

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI JARINGAN TUMBUHAN

Aas Nurasiah Dzamil<sup>1</sup>, Romdah Romansyah<sup>2</sup>, Endang Hardi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia

Email: [romdah1976@unigal.ac.id](mailto:romdah1976@unigal.ac.id)

### ABSTRACT

*This study was motivated by the results of observations made by the author at Ma'arif NU Al-Husaeniyah Junior High School that there are several problems related to student learning outcomes, one of which is in science lessons on the structure and function of plant tissues, the average value of student learning outcomes obtained is low or does not reach the KKM, because the learning process carried out in the class is less than optimal and less varied in choosing the right model. The purpose of this study was to determine the effect of the discovery learning model on student learning outcomes on the structure and function of plant tissues. The research time was on May 13, 2023. The sample used was class VIII students of Ma'arif NU Al-Husaeniyah Junior High School, which was 25 students. The technique used in sampling is the purposive sampling technique with the design used the one group pre-test-post-test design. This research uses a quasi-experimental method. This research variable only measures cognitive aspects through pre-test and post-test questions, test questions in the form of multiple choice which are limited to levels C1, C2, C3, and C4. The results showed the effect of the Discovery Learning model on student learning outcomes on the material of the structure and function of plant tissues.*

**Keywords:** *Discovery Learning, Learning Outcomes*

### ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi dari hasil observasi yang penulis lakukan di SMP Ma'arif NU Al-Husaeniyah bahwa terdapat beberapa permasalahan terkait hasil belajar siswa, salah satunya yaitu pada pelajaran IPA materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, rata-rata nilai hasil belajar siswa yang diperoleh rendah atau tidak mencapai KKM, dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas tersebut kurang optimal dan kurang bervariasi dalam pemilihan model yang tepat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan. Waktu penelitian pada tanggal 13 Mei 2023. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Ma'arif NU Al-Husaeniyah yaitu sebanyak 25 siswa. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling* dengan desain yang digunakan *the one group pre test-post test design*. Penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimen*. Variabel penelitian ini hanya mengukur aspek kognitif melalui soal pre test dan post test, soal tes berupa pilihan ganda yang dibatasi pada jenjang C1, C2, C3, dan C4. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

**Kata Kunci:** *Discovery Learning, Hasil Belajar*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran Biologi merupakan suatu pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami tentang alam secara sistematis sehingga pembelajaran biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Tanjung, 2016:66). Oleh karena itu, dibutuhkan suatu strategi, model dan metode yang inovatif dalam pembelajaran agar siswa memiliki kemampuan mengembangkan pengalaman untuk dapat mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan maupun tulisan serta untuk mewujudkan pembelajaran sains pada abad ke-21 yaitu mempersiapkan siswa untuk memiliki kecakapan dan keterampilan; berpikir inovatif, kreatif, kritis, pemecahan masalah, kolaborasi, komunikasi, *Information and Communication Technology* (ICT) dan *Literacy* sebagai bekal dalam kehidupan (Wahyuni. A, Romansyah. R dan Hardi. E, 2022).

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat- perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku, film, komputer, kurikulum, dan lain-lain (Al-Tabany, 2014:23). Model pembelajaran merupakan salah satu pemicu dalam meningkatkan kognitif siswa. Hal ini dikarenakan melalui penerapan model pembelajaran yang sesuai maka siswa akan mudah memahami materi pelajaran, sehingga tidak terdapat kekeliruan dan rendahnya hasil belajar siswa secara kognitif. Oleh karena itu pengetahuan perkembangan teknologi harus dipelajari secara utuh, akan tetapi perkembangannya begitu cepat sehingga timbul teknologi baru yang lebih modern. Hal ini tidak bisa dihindari lagi, baik oleh pendidik maupun siswa. Maka dari itu, hasil belajar siswa diharapkan dapat menumbuhkan keterampilan yang kompleks agar membantu siswa dalam mengikuti perkembangan teknologi yang ada serta dapat menyesuaikan dengan model pembelajaran yang tepat (Kurnia. H.S, Romansyah. R, & Yuslima. L, 2021).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Ma'arif NU Al-Husaeniyah terdapat beberapa permasalahan terkait hasil belajar siswa, salah satunya yaitu pada pelajaran IPA materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, rata-rata nilai hasil belajar siswa yang diperoleh rendah atau tidak mencapai KKM yaitu 75, dikarenakan proses pembelajaran yang dilakukan didalam kelas tersebut kurang optimal. Pembelajaran yang dilakukan oleh guru di dalam kelas kurang bervariasi dalam pemilihan model yang tepat sehingga dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar.

Hasil wawancara dengan guru IPA membuktikan bahwa di dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut guru lebih dominan menggunakan metode ceramah, dikarenakan metode ini dianggap sesuai diterapkan untuk semua materi, akan tetapi penggunaan metode ceramah ini juga disebabkan oleh kurang ketersediaan media dan alat-alat praktikum. Hal ini mendorong guru untuk melakukan pembelajaran dengan metode ceramah dan siswa hanya sekedar mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa merasa tertantang untuk mencari informasi lain. Sehingga menyebabkan siswa tersebut merasa bosan dan tidak meningkatnya kemampuan yang dimiliki siswa tersebut.

Rendahnya hasil belajar siswa memerlukan suatu metode dan model pembelajaran yang sesuai sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Siswa yang belajar dengan model *discovery learning* akan melalui serangkaian tahap pembelajaran penemuan terstruktur sehingga siswa dapat lebih mengingat, memahami, menerapkan dan menganalisis materi yang dipelajari (Putri, *et al*, 2017:23). Pratiwi dan Iufri (2019:292) *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang mampu mengeksplorasi, mencari tahu, dan menemukan sendiri permasalahan, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam membangun, mengintegrasikan dan mengumpulkan pengetahuan melalui proses pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu Kristin, F (2016) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa mulai dari yang terendah 9% sampai yang tertinggi 27% dengan rata-rata 17,8%. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Susanti, E, *et*

al (2016) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VIII A SMP Advent Palu pada mata pelajaran biologi.

Menurut Wandini dan Sinaga (2018:3) belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dan dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman atau pengetahuan baru dan dengannya dapat terbentuk suatu perubahan diri individu baik dengan lingkungannya maupun dengan individu lainnya. Namun sampai saat ini kebanyakan pembelajaran lebih didominasi oleh guru, serta proses komunikasinya satu arah menyebabkan guru sebagai kendali pembelajaran dan siswa menjadi pasif dan membosankan sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa.

Aisyah, *et al* (2017:3) hasil belajar merupakan sejumlah pengalaman yang diperoleh dan menghasilkan prestasi belajar dari siswa secara keseluruhan dan hal tersebut terjadi karena adanya perubahan perilaku setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *quasi eksperimen* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Penelitian ini menggunakan satu kelompok sampel yang dipilih secara purposive. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the one group pre test-post test design*. Di dasarkan pada pendapat sugiyono (2007, dalam Aryani, 2014:30) bahwa yang dimaksud dengan persyaratan pre-eksperimen dengan desain *One group pre test-post test design* adalah membandingkan keadaan sebelum diberikannya perlakuan dengan hasil setelah diberi perlakuan, sehingga dapat diketahui hasilnya dengan akurat.

Populasi yang dijadikan sebagai objek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Ma'arif NU Al-Husaeniyah yang terdiri dari satu kelas yaitu sebanyak 25 siswa. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui pemberian pre-test (tes awal), kemudian melakukan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan, selanjutnya pemberian post-test (tes akhir) untuk mengukur hasil belajar siswa dan yang terakhir yaitu melakukan analisis data.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pembelajaran biologi pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* diperoleh hasil sebagai berikut.

**Tabel 1. Hasil Data Uji Normalitas**

$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
4,43	11,3	Normal

Uji normalitas dengan menggunakan rumus chi kuadrat ( $\chi^2$ ). Berdasarkan data hasil uji normalitas pada tabel 1. Hasil data uji normalitas. Diketahui bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $4,43 < 11,3$ , ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal.

**Tabel 2. Hasil Data Uji Hipotesis (Uji Z)**

$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Keterangan
2,44	2,33	Signifikan

Uji hipotesis (uji Z), diketahui bahwa nilai  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  yaitu  $2,44 > 2,33$  ini menunjukkan bahwa hipotesis diterima. Dengan demikian berdasarkan hasil uji hipotesis penggunaan model pembelajaran

*discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan pada siswa kelas VIII SMP Ma'arif NU Al- Husaeniyah.

**Tabel 3. Hasil Rata-rata Pre-test, post-test dan N-Gain**

Jumlah	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	Skor Maksimal	N-Gain	N-Gain (%)
25	42,6	88,2	100	0,79	79

Berdasarkan hasil penghitungan N-Gain pada tabel 3. Hasil Rata-rata Pre-test, post-test dan N-Gain, diketahui rata-rata nilai pre-test sebesar 42,6 rata-rata nilai post-test sebesar 88,2 dengan skor maksimal sebesar 100 sehingga diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,79 yang berada pada kategori tinggi. Dari perhitungan tersebut maka dapat diketahui penerapan model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata post-test yang diperoleh sebesar 88,2 lebih tinggi dari nilai rata-rata pre-test yaitu 42,6. Berikut ini merupakan hasil dari kegiatan praktikum yang digunakan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

**Tabel 4. Hasil data praktikum**

Aspek Penilaian	Kelompok				Rata-rata
	1	2	3	4	
Penggunaan alat dan bahan praktikum	3	4	4	3	3,5
Hasil pengamatan	3	4	4	4	3,75
<b>Jumlah</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7,25</b>
<b>Nilai</b>	<b>75</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>87,5</b>	

Berdasarkan hasil data praktikum dapat diketahui bahwa jumlah nilai kelompok 1 75, kelompok 2 100, kelompok 3 100, dan kelompok 4 87,5. Hal ini dikarenakan pada saat kegiatan praktikum kelompok 1 dan 4 menggunakan semua alat dan bahan praktikum yang ada tetapi penggunaan alat-alat praktikum dan praktikum belum dilakukan dengan benar dan tepat sesuai fungsi alat dan bahan tersebut, sedangkan kelompok 2 dan 3 menggunakan semua alat dan bahan praktikum yang ada, penggunaan alat-alat praktikum dan praktikum dilakukan dengan benar dan tepat sesuai fungsi alat dan bahan tersebut. Kemudian hasil pengamatan kelompok 1 hasil pengamatannya sesuai dengan indikator kompetensi, tujuan, tidak sistematis dan rapi, sedangkan kelompok 2, 3, dan 4 hasil pengamatannya sesuai dengan indikator kompetensi, tujuan, sistematis, dan rapi.

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar dapat dilihat melalui kegiatan evaluasi yang bertujuan untuk mendapatkan data pendidikan yang akan menunjukkan tingkat kemampuan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam hal ini pembelajaran dapat dikatakan berhasil apabila model dan metode pembelajaran yang diterapkan sesuai dengan indikator kinerja meliputi rata-rata nilai post test, ketuntasan belajar, keaktifan siswa, ketrampilan proses sains siswa, kinerja guru, tanggapan siswa dan tanggapan guru terhadap kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* di kelas VIII SMP Ma'arif Nu Al Husaeniyah Ciamis dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yang diketahui mengalami peningkatan sebesar 79%. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran berlangsung siswa lebih antusias pada saat guru menjelaskan dan melakukan kegiatan praktikum secara berkelompok dan siswa aktif selama mengikuti pembelajaran, dan juga berdasarkan hasil data yang diperoleh ketika kegiatan praktikum berlangsung siswa mampu menggunakan semua alat dan bahan praktikum yang ada, penggunaan alat-alat praktikum dan praktikum dilakukan dengan benar dan tepat sesuai dengan fungsi alat dan bahan tersebut, dan juga pada hasil pengamatan yang diperoleh oleh siswa sebagian besar mampu

menentukan bagian-bagian struktur jaringan tumbuhan. Kemudian setelah diamati, soal yang digunakan masih banyak yang LOTS (*Lower Order Thinking Skills*) ini juga yang menyebabkan siswa mengalami peningkatan terhadap hasil belajarnya.

Dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning*, siswa dibentuk dalam beberapa kelompok dan diberikan kesempatan melakukan pengamatan untuk menemukan jawaban dari materi yang diberikan, dan jawaban tersebut diungkapkan dalam lembar kerja siswa kemudian di presentasikan. Secara berkelompok siswa melakukan pengamatan terhadap jaringan pada tumbuhan melalui mikroskop dan mencatat hasil penemuannya. Siswa dilatih untuk menemukan sendiri konsep dari suatu permasalahan dan membiasakan siswa untuk belajar bekerja sama dalam sebuah kelompok, siswa juga dituntut untuk secara aktif melakukan tanya jawab dengan pemikirannya sendiri sehingga siswa mampu mengembangkan berfikir kritisnya.

Model pembelajaran *discovery learning* juga mampu meningkatkan motivasi belajar siswa hal ini dapat dilihat pada saat pembelajaran berlangsung siswa lebih antusias pada saat guru menjelaskan dan melakukan kegiatan praktikum secara berkelompok dan siswa aktif selama mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Farida (2018:45) mengatakan bahwa saat proses pembelajaran *discovery learning* berlangsung siswa lebih antusias dan aktif, berbeda ketika sebelum menerapkan model *discovery learning* hanya beberapa siswa saja yang aktif di dalam kelas. Hal ini disebabkan karena pembelajaran model *Discovery Learning* melibatkan keaktifan siswa, dimana siswa harus mampu mengidentifikasi suatu masalah kemudian mengumpulkan informasi, dan mengolah informasi yang di temukan untuk membuat suatu kesimpulan. Penelitian Romansyah. R (2014) menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis atau uji Z diperoleh bahwa  $Z_{hit} > Z_{daft}$  yaitu  $2,71 > 2$ . Ini mengandung arti bahwa model *guided discovery learning* berpengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Dengan keterlibatan siswa sepenuhnya selama proses pembelajaran dengan bimbingan guru akan membuat pemahaman siswa terhadap suatu materi semakin kuat dan hal tersebut dapat mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Hosnan (2014:282) mengemukakan bahwa *Discovery Learning* merupakan suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif adalah dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Munir (2014) yang menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 82% setelah dilaksanakannya pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* . dan juga berdasarkan penelitian Kristin, F (2016) yang menunjukkan bahwa model *discovery learning* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dari yang terendah 9% sampai yang tertinggi 27% dengan rata-rata 17,8%.

Berdasarkan dari hasil data yang diperoleh, dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan merupakan salah satu alternatif pembelajaran yang efektif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang lebih baik pada siswa kelas VIII SMP Ma'arif Al-Husaeniyah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan di kelas VIII SMP Ma'arif Al-Husaeniyah Ciamis.

## REKOMENDASI

Berdasarkan simpulan hasil penelitian sebagaimana disebutkan di atas, peneliti mengajukan beberapa saran guna meningkatkan mutu pendidikan dengan menerapkan model pembelajaran, maka perlu diperhatikan hal sebagai berikut:

1. Bagi guru, untuk memberikan alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi siswa, untuk menciptakan suasana pembelajaran *Discovery Learning* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan.
3. Bagi penulis, sebagai sarana aplikasi dalam berfikir untuk memperluas pengetahuan tentang pembelajaran

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Jaenudin, R., dan Koryati, D. (2017). *Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di SMA Negeri 15 Palembang*. J. Profit. 4(11):1-11.
- Al-Tabany, T.I.B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Surabaya: Kencana.
- Aryani, T. (2014). *Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Metode Diskusi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Organisasi Kehidupan (Studi Pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Baregbeg)*. Skripsi
- Farida, W. (2018). *Pengaruh Model Pembelajaran Penemuan (Discovery Learning) Terhadap Hasil Belajar IPA Bagian-bagian Tumbuhan Peserta Didik Kelas IV SD Inpres Bontoramba Kab. Gowa*. Skripsi.
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Kristin, F. (2016). *Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD*. J. Pendidikan Dasar Perkasa. 2(1):98.
- Kurnia, H.S., Romansyah, R., & Yuslima, L. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning Berbantuan Discord Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Sub Materi Alat Indra*. J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan) 2(3): 221-228.
- Munir, P. Z. S. (2014). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Sub Materi Pengelolaan Lingkungan*. Skripsi
- Putri, R.H, Lesmono, A.D, dan Aristya, P.D. (2017). *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Fisika Siswa MAN Bundowoso*. J. Pembelajaran Fisika. 6(2):175.
- Pratiwi, E. dan Lufti. (2019). *Effect Of Discovery Learning Model Assisted By Scientific Approach Based Worksheet On XI Grade Students Affective Competence in SMAN 2 Padang Panjang*. International Journal of Progressive Sciences and Technologies. 14(2):292.
- Romansyah, R. (2014). *Pengaruh Penggunaan Model Guided Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Tingkat Organisasi Komponen Abiotik dalam Ekosistem (Penelitian di Kelas X SMA Ar-Risalah)*.  
<http://repository.unigal.ac.id/handle/123456789/203>
- Susanti, E. (2016). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Tentang IPA SMP Advent Palu*. J. Sains dan teknologi radulako. 5(3):40.
- Tanjung, I.F. (2016). *Guru dan Strategi Inkuiri Dalam Pembelajaran Biologi*. J. Tarbiyah. 23(1):64-82.
- Wandini, R.R, dan Sinaga, M.R. (2018). *Games Pak Pos Membawa Surat Pada Sintax Model Pembelajaran Tematik*. J. Raudhah. 06(01).1-12.
- Wahyuni, A, Romansyah, R dan Hardi, E. (2022). *Pengaruh Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Blended Learning Terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah*. J-KIP (Jurnal Keguruan dan Ilmu Pendidikan). 3(3): 576-583.