       | .265                    |
|                                  | Negative       | -.123                   |
| Test Statistic                   |                | .265                    |
| Asymp. Sig. (2-tailed)           |                | .000 <sup>c</sup>       |

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Hasil Belajar menggunakan Motivasi belajar Pada tabel 4.10 di atas ditampilkan hasil uji normalitas data Motivasi belajar siswa yang menggunakan tingkat motivasi rendah dan tingkat motivasi tinggi. Untuk data hasil belajar siswa yang menggunakan tingkat motivasi rendah jika menggunakan rumus *statistic kolmogorov-smirnov* memiliki nilai statistik sebesar 0,265 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000 sedangkan default SPSS 25 menggunakan kriteria signifikansi 0,05. Pada tabel tersebut ternyata signifikansinya lebih besar dari 0,05 yaitu 0,265 lebih besar dari 0,05 berarti Motivasi belajar siswa tingkat motivasi rendah berdistribusi normal.

##### b. Uji Homogenitas

Tabel 4. 5 Test of Homogeneity of Variance

|                          |                                      | Levene Statistic | df1 | df2    | Sig. |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------|-----|--------|------|
| HASIL BELAJAR MATEMATIKA | Based on Mean                        | .030             | 1   | 118    | .862 |
|                          | Based on Median                      | .000             | 1   | 118    | .985 |
|                          | Based on Median and with adjusted df | .000             | 1   | 99.237 | .985 |
|                          | Based on trimmed mean                | .002             | 1   | 118    | .961 |

Untuk uji homogenitas data hasil belajar siswa antara penggunaan model pembelajaran PBL dan Model Pembelajaran *Inquiry* perhitungannya pada table 4.12. Pada kolom 1 dan 2 yaitu tentang based on mean (bias terhadap mean) mempunyai levene statistic 0,030 dengan signifikansi 0,862, based on median (bias untuk median) sebesar 0,985 dengan signifikansi 0,000, kemudian based on median and with adjusted df sebesar 0,000 dengan signifikansi 0,985, serta based on trimmed mean sebesar 0,002 dengan signifikansi sebesar 0,961. Semua bias di atas tingkat signifikansinya berada di atas 0,05 ini berarti bahwa perbedaan variansi antara data hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran PBL tidak berbeda, sehingga dapat disimpulkan keduanya homogen.

## 2. Uji Hipotesis

Pada bagian di bawah ini akan dibahas tentang uji hipotesis yang menyangkut perbedaan hasil belajar siswa yang ditinjau berdasarkan tingkat motivasi belajarnya, yaitu tingkat motivasi rendah, sedang dan tinggi. Kemudian akan diuraikan juga tentang hasil belajar siswa yang ditinjau berdasarkan model yang digunakan yaitu model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran PBL (perhatikan table 4.14) dan yang terakhir akan dilakukan pengujian pola interaksi antar dua faktor yaitu pengaruh secara bersama-sama antara model pembelajaran yang digunakan dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa.

Tabel 4. 6 Uji Hipotesis  
Between-Subjects Factors

|                  |   | Value Label   | N  |
|------------------|---|---------------|----|
| METODE           | 1 | MODEL PBL     | 60 |
|                  | 2 | MODEL INQUIRY | 60 |
| MOTIVASI BELAJAR | 1 | TINGGI        | 49 |
|                  | 2 | RENDAH        | 71 |

Pada tabel 4.14 adalah tentang hasil perhitungan statistik tentang pengaruh pola interaksi dua faktor yaitu antara penggunaan model dan tingkat motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa. Pada baris pertama tentang *corrected Model* yang digunakan, yang memiliki nilai F sebesar 51.870 dengan signifikansi sebesar 0,000, ini berarti model statistik yang digunakan untuk menganalisis hipotesis tersebut signifikan. Pada baris kedua tentang *intercept*, yang memiliki nilai F sebesar 20242.598 dengan signifikansi sebesar 0,000. Ini berarti semua *intercept* yang muncul dalam model signifikan.

Tabel 4. 7 Uji Hipotesis Test of Between-Subject Effects

| Tests of Between-Subjects Effects            |                         |     |             |           |      |
|----------------------------------------------|-------------------------|-----|-------------|-----------|------|
| Dependent Variable: HASIL BELAJAR MATEMATIKA |                         |     |             |           |      |
| Source                                       | Type III Sum of Squares | df  | Mean Square | F         | Sig. |
| Corrected Model                              | 3366.452 <sup>a</sup>   | 3   | 1122.151    | 51.870    | .000 |
| Intercept                                    | 437923.226              | 1   | 437923.226  | 20242.598 | .000 |
| METODE                                       | 2656.457                | 1   | 2656.457    | 122.792   | .000 |
| MOTIVASI                                     | 188.059                 | 1   | 188.059     | 8.693     | .004 |
| METODE * MOTIVASI                            | 148.900                 | 1   | 148.900     | 6.883     | .010 |
| Error                                        | 2509.515                | 116 | 21.634      |           |      |
| Total                                        | 552896.000              | 120 |             |           |      |
| Corrected Total                              | 5875.967                | 119 |             |           |      |

a. R Squared = .573 (Adjusted R Squared = .562)

**a. Pengujian Hipotesis Pertama**

Untuk uji hipotesis pertama berbunyi:

- Ho : Tidak ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Inquiry* terhadap hasil belajar Matematika siswa Kelas VIII MTSN 3 dan MTSN 4 Sidoarjo
- Ha : Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Inquiry* terhadap hasil belajar Matematika siswa Kelas VIII MTSN 3 dan MTSN 4 Sidoarjo

Kriteria uji yang digunakan adalah apabila probabilitas (signifikansi) lebih besar atau sama dengan 0,05 maka Ho diterima sedangkan jika sebaliknya yaitu jika probabilitas (signifikansi) lebih kecil dari 0,05 maka Ho ditolak (Ha diterima).

**Pembahasan****Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan Model Pembelajaran *Inquiry*.**

Penggunaan metode pembelajaran bervariasi memungkinkan terjadinya interaksi dalam proses belajar mengajar sehingga tercipta komunikasi timbal balik antara guru dan siswa, dan siswa dengan siswa. Sesungguhnya besar kecilnya variasi interaksi tergantung pada metode mengajar yang dipergunakan. Variasi model pembelajaran PBL adalah variasi metode pembelajaran di mana seorang guru telah melakukan kegiatan pembelajaran menerapkan metode ceramah kemudian dikombinasikan atau disusul dengan metode diskusi. Dengan kata lain, dimana seorang guru pertama-tama menyampaikan bahan pelajaran dengan penyajian secara lisan kepada siswa yang kemudian siswa atau pelajar ditugaskan untuk melakukan percakapan ilmiah. Berdasarkan hasil analisa data, maka akan ditampilkan tabel rangkuman pengujian hipotesis 2 yang akan digunakan sebagai dasar pengujian hipotesis 2 penelitian. Nilai F diperoleh sebesar 122.792 dengan signifikansi sebesar 0,005. Ini menunjukkan bahwa (Ha diterima) artinya ada perbedaan hasil belajar antara kelompok yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan diajar dengan menggunakan Model Pembelajaran *Inquiry*. Pembelajaran dengan dengan model pembelajaran PBL ini dikembangkan di bidang kedokteran. PBL hanya sebuah strategi pembelajaran yang dikembangkan dengan tujuan agar pembelajaran berjalan lebih produktif dan bermakna. PBL realistic dapat dijalankan tanpa harus mengubah kurikulum dan tatanan yang ada.

Salah satu filosofi yang mendasari pendekatan realistic adalah bahwa kesenian bukanlah satu kumpulan aturan atau sifat-sifat yang sudah lengkap yang harus siswa pelajari. Strategi PBL bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks ke konteks lainnya. Mendefinisikan transfer adalah kemampuan untuk berfikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal. Ia dapat berkonotasi positif jika belajar atau pemecahan masalah ditingkatkan melalui penggunaan pengetahuan awal. Ia dapat berkonotasi negative jika pengetahuan awal secara nyata mengganggu proses belajar. Transfer dapat juga terjadi dalam suatu konteks melalui pemberian tugas yang terkait erat dengan materi pelajaran, atau situasi tertentu, dan kemudian digunakan didalam konteks lainnya.

**Siswa Yang Memiliki Motivasi Belajar Tinggi Memperoleh Hasil Belajar Lebih Baik Dibanding Siswa Yang Memiliki Motivasi Belajar Rendah.**

Dari hasil uji statistik yang tertera pada tabel diatas, ternyata diperoleh hasil sebagai berikut: Nilai F diperoleh sebesar 8.693 dengan signifikansi sebesar 0,004. Ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dengan kata lain bahwa model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar, bersama-sama secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.



Motivasi merupakan salah satu faktor yang penting dan menentukan dalam proses belajar, keberhasilan organisasi pendidikan dalam pencapaian tujuan sebagian besar bergantung pada kemauan siswa untuk belajar dan berprestasi. Oleh karena itu, penyelenggara pendidikan termasuk guru dan orang tua harus berusaha agar murid yang dididiknya mempunyai motivasi yang tinggi untuk belajar dan berprestasi.

Motivasi berhubungan dengan faktor psikologis seseorang yang mencerminkan hubungan atau interaksi antara sikap, kebutuhan, dan kepuasan yang terjadi pada diri manusia. Motivasi berprestasi adalah sebagai suatu usaha untuk mencapai sukses, yang bertujuan untuk berhasil dalam berkompetisi dengan suatu ukuran keunggulan. Ukuran keunggulan yang dimaksudkan dalam hal ini berupa prestasi orang lain, tetapi dapat juga prestasi orang itu sendiri yang dicapai pada waktu sebelumnya. Dengan kata lain, motivasi berprestasi merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi perilaku seseorang dalam melakukan suatu pekerjaan, tindakan-tindakan atau kegiatan-kegiatan ke arah pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

Berdasarkan definisi-definisi motivasi berprestasi dan uraian tentang ciri-ciri bermotivasi tinggi sebagaimana telah dikemukakan, maka disimpulkan bahwa motivasi berprestasi adalah proses pembangkitan gerak dalam diri seseorang untuk melakukan tindakan sehingga dapat mencapai hasil yang sebaik-baiknya.

Dan hasil uji statistik yang tertera pada tabel 4.11 baris keempat ternyata diperoleh hasil sebagai berikut: Beberapa alasan yang mendasari pentingnya program bimbingan belajar di sekolah menurut Oemar Hamalik (1992: 133). (a) Semua perbuatan, termasuk juga perbuatan belajar kesenian keterampilan sesuai dengan jenis tindakan yang hendak dilakukannya, siswa harus melakukan perbuatan belajar, sedang ia tidak mampu melakukannya dengan baik sehingga mengakibatkan kegagalan yang berarti merupakan kerugian, baik siswa yang bersangkutan maupun guru, orang tua dan masyarakat. Itu sebabnya bantuan/bimbingan tentang bagaimana melakukan kegiatan belajar perlu diberikan kepada siswa yang membutuhkannya, (b) Tiap orang sudah tentu mengalami masalah pribadi dengan bentuk dan manifestasi yang mungkin berbeda-beda yang sangat berpengaruh terhadap dirinya, bahkan dapat menumbuhkan kecenderungan mental yang kurang sehat yang dapat menghambat bagi dirinya untuk melakukan kegiatan dan untuk mencapai keberhasilan, (c) Adanya keinginan dari siswa untuk melanjutkan studi kejenjang pendidikan yang lebih tinggi, maka bimbingan sangatlah diperlukan, dan (d) Siswa yang ingin setelah lulus akan bekerja pada suatu perusahaan. Disini bimbingan diperlukan untuk mencegah timbulnya kelulusan pribadi dan juga produktivitas kerja yang kurang yang menimbulkan kerugian.

### **Interaksi Antara Penggunaan Model Pembelajaran Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar**

Siswa yang mempunyai motivasi belajar dapat terlihat melalui sikap siswa tersebut dalam hal senang memilih model pembelajaran, karena perlu disadari bahwa pemilihan metode pembelajaran erat hubungannya dengan materi pelajaran yang sedang dipelajari, sehingga dapat dikatakan bahwa pemilihan metode pembelajaran yang tepat akan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa. Berdasarkan hasil analisa data, maka akan ditampilkan tabel rangkuman pengujian hipotesis 3 yang akan digunakan sebagai dasar pengujian hipotesis 3 penelitian.

Dari hasil uji statistik yang tertera pada tabel diatas, ternyata diperoleh hasil sebagai berikut: Nilai F diperoleh sebesar 6.883 dengan signifikansi sebesar 0,010. Ini menunjukkan bahwa ada interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dengan kata lain bahwa model pembelajaran dan tingkat motivasi belajar, bersama-sama secara signifikan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan yang secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan lain dan dari satu konteks ke konteks lainnya. Mendefinisikan transfer adalah kemampuan untuk berfikir dan berargumentasi tentang situasi baru 83 melalui penggunaan pengetahuan awal. Ia dapat berkonotasi positif jika belajar atau pemecahan masalah ditingkatkan melalui penggunaan pengetahuan awal. Ia dapat berkonotasi negative jika pengetahuan awal secara nyata mengganggu proses belajar. Transfer dapat juga terjadi

dalam suatu konteks melalui pemberian tugas yang terkait erat dengan materi pelajaran, atau situasi tertentu, dan kemudian digunakan didalam konteks lainnya.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan data – data yang didapatkan dalam penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran sosial emosional (pse) dan pembelajaran konvensional memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, hal tersebut dapat diketahui dari uji  $t$ . Terdapat perbedaan signifikan antara kedua metode yang ditunjukkan dengan perbedaan yang signifikan nilai  $t$  antara kedua metode, dimana nilai  $t$  pse lebih besar dari nilai  $t$  pembelajaran konvensional. Dapat dikatakan bahwa pembelajaran sosial emosional lebih berpengaruh terhadap hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain hipotesis pertama bahwa terdapat perbedaan antara dua metode tersebut dapat diterima. Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi dibandingkan dengan siswa yang memiliki motivasi rendah. Hal ini dapat dilihat dari uji  $t$  motivasi belajar terhadap hasil belajar dengan harga signifikansi dibawah 0.05 yang berarti hipotesis kedua diterima. Motivasi belajar berpengaruh pada hasil belajar peserta didik dikarenakan pada siswa yang memiliki motivasi yang kuat akan menunjang terciptanya hasil belajar yang meningkat. Hal ini sejalan dengan uji mra didapatkan  $r$  square yang meningkat dengan adanya variabel moderasi motivasi belajar. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis ketiga bahwa motivasi belajar mempengaruhi hasil belajar dapat diterima.

#### REFERENSI

- Ahmadfarid, A. (2020). Penerapan Pendekatan Inquiri Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 3 Kotabumil. *Ekspone*, 10(1). <https://doi.org/10.47637/ekspone.V10i1.243>
- Antoni, A. M., Hidayat, F., & Khatimah, H. (2021). Meta Analysis Of The Effect Of Guided Inquiri Model On Physics Currents On Students' Critical Thinking Ability. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 10(2). <https://doi.org/10.24114/jpf.V10i2.29361>
- Barkah, J. (2021). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Pengaruhnya Terhadap Motivasi Belajar Sejarah Peserta Didik. *Alur Sejarah : Jurnal Pendidikan Sejarah*, 4(2).
- Baro'ah, S. (2020). Kebijakan Merdeka Belajar Sebagai Peningkatan Mutu Pendidikan. *Jurnal Tawadhu*, 4(1).
- Cioc, C., Haughton, N., Cioc, S., & Napp, J. (2022). A Model For Incorporating Information Literacy And Collaboration In A Project-Based Learning Pedagogical Exercise With Application To A Fluid Mechanics Course. *International Journal Of Mechanical Engineering Education*. <https://doi.org/10.1177/03064190221081450>
- Creswell, J. W. (2015). Penelitian Kualitatif & Desain Riset. In *Mycological Research* (Vol. 94, Issue 4).
- Cummings, C., & Yur-Austin, J. (2022). Design Thinking And Community Impact: A Case Study Of Project-Based Learning In An Mba Capstone Course. *Journal Of Education For Business*, 97(2). <https://doi.org/10.1080/08832323.2021.1887795>
- Guo, P., Saab, N., Wu, L., & Admiraal, W. (2021). The Community Of Inquiry Perspective On Students' Social Presence, Cognitive Presence, And Academic Performance In Online Project-Based Learning. *Journal Of Computer Assisted Learning*, 37(5). <https://doi.org/10.1111/jcal.12586>
- Hapsari, G. P. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4).
- Harahap, R., Daulay, L. A., & Citra, E. C. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Inquiri. *Axiom : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 9(2). <https://doi.org/10.30821/Axiom.V9i2.7208>
- Hasyda, S. (2021). Implementasi Jim (Juris Prudential Inquiri Model) Berbantuan Media Gambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Di Era New Normal Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5). <https://doi.org/10.31004/basicedu.V5i5.1524>
- Inayah, Z., Buchori, A., & Pramasdyahsari, A. S. (2021). The Effectiveness Of Problem Based Learning

- (Pbl) And Project Based Learning (Pjbl) Assisted Kahoot Learning Models On Student Learning Outcomes. *International Journal Of Research In Education*, 1(2). <https://doi.org/10.26877/ijre.V1i2.8630>
- Istigfar, A. M., Wijaya, M., & Nurmila, N. (2018). Pengaruh Multimedia Ncesoft Flipbook Maker Pada Materi Pembelajaran Pengendalian Gulma Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Atph Smk Negeri 1 Bone-Bone. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 1, 66. <https://doi.org/10.26858/jptp.V1i0.6234>
- Kim, Y. (2021). The Problem / Project-Based Learning ( Pbl / Pjbl ) At Online Classes. *International Journal Advanced Culture Technology*, 9(1).
- Lee, R., Hoe Looi, K., Faulkner, M., & Neale, L. (2021). The Moderating Influence Of Environment Factors In An Extended Community Of Inquiry Model Of E-Learning. *Asia Pacific Journal Of Education*, 41(1). <https://doi.org/10.1080/02188791.2020.1758032>
- Lutvaidah, U. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery Dan Metode Pembelajaran Inquiri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Teknik. *Lakar: Jurnal Arsitektur*, 3(01). <https://doi.org/10.30998/lja.V3i01.5931>
- Ma'wa, A. J., Toto, T., & Kustiawan, A. (2022). Pengaruh Model Pjbl-Stem Dalam Pembelajaran Ipa Pada Materi Bioteknologi Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *J-Kip (Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan)*, 3(1). <https://doi.org/10.25157/j-kip.V3i1.7256>
- Marhaeni Wraswati, L. P. E. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Sebagai Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Siswa Smp. *Journal Of Education Technology*, 4(1). <https://doi.org/10.23887/jet.V4i1.23739>
- Markula, A., & Aksela, M. (2022). The Key Characteristics Of Project-Based Learning: How Teachers Implement Projects In K-12 Science Education. *Disciplinary And Interdisciplinary Science Education Research*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/S43031-021-00042-X>
- Nuayi, N. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Guided Inquiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Pengetahuan Kognitif Siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2). <https://doi.org/10.31851/luminous.V1i2.4556>
- Nurminhayati, S. (2020). Penerapan, Penerapan Metode Inquiri Terpimpin Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pokok Bahasan Hidup Tenang Dengan Kejujuran, Amanah Dan Istiqomah Kelas Vii/D Smpn 2 Kota Bima Tahun Pelajaran 2019/2020. *Pedagogos ( Jurnal Pendidikan )*, 2(1). <https://doi.org/10.33627/gg.V2i1.306>
- Pardosi, M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiri Dengan Masyarakat Belajar Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan (Jtp)*, 13(1). <https://doi.org/10.24114/jtp.V13i1.17997>
- Pereira, M. A. C., Ignácio, L. M. N. Da C., & Rodrigues Reis, C. E. (2022). Virtualizing Project-Based Learning: An Abrupt Adaptation Of Active Learning In The First Days Of The Covid-19 Pandemic, With Promising Outcomes. *Sustainability (Switzerland)*, 14(1). <https://doi.org/10.3390/su14010363>
- Priando Purba, B. E., Riris, I. D., & Muchtar, Z. (2021). Development Of Website-Based Learning Media Integrated Inquiri Learning Strategies In Learning Thermochemical Matter Chemistry. *Budapest International Research And Critics In Linguistics And Education (Birle) Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.33258/birle.V4i1.1658>
- Rani, P. R., Lestari, A., Mutmainah, F., & ... (2021). Pengaruh Metode Pjbl Hasil Belajar Matematika Di Sd Negeri 014 Rambah Samo. *Journal For Lesson ....*
- Ribeiro, S., Chorão, G., & Tavares, C. (2022). Translation Fit For Purpose: A Digital Collaborative Experience Using Project-Based Learning. *Smart Innovation, Systems And Technologies*, 256. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-5063-5\\_63](https://doi.org/10.1007/978-981-16-5063-5_63)
- Riku, M. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Daring Virtual Dengan Media/Platform Google Classroom Pada Masa Pandemi Covid-19. *Edutech: Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi*, 2(1). <https://doi.org/10.51878/edutech.V2i1.1028>
- Rodiah Azma. (2021). Pendekatan Inquiri Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Evaluasi Dan Pembelajaran*, 3(1). <https://doi.org/10.52647/jep.V3i1.28>

- Saad, A., & Zainudin, S. (2022). A Review Of Project-Based Learning (Pbl) And Computational Thinking (Ct) In Teaching And Learning. In *Learning And Motivation* (Vol. 78). <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2022.101802>
- Safithri, R., Syaiful, S., & Huda, N. (2021). Pengaruh Penerapan Problem Based Learning (Pbl) Dan Project Based Learning (Pjbl) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1). <https://doi.org/10.31004/Cendekia.V5i1.539>
- Saidaturrahmi, I., Susilo, S., & Amirullah, G. (2021). Does Stem-Project Based Learning Improve Students' Literacy As Scientific Competencies? *Biosfer*, 14(2). <https://doi.org/10.21009/Biosferjpb.20354>
- Sari, D. S., & Sugiyarto, K. H. (2015). Pengembangan Multimedia Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Ipa*, 1(2). <https://doi.org/10.21831/Jipi.V1i2.7501>
- Sari, Y. P., & Masri, M. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Model Pembelajaran Inquiri Terbimbing Dan Means Ends Analysis. *Jurnal Math-Umb.Edu*, 7(2). <https://doi.org/10.36085/Math-Umb.Edu.V7i2.780>
- Syukriamsyah, S. (2020). Upaya Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Melalui Penerapan Lkpd Berbasis Inquiri Materi Suhu Pada Peserta Didik Kelas Vii Di Smp Negeri 38 Takengon Tahun Pelajaran 2017/2018. *Serambi Konstruktivis*, 1(3). <https://doi.org/10.32672/Konstruktivis.V1i3.1779>
- Tanaka, M. (2022). Motivation, Self-Construal, And Gender In Project-Based Learning. *Innovation In Language Learning And Teaching*. <https://doi.org/10.1080/17501229.2022.2043870>
- Ulfah, M., & Okyranida, I. Y. (2021). Pengembangan Komik Digital Berbasis Pbl (Problem Based Learning) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Energi. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1).
- Warnita, D. K. (2020). Mengoptimalkan Penggunaan Model Inquiri Learning Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Pendidikan Agama Hindu Peserta Didik Kelas Iv Semester Satu Tahun Pelajaran 2019/2020 Di Sd Negeri 34 Cakranegara. *Jisip (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(2). <https://doi.org/10.36312/Jisip.V4i2.1067>
- Webster, A., Metcalf, A., Kelly, L., Bisesi, A., Marnik-Said, M., Colbeck, C., Marine, R., Vinces, M., Campbell, A., & Allen, T. (2022). Undergraduates' Lived Experience Of Project-/Problem-Based Learning In Introductory Biology. *Advances In Physiology Education*, 46(1). <https://doi.org/10.1152/Advan.00042.2021>
- Widiyati, E., & Pangesti, W. (2022). Project-Based Learning In Teaching Speaking To Young Learners: Is It Effective? *Edulite: Journal Of English Education, Literature And Culture*, 7(1). <https://doi.org/10.30659/E.7.1.71-81>
- Wulandari, E., Ratnaningsih, A., & Pangestika, R. R. (2022). Pengaruh Model Learning Cycle 5e Berbantuan Powerpoint Interaktif Terhadap Hasil Belajar Ipa. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(1). <https://doi.org/10.31949/Educatio.V8i1.1485>
- Yanti, R., Prihatin, T., & Khumaedi, K. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Ditinjau Dari Kebiasaan Membaca, Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan Ipa*, 9(2). <https://doi.org/10.20961/Inkuiri.V9i2.27422>
- Yuliandini, S., Suwono, H., & Sueb, S. (2021). Pengaruh Project-Based Learning Berbantuan Instagram Terhadap Literasi Lingkungan Dan Hasil Belajar Kognitif. *Jurnal Mipa Dan Pembelajarannya*, 1(1). <https://doi.org/10.17977/Um067v1i1p14-24>
- Zhao, Y., & Wang, L. (2022). A Case Study Of Student Development Across Project-Based Learning Units In Middle School Chemistry. *Disciplinary And Interdisciplinary Science Education Research*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/S43031-021-00045-8>
- Zikra, Z., Aini, Q., & Suwarniati, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiri Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *Pedagogik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran Fakultas Tarbiyah Universitas Muhammadiyah Aceh*, 7(2). <https://doi.org/10.37598/Pjpp.V7i2.834>