

**PERBANDINGAN DISCOVERY LEARNING DENGAN PROBLEM  
BASED LEARNING BERBANTUAN LKPD PADA KURIKULUM  
MERDEKA MATERI BENTUK ALJABAR  
SEKOLAH MENENGAH**

Eviana Sari<sup>1</sup> , Dewi Risalah<sup>2\*</sup> · Utin Desy Susiaty<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
Universitas PGRI Pontianak,

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
Universitas PGRI Pontianak,

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Pendidikan MIPA dan Teknologi,  
Universitas PGRI Pontianak,  
<sup>2</sup>risalahdewi58@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Perbandingan model *Discovery Learning* dengan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Berbantuan LKPD Pada Kurikulum Merdeka Materi Bentuk Aljabar. Penelitian ini dilaksanakan pada 24 september 2024 dilakukan di SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Desain ini melibatkan 2 kelas yang diteliti, yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* diterapkan di kelas eksperimen yaitu kelas VII E dan model pembelajaran *Problem Based Learning* di terapkan dikelas kontrol yaitu kelas VII C. Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 182 siswa. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen kuantitatif, dengan desain penelitian metode quasi eksperimen, *post test only control group design*.. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen adalah 73,97 dan kelas kontrol adalah 70,58, Berdasarkan perhitungan bahwa  $Z_{hitung} = -0,0034$  dan  $Z_{tabel} = 1,96$ . Karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , yaitu  $-0,0034 < 1,69$ , maka dengan demikian  $H_0$  diterima, yang berarti  $H_1$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap.

Kata Kunci: *discovery learning, problem-based learning, hasil belajar*

**ABSTRACT**

*This research aims to find out the comparison of the Discovery Learning model with Problem Based Learning on the learning outcomes assisted by LKPD in the Merdeka Curriculum with Algebra Form Material. This research was carried out on September 24 2024 at SMP Negeri 1 Sungai Kakap. This design involved 2 classes studied, namely the Discovery Learning learning model applied in the experimental class, namely class VII E, and the Problem Based Learning learning model applied in the control class, namely class VII C. The population in this study was class VII of SMP Negeri 1 Sungai Kakap in the academic year. 2023/2024, totaling 182 students. In this research, the method used was a*

*quantitative experimental method, with a quasi-experimental research design, post test only control group design. Based on the research conducted, the average score for the experimental class was 73.97 and the control class was 70.58. Based on calculations that  $Z_{count} = -0.0034$  and  $Z_{table} = 1.96$ . Because  $Z_{count} < Z_{table}$ , namely  $-0.0034 < 1.69$ , then  $H_0$  is accepted, which means  $H_1$  is rejected. So it can be concluded that there is no difference in student learning outcomes taught using the Discovery Learning learning model and the Problem Based Learning learning model in algebra form material in class VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap.*

*Keywords: discovery learning, problem-based learning, learning outcomes*

## **A. Pendahuluan**

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang dapat ditemukan dengan proses bernalar, dimana dalam mempresentasikannya digunakan simbol matematika dan menggunakan istilah yang didefinisikan dengan perhitungan yang jelas dan akurat. Alkrismanto (2021) berpendapat bahwa pada hakekatnya belajar matematika adalah berpikir dan berbuat atau mengerjakan matematika. Pada proses belajar matematika diperlukan penggunaan strategi pembelajaran matematika. Strategi pembelajaran yang diperlukan adalah strategi pembelajaran aktif yang ditandai oleh dua faktor, yaitu interaksi optimal dan optimalisasi seluruh rasa yang meliputi indera, emosi, karsa, karya, dan nalar.

Sesuai dengan konteks Kurikulum Merdeka, Kurikulum Merdeka merupakan bentuk evaluasi terhadap Kurikulum 2013, konsep Kurikulum Merdeka, mengarah pada

pembelajaran berdasarkan pada proyek yang bertujuan untuk mengembangkan soft skill seperti kepemimpinan, integritas, keterampilan komunikasi, dan kerja sama tim yang baik, serta membentuk karakter yang sesuai dengan profil pelajar Pancasila (Wannesia et al., 2022).

Butar (dalam Amrullah, 2023), menyatakan bahwa terkait pelaksanaan kurikulum di sekolah pemerintah memberikan kebebasan dalam hal kurikulum yang digunakan oleh masing-masing sekolah, tinggal bagaimana setiap sekolah sebagai satuan pendidikan menyikapi dalam melaksanakan kebijakan tersebut dengan mengimplementasikan di sekolah masing-masing sesuai dengan tujuan yang akan dicapai oleh sekolah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara di SMP Negeri 1 Sungai Kakap penerapan kurikulum merdeka diterapkan pada awal pelajaran tahun

2023, akan tetapi untuk tahun pertama diterapkan hanya pada kelas VII yang dimana dilakukan untuk sebagai percobaan dan untuk kelas VIII, kelas XI masih menyesuaikan pembelajaran kurikulum K13, meskipun hasilnya belum sempurna 100% dan masih bertahap. Penerapan kurikulum merdeka di sekolah untuk meningkatkan kemampuan guru, sekolah menerapkan kurikulum merdeka dengan mengikuti berbagai pelatihan-pelatihan yang disarankan untuk guru mata pelajaran untuk menyiapkan modul yang akan diajarkan. Apabila pada tahap awal guru belum memiliki kemampuan yang cukup dalam penyusunan modul pembelajaran, guru dapat menggunakan modul yang telah Kemendikburistek siapkan.

Jumlah jam pelajaran untuk Kurikulum Paradigma Baru ditetapkan setiap tahun. dengan demikian, menjamin kemudahan setiap sekolah dalam mengelola penyelenggaraan kegiatan pembelajaran. Mata pelajaran yang tidak diajarkan dalam semester ganjil dapat diajarkan dalam semester genap dan sebaliknya, jadi ini bukan masalah dan bisa dibenarkan jika jam pelajaran tahunan telah terpenuhi. Dengan cara ini, alokasi waktu JP

ditulis keseluruhan dalam setahun dan dilengkapi dengan saran alokasi waktu belajar ketika disajikan secara reguler atau mingguan.

Pembelajaran *Discovery Learning* adalah guru membimbing masalah dan peserta didik memulai untuk berfikir dan bergerak, peserta didik diberi kebebasan untuk mengeksplorasi dan menggunakan cara-cara yang akurat melalui observasi, klarifikasi, investigasi, dan interpretasi kritis akan apa yang mereka temukan melalui pembelajaran yang didasarkan pada aktivitas, nyata, diskusi, dan eksperimen (Akandi & Kolawole, 2014), sedangkan. Penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning*, Menurut Komalasari (dalam Santoso, 2018) *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensi dari mata pelajaran.

## **B. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian jenis kuantitatif. Menurut Sugiyono (2017), metode

kuantitatif meneliti bagaimana variabel sebab akibat berhubungan satu sama lain, yaitu penelitian yang digunakan untuk menguji suatu teori, yang menggunakan analisis statistik untuk menguji hubungan antar variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2017:2), “metode penelitian” pada dasarnya adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data untuk tujuan tertentu.

Jenis penelitian yang dilakukan peneliti adalah desain quasi eksperimen yang sudah banyak dilakukan dalam dunia pendidikan. Penelitian eksperimen semu merupakan salah satu bentuk penelitian eksperimen. Kegiatan penelitian eksperimen semu menentukan pengaruh eksperimen/ perlakuan terhadap karakteristik subjek yang ingin diteliti peneliti. Menurut Sugiyono (2013: 116), desain eksperimen semu ini mempunyai kelompok kontrol, namun tidak dapat sepenuhnya mengendalikan variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap pada

materi bentuk aljabar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning* yang berbantuan LKPD pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (kelas eksperimen) adalah kelas VII E yang terdiri dari 29 orang siswa sedangkan kelas yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas kontrol) adalah kelas VII C yang terdiri dari 28 orang siswa.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data hasil belajar siswa dikelas VII E ( kelas eksperimen ) dan kelas VII C ( kelas kontrol ) SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Dalam penelitian ini data tersebut diperoleh dari hasil nilai ulangan mid semester ganjil dan nilai *post-test*. Dari hasil pengoreksian diperoleh *post-test* yang di susun ke dalam lampiran B. Rangkuman hasil penelitian berupa nilai *post-test* pada lampiran B.3, dapat di lihat pada tabel 4.1 berikut:

**Tabel 1.**  
**Rangkuman nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol**

Nilai	Rata-rata ( $\bar{x}$ )	Standar Deviasi
Kelas Eksperimen	73,97	17,90
Kelas Kontrol	70,58	16,60

Dari tabel 1. diperoleh hasil bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen 73,97 dengan standar deviasi 17,90, sedangkan rata-rata nilai kelas kontrol adalah 70,58 dengan standar deviasi 16,60.

### 1. Uji Normalitas

Sebelum dilakukan uji hipotesis yaitu untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (eksperimen) dengan yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas kontrol) pada siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Pada materi bentuk aljabar, apakah terdapat perbedaan yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (eksperimen) dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kontrol)?. Data yang digunakan harus memenuhi syarat yaitu kedua data harus berdistribusi normal. Untuk mengetahui apakah data normal atau tidak, dilakukan uji normalitas. Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan Ms. Office Excel 2010 ( lampiran), diperoleh informasi bahwa data hasil

*post-test* (eksperimen) dan *post-test* (kontrol), siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal.

**Tabel 2.**  
**Rangkuman Uji Normalitas Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol**

Data	$L_{maks}$	$L_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	0,5952	0,173	Tidak normal
Kontrol	0,6778	0,173	Tidak normal

Berdasarkan tabel 2. diatas, diketahui bahwa data kelas eksperimen dan data kelas kontrol berdistribusi tidak normal, maka perhitungan dilanjutkan dengan uji statistik nonparametrik yakni uji Mann Whitney.

### 2. Uji Hipotesis

Berdasarkan table 2. menyatakan bahwa kedua data kelas eksperimen dan data kelas kontrol tidak berdistribusi normal, dan subjek penelitian yang ada sebanyak dua kelas dan Sebelum dilakukan uji hipotesis yaitu mengetahui apakah terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang diterapkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (eksperimen) dengan yang diterapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas kontrol), kedua kelas tersebut harus memenuhi syarat

berdistribusi normal dan homogen. Maka untuk menguji normalitas digunakan uji Liliefors dan untuk menguji homogenitas digunakan uji F. Berdasarkan hasil perhitungan data dengan menggunakan bantuan Ms. Office Excel 2010 diperoleh uji normalitas post-test pada kelas eksperimen dengan  $L_{maks} = 0,5952 < L_{tabel} = 0,173$  sedangkan post-test pada kelas kontrol di peroleh  $L_{maks} = 0,1359 < L_{tabel} = 0,173$ . Ini berarti data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi tidak normal. Kemudian untuk uji homogenitas kedua kelas diperoleh  $F_{hitung} = -1186,856$  dan  $F_{tabel} = 5,991$  Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua data dikatakan homogen (Lampiran D).

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi tidak normal dan subjek penelitian yang ada sebanyak dua kelas homogen, sehingga untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol maka dalam analisis data digunakan uji Statistik non parametrik. yaitu Man-Whitney. Adapun rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* (eksperimen) dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (kelas kontrol)

$H_1$  = Terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery learning* ( kelas Eksprimen) dan siswa yang menggunakan metode *Problem Based Learning*( kelas kontrol).

Sedangkan hipotesis statistiknya sebagai berikut:

$$H_0: \mu_E < \mu_K$$

$$H_1: \mu_E > \mu_K$$

Dengan :

$\mu_E$  = Hasil belajar siswa kelas Eksperimen

$\mu_K$  = Hasil belajar siswa kelas Kontrol.

Menentukan hipotesis dengan kriteria:

$$H_0 \text{ diterima jika } Z_{hitung} < Z_{tabel}$$

$$H_1 \text{ ditolak jika } Z_{hitung} > Z_{tabel}$$

**Tabel 3.**  
**Hasil Uji Mann-Whitny**

Kelas	N	Rangking	U	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	29	913	385	-0,003	1,96	$H_0$ diterima
Kon	28	773				

trol						
------	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan perhitungan bahwa  $Z_{hitung} = -0,0034$  dan  $Z_{tabel} = 1,96$ . Karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , yaitu  $-0,0034 < 1,69$ , maka dengan demikian  $H_0$  diterima, yang berarti  $H_1$  ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap.

Dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yakni tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap persiapan dimulai dari melaksanakan pra riset di SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Setelah melakukan pra riset, selanjutnya peneliti mengajukan outline penelitian berdasarkan hasil pra riset. Setelah disetujui, selanjutnya peneliti membuat desain penelitian dan menyiapkan perangkat pembelajaran berupa modul dan instrument penelitian berupa soal post-test. Setelah desain penelitian dan perangkat pembelajaran disetujui oleh pembimbing, selanjutnya dilakukan seminar desain penelitian. Setelah memperbaiki desain penelitian

berdasarkan hasil sidang seminar, peneliti selanjutnya memvalidasi dan mengujicobakan instrumen penelitian di SMP Negeri 1 Menjalin. Setelah data diuji coba, peneliti selanjutnya menganalisis data hasil uji coba untuk mengetahui reliabilitas instrumen penelitian.

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 1 Sungai Kakap. Penelitian ini dilakukan dalam 3 kali pertemuan. Pertemuan pertama dan kedua untuk memberikan model pembelajaran *Discovery learning* pada kelas eksperimen, pertemuan ke 3 untuk memberikan *post-test*. Begitu juga dengan kelas kontrol dimana kelas kontrol diambil ahli oleh guru pembelajaran untuk memberikan model pembelajaran menggunakan *Problem Based Learning*. Materi yang diajarkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama yaitu materi bentuk aljabar.

Setelah beberapa rangkaian kegiatan pembelajaran yang termuat dalam langkah-langkah pembelajaran *Discovery Learning* dilakukan, maka pada pertemuan selanjutnya guru memberikan post-test kepada siswa berupa soal-soal yang menguji pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dengan model

pembelajaran *Discovery Learning*. *Post-test* diberikan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberikan model pembelajaran *Discovery Learning*.

*Discovery learning* dan *Problem-Based Learning* adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Sintaks *discovery learning* meliputi identifikasi masalah, pemberian rangsangan, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Sementara itu, *Problem-Based Learning* diawali dengan orientasi pada masalah, dilanjutkan dengan pengorganisasian siswa untuk belajar, bimbingan penyelidikan individu dan kelompok, pengembangan serta presentasi hasil karya, dan diakhiri dengan analisis serta evaluasi proses pemecahan masalah. Kedua model ini selaras dengan teori Bruner yang menekankan pentingnya penggunaan pikiran untuk belajar dan berkembang, mendapatkan kepuasan intelektual melalui proses kognitif, memberikan kesempatan untuk melakukan penemuan, dan memperkuat ingatan melalui proses penemuan tersebut (dalam Ilmiah, 2016).

Selanjutnya tahap akhir yaitu analisis data yang diperoleh dengan

(*post-test*) uji statistik. Dari hasil pengujian statistik yang telah dilakukan, diperoleh bahwa data skor hasil *post-test* kelompok eksperimen dan kelompok kelas kontrol, kedua sampel di dapatkan tidak berdistribusi normal, dengan populasi kelas VII. Sampel penelitian diambil dari kelas VII E dan kelas VII C. Kelas VII E sebagai kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery learning*. Kelas VII C sebagai kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Berdasarkan uji statistik parametrik, hasil *post-test* kelas eksperimen menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa 73,97 dengan standar deviasi 17,90. Hasil *post-test* kelas kontrol menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar siswa 70,58 dengan standar deviasi 16,60. Pengujian hipotesis menghasilkan uji normalitas *post-test* pada kelas eksperimen dengan  $L_{maks} = 0,5952 < L_{tabel} = 0,173$  sedangkan *post-test* pada kelas kontrol di peroleh  $L_{maks} = 0,1359 < L_{tabel} = 0,173$ . Ini berarti data kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi tidak normal sehingga akan dilanjutkan dengan uji Statistuk non parametrik yaitu

digunakan uji Mann-Whitney. Kemudian untuk uji homogenitas kedua kelas diperoleh  $F_{hitung} = -1186,856$  dan  $F_{tabel} = 5,991$  Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua data dikatakan homogen.

Berdasarkan hasil data kelas eksperimen dan kelas kontrol dinyatakan berdistribusi tidak normal dan subjek penelitian yang ada sebanyak dua kelas homogen, sehingga untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol maka dalam analisis data digunakan uji Statistik non parametrik, yaitu uji Man-Whitney. Berdasarkan perhitungan uji Man-Whitney bahwa  $Z_{hitung} = -0,0034$  dan  $Z_{tabel} = 1,96$ . Karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , yaitu  $-0,0034 < 1,69$ , maka dengan demikian  $H_0$  diterima, sehingga ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas control menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa.

Kesimpulan dari hasil perhitungan uji Man-Whitney bahwa Karena  $Z_{hitung} < Z_{tabel}$ , yaitu  $-0,0034 < 1,69$ , maka dengan demikian  $H_0$  diterima.

karena  $H_0$  diterima, sehingga hipotesis hasil pembelajaran menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap.

#### **D. Kesimpulan**

Kesimpulan yang didapat berdasarkan pengolahan data dan pembahasan dapat diketahui bahwa perbandingan pembelajaran *Discovery Learning* dengan *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap, secara umum dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran *Discovery Learning* pada materi bentuk aljabar terhadap hasil belajar siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap tergolong baik dengan nilai rata-rata 73,97.
2. Rata-rata hasil belajar siswa yang diajarkan menggunakan pembelajaran *Problem Based Learning* pada materi bentuk aljabar terhadap hasil belajar siswa di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap tergolong baik dengan nilai rata-rata 70,58.
3. Rata-rata hasil belajar siswa menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* dengan model pembelajaran *Problem Based*

*Learning* pada materi bentuk aljabar di kelas VII SMP Negeri 1 Sungai Kakap .

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman, Fathoni. 2013. *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Abidin, Y. (2014). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Budiyono. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Sebelas Maret University Press.
- Budiyono. (2009). *Statistika untuk Penelitian (edisi ke-2)*. Surakarta: UNS Press .
- Prof. Dr . Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Sta26(x+334). 16x24 cm
- Akanbi, A., & Kolawole, C. (2014). Effects of Guided-Discovery and Self-Learning Strategies on Senior Secondary School Student's Achievement in Biology. *Journal of Education and Leadership Development*, Vol 6, 19-42.
- Amrullah (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Program Sekolah Penggerak Di Lembaga Paud Kabupaten Luwuk. *Jurnal Golden Age*, Universitas Hamzanwadi. Vol. 07 No. 02, Desember 2023, Hal 449-459. <https://doi.org/>

- 10.29408/goldenage.v7i02.23203 Social and Behavioral Sciences, 211(September), 163–169.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.11.024>
- Anggita Cahya Widyaningrum. & Suparni. (2023) Inovasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Discovery Learning Pada Kurikulum Merdeka. *Jurnal of mathematic education and applied*. Vol. 04, No.02, Pp. 186-193.
- Anggraini, D. L., Yulianti, M., Nurfaizah, S., & Pandiangan, A. P. B. (2022). Peran Pendidik Dalam Mengembangkan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 1(3), 290-298.
- Ardianti, Y., & Amalia, N. (2022). Kurikulum Merdeka: Pemaknaan Merdeka dalam Perencanaan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(3).  
<https://doi.org/10.23887/jppp.v6i3.55749>
- Aulia, L., & Budiarti, Y. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Journal of Elementary School Education*, 2(1), 105–109.
- Alkrismanto (2013) Model Pembelajaran (Jogjakarta: PPPG Matematika)
- Andreas, & Savitri, E. (2017). The Effect of Tax Socialization, Tax Knowledge, Expediency of Tax ID Number and Service Quality on Taxpayers Compliance with Taxpayers Awareness as Mediating Variables. *Procedia-*