

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI FUNGSI DI KELAS XI SMA KRISTEN 2 TOMOHON

## THE EFFECT OF *PROBLEM-BASED LEARNING* MODEL ON STUDENT LEARNING OUTCOMES ON FUNCTION MATERIAL IN CLASS XI OF SENIOR HIGH SCHOOL CHRISTEN 2 TOMOHON

Zefanya Kellah<sup>1</sup>, Cori Pitoy<sup>2</sup>, Miftahul Jannah<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Manado  
Jalan Kampus Unima  
Minahasa, Sulawesi Utara  
zefanyakellah0@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Negeri Manado  
Jalan Kampus Unima  
Minahasa, Sulawesi Utara  
cory\_pitoy@unima.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Negeri Manado  
Jalan Kampus Unima  
Minahasa, Sulawesi Utara  
jannahmiftahul@unima.ac.id

### ABSTRACT

*This study aims to identify whether the average learning outcomes of students who learn using the Problem Based Learning learning model are higher than the average learning outcomes of students who learn using the Direct learning model on Function material. This research is a study that uses a posttest-only control group design. The population of this study were all grade XI students and the samples in this study were grade XI-1 as an experimental class consisting of 25 students and grade XI-2 as a control class consisting of 25 students at SMA Kristen 2 Tomohon in the 2024/2025 school year. The results revealed that there was a difference in the average learning outcomes of students taught using the Problem Based Learning model with students taught using the Direct learning model. Based on the above results, it is concluded that learning by using the Problem Based Learning learning model can improve students' mathematics learning outcomes on function material.*

**Keywords :** *Problem Based Learning (PBL), Learning Outcomes, Function.*

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan model pembelajaran yang tepat memegang peranan krusial dalam optimalisasi hasil belajar siswa, terutama pada mata pelajaran matematika. Model pembelajaran inovatif dihadirkan dengan tujuan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran serta capaian prestasi siswa. Inovasi dalam model pembelajaran tidak hanya berfokus pada penyampaian materi, tetapi juga pada bagaimana siswa dapat terlibat aktif dalam proses konstruksi pengetahuan. Dengan demikian, diharapkan terjadi peningkatan baik pada aspek proses maupun hasil belajar.<sup>[1]</sup> Dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran, berbagai model pembelajaran inovatif telah dikembangkan dan diteliti. Salah satu yang populer adalah *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran ini dirancang untuk mendorong siswa agar lebih aktif dan kreatif dalam proses belajar. PBL menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa untuk berinisiatif dan berinovasi. Dengan demikian, siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri<sup>[2]</sup>. Melalui PBL, siswa diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannya secara mandiri. Bagaimana caranya? Guru akan memberikan permasalahan kontekstual yang relevan dengan kehidupan siswa. Dengan memecahkan masalah tersebut, siswa tidak hanya menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, tetapi juga mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam. Proses pembelajaran seperti ini membuat siswa merasa bahwa apa yang mereka pelajari memiliki relevansi dan makna dalam kehidupan mereka. Hal ini pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Keefektifan PBL dalam meningkatkan hasil belajar siswa telah dibuktikan melalui berbagai penelitian. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa PBL berdampak positif pada peningkatan

pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan berpikir kritis siswa. PBL tidak hanya membantu siswa menguasai materi pelajaran, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan yang diperlukan di abad 21, seperti kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Huang<sup>[3]</sup> PBL tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memberikan dampak positif pada aspek afektif siswa. Sebuah studi mengungkapkan bahwa sebagian besar siswa (89,4%) merasa lebih puas dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran ketika PBL diterapkan. Hal ini menunjukkan bahwa PBL mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memotivasi siswa. Melalui PBL, siswa diajak untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan menerapkan pengetahuan yang dipelajari dalam konteks nyata. Dengan demikian, siswa dibekali dengan keterampilan esensial yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai tantangan dalam kehidupan sehari-hari.<sup>[4]</sup>

Meskipun PBL telah banyak diteliti, namun sebagian besar penelitian tersebut memiliki fokus yang terbatas, baik pada mata pelajaran tertentu maupun tingkat pendidikan tertentu. Misalnya, masih sedikit penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas PBL pada pembelajaran materi Fungsi di kelas XI SMA. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menguji efektivitas PBL dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Fungsi di kelas XI SMA. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan model pembelajaran matematika yang lebih efektif dan inovatif.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dua model pembelajaran, yaitu *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran Langsung, dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Fungsi di kelas XI SMA Kristen 2 Tomohon. Secara spesifik, penelitian ini ingin mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan PBL lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran Langsung. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak, antara lain guru, siswa dan peneliti lain.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

### Kajian Teori

#### a. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa setelah mengalami proses pembelajaran. Perubahan ini tidak hanya mencakup aspek kognitif, melainkan juga aspek afektif dan psikomotorik. PBL, dengan pendekatan yang menekankan pada pemecahan masalah dan keterlibatan aktif siswa, diharapkan dapat memberikan dampak positif pada perkembangan siswa secara holistik.<sup>[5]</sup> Santos<sup>[6]</sup> mendefinisikan Hasil belajar dapat dipahami sebagai suatu transformasi holistik yang dialami oleh individu sebagai hasil dari proses pembelajaran. Transformasi ini mencakup ranah kognitif, yang berkaitan dengan perkembangan intelektual dan pengetahuan, ranah afektif, yang melibatkan perubahan sikap, nilai, dan emosi, serta ranah psikomotorik, yang mencerminkan perkembangan keterampilan motorik dan kemampuan fisik. Ketiga ranah tersebut saling terkait dan berkontribusi secara sinergis dalam membentuk hasil belajar yang utuh.

#### b. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

*Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai fokus utama, di mana mereka dihadapkan pada permasalahan autentik dari dunia nyata untuk merangsang proses belajar. Permasalahan tersebut berperan sebagai stimulus yang mendorong siswa untuk aktif mencari solusi, mengeksplorasi berbagai alternatif, dan

mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara mandiri. [7]. PBL mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan keterampilan bertanya, dan meningkatkan kemandirian mereka [8]. Model pembelajaran ini dirancang untuk mendorong siswa agar mampu berpikir kritis dan memecahkan masalah melalui penyelidikan yang autentik dan kolaboratif. Siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi permasalahan secara mendalam, menganalisis informasi yang relevan, dan mengembangkan solusi yang kreatif melalui kerja sama dengan teman sebayanya [9].

### c. Model Pembelajaran Langsung

Model pembelajaran langsung adalah metode pembelajaran tradisional di mana guru berperan sebagai pusat dalam penyampaian materi pelajaran [10]. Dalam model ini, guru menyampaikan informasi secara terstruktur, memberikan contoh, dan memberikan latihan soal, sementara siswa berperan sebagai penerima informasi [11].

### d. Materi Fungsi

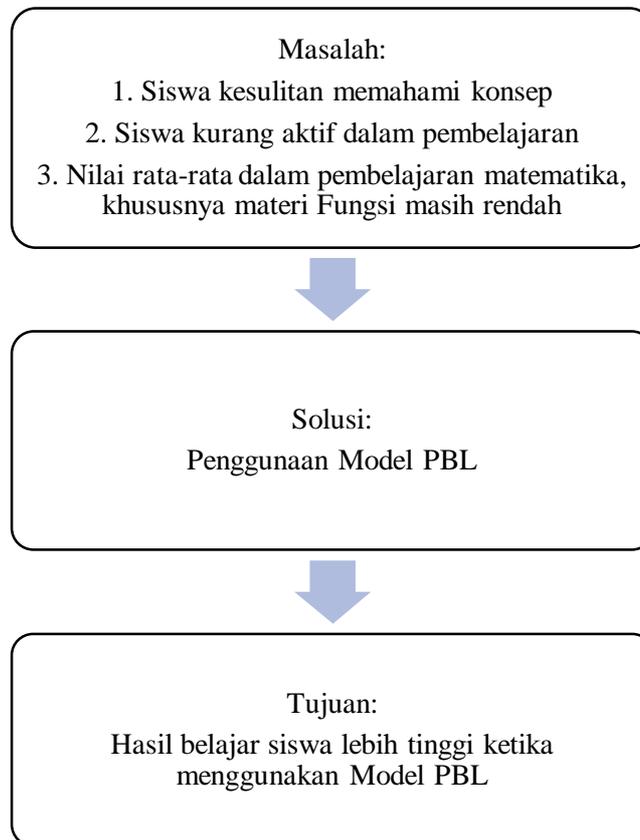
Fungsi didefinisikan sebagai relasi khusus yang memetakan setiap elemen dalam himpunan daerah asal (domain) ke tepat satu elemen dalam himpunan daerah kawan (kodomain). Suatu relasi tidak dapat dikategorikan sebagai fungsi apabila terdapat elemen di domain yang memiliki pasangan lebih dari satu elemen di kodomain. Representasi fungsi dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk, seperti diagram panah, grafik, maupun persamaan matematis. [12].

## Penelitian yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian yang mendukung studi ini, salah satunya adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Ferdiansyah [13] dengan judul "Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) agar Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Fungsi". Hasil penelitian mengindikasikan bahwa model pembelajaran *problem based learning* menunjukkan pengaruh positif yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa, khususnya di materi fungsi. Penelitian oleh Ismail, Zakaria, & Isa [14] dengan judul "Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Pada Materi Relasi Dan Fungsi". Temuan studi ini mengungkap bahwa penerapan model belajar *problem based learning* sangat berdampak positif yang signifikan pada capaian belajar siswa, khususnya pada materi relasi dan fungsi. Penelitian oleh Rezeki [15] dengan judul "Pemanfaatan *adobe flash cs6* berbasis *problem based learning* pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers". Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan Adobe Flash CS6 berbasis model pembelajaran *problem based learning* memberikan pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. Penelitian oleh Rosdiawiata, & Sujana [16] dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Fungsi Komposisi". Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya pengaruh positif dan signifikan dari penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, terutama pada materi fungsi komposisi. Penelitian oleh Lestari, Pulukadang, & Pitoy [17] dengan judul "Hasil Belajar Siswa Yang Belajar Menggunakan Model PBL, TPS, dan DI Pada Materi Aritmatika Sosial". Temuan penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran TPS (*Think-Pair-Share*), model pembelajaran PBL (*Problem Based Learning*), dan model pembelajaran DI (*Direct Instruction*) pada materi aritmatika sosial. Penelitian oleh Kuswadi, Pesik, & Pitoy [18] dengan judul "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial". Penelitian ini menemukan bahwa

model pembelajaran *problem based learning* berdampak positif secara signifikan terhadap hasil belajar siswa, khususnya pada materi aritmatika sosial. Penelitian oleh Pelealu, Pitoy, & Pesik <sup>[19]</sup> dengan judul “Penerapan Model *Problem Based Learning* Pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika”. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* berdampak positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi statistika.

### Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka berpikir

### Hipotesis Penelitian

Rata-rata hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran *problem based learning* lebih tinggi dari pada rata-rata hasil belajar siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran langsung.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan menerapkan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) yang memiliki desain *Posttest-Only Control Group Design*. Dalam desain ini, dua kelompok dilibatkan dalam penelitian, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dan kelompok kontrol yang tidak menerima perlakuan. Setelah kelompok eksperimen menerima perlakuan, kedua kelompok diberikan *posttest* yang sama untuk membandingkan hasil belajar kedua kelompok tersebut.

Table 1. Skema Posttest Only Control Group Design

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O <sub>1</sub>

Kontrol	$O_2$
---------	-------

Source: Cresswell [12]

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Kristen 2 Tomohon pada semester ganjil tahun ajaran 2024/2025 dengan populasi penelitian mencakup seluruh siswa kelas XI di sekolah tersebut. Teknik *cluster random sampling* digunakan untuk menentukan sampel penelitian, di mana dua kelas dipilih secara acak dari populasi. Kelas XI-1 ditetapkan sebagai kelompok eksperimen dan kelas XI-2 sebagai kelompok kontrol.

Penelitian ini dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu Tahap Persiapan, Tahap Pelaksanaan, dan Tahap Analisis Data. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah *posttest* berupa tes tertulis dalam bentuk uraian yang telah melalui uji validitas isi untuk menjamin kelayakannya dalam penelitian ini. Data hasil belajar siswa yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan teknik statistik, meliputi uji prasyarat analisis yang terdiri atas uji normalitas dengan uji Liliefors dan uji homogenitas varians dengan uji F, serta pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t dua rata-rata.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### Uji Normalitas

**Table 2.** Hasil Uji Normalitas

Kelompok	Rata-rata	$L_{hitung}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	64,12	0,14	0,18	Normal
Kontrol	50,60	0,10	0,18	Normal

Hasil uji normalitas yang dilakukan dengan menggunakan uji Liliefors menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan nilai  $L_{hitung}$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$  baik di kelas eksperimen ( $L_{hitung} = 0,14$ ;  $L_{tabel} = 0,18$ ) maupun kelas kontrol ( $L_{hitung} = 0,10$ ;  $L_{tabel} = 0,18$ ), yang berarti data memenuhi asumsi normalitas untuk uji-t.

##### Uji Homogenitas

**Table 3.** Hasil Uji Homogenitas

Kelompok	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen dan Kontrol	1,4248	2,0267	Homogen

Hasil uji homogenitas yang dilakukan dengan menggunakan uji F menunjukkan bahwa data hasil belajar siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen. Nilai  $F_{hitung}$  lebih kecil dari  $F_{tabel}$  ( $F_{hitung} = 1,4248$ ;  $F_{tabel} = 2,0267$ ), yang berarti data memenuhi asumsi homogenitas untuk uji-t.

## Uji Hipotesis

**Table 4.** Hasil Uji Hipotesis

	Variable 1	Variable 2
Mean	64,12	50,6
Variance	308,693333	439,833
Observations	25	25
Pooled Variance	374,263333	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	48	
t Stat	2,47083109	
P(T<=t) one-tail	0,00854122	
t Critical one-tail	1,6772242	
P(T<=t) two-tail	0,01708245	
t Critical two-tail	2,01063476	

Hasil uji hipotesis yang menggunakan uji-t dua rata-rata menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model *Problem Based Learning* (PBL) dan model pembelajaran Langsung. Nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 2,471$ ;  $t_{tabel} = 2,011$ ), mengindikasikan bahwa PBL terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan model pembelajaran Langsung.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa pada materi Fungsi di kelas XI SMA Kristen 2 Tomohon. Rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model PBL mencapai 64,12, lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Langsung, yaitu 50,6. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL pada materi Fungsi di kelas XI-1 berhasil meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan penerapan model pembelajaran Langsung di kelas XI-2, sebagaimana terlihat dari nilai rata-rata *posttest* yang dilakukan pada materi Fungsi di kelas XI SMA Kristen 2 Tomohon pada tahun 2024.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Diucapkan banyak terima kasih kepada setiap pihak yang telah menolong dan mendukung pembuatan penelitian ini. Peneliti berharap Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada materi fungsi bisa dipakai para guru sewaktu proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ngilimun. (2016). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Asswaja Presindo.
- [2] Saragih, S., & Habeahan, WL. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Kemampuan Siswa Kreativitas dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah di SMP Negeri 2 Siantar. *Jurnal Pendidikan dan Latihan*, 5 (35), 123–132.
- [3] Huang, H. (2005). Chinese International Students' Perceptions of the Problem Based Learning Experience. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 4(2), 36-43.

- [4] Selcuk, G. S. (2010). The Effect of Problem Based Learning on PreServis Teachers' Achievement, Approaches and Attitudes towards Learning Physics. *International Journal of Physical Sciences*, 5 (6), 711-723.
- [5] Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- [6] Santoso, A. (2013). Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jakarta: Prenadamedia*.
- [7] Santyasa. (2008). *Pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran kooperatif*, Makalah disajikan dalam pelatihan tentang pembelajaran dan asesmen inovatif bagi guru-guru sekolah menengah di Kecamatan Nusa Penida. Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesa.
- [8] Abbas. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [9] Trianto. (2012). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana, 2010. UU RI No. 12 Tahun 2012, Undang-undang Pendidikan Tinggi 2012. Jakarta: Sinar Grafika.
- [10] Sukmawati, A dan Sukadasih, L. P. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Matematik*. Vol 2, No. 3, Hlm 202-210.
- [11] Priyambodo, S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dengan Metode Pembelajaran Personalized System of Instruction. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*. Vol. 5 No. 1. Hlm 10-17.
- [12] Susanto, D., Sihombing, S. K., Salim, E., Radjawane, M. M., Candra, Y., & Sinambela, D. (2021). *Matematika SMA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Puskurbuk Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [13] Ferdiansyah, A. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Fungsi. *TEACHING: Jurnal Inovasi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 157-163.
- [14] Ismail, S. M., Zakaria, P., & Isa, D. R. (2023). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Relasi Dan Fungsi. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 4(1), 81-87.
- [15] Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan adobe flash cs6 berbasis problem based learning pada materi fungsi komposisi dan fungsi invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 856-864.
- [16] Rosdiawiata, E., & Sujana, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Fungsi Komposisi. *Journal of Mathematics Learning*, 5(2), 11-20.
- [17] Lestari, A., Pulukadang, R. J., & Pitoy, C. (2020). Hasil Belajar Siswa Yang Belajar Menggunakan Model PBL, TPS, dan DI Pada Materi Aritmatika Sosial. *MARISEKOLA: Jurnal Matematika Riset Edukasi dan Kolaborasi*, 1(1), 5-8.
- [18] Kuswadi, F., Pesik, A., & Pitoy, C. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Pembelajaran Matematika Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Sains Riset*, 12(3), 599-603.
- [19] Pelealu, A. A., Pitoy, C., & Pesik, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Matematika Materi Statistika. *ADIBA: Journal of Education*, 2(2), 253-262.