

## **Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Pembelajaran Biologi**

*Cindy Arfianti, Nella Dwi Apriyani, Rahmadhani Fitri*

*Departemen Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang  
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Barat, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171*

Email: [cindyarfianti2828@gmail.com](mailto:cindyarfianti2828@gmail.com)

---

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Metode yang digunakan adalah *literature review*: dengan mencari berbagai referensi teori yang relevan. Penelitian ini dilakukan dengan cara menelusuri artikel-artikel yang terdapat pada jurnal yang terakreditasi atau terindeks nasional maupun internasional terkait pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik. Hasil penelitian berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik khususnya pada pembelajaran biologi.

Kata kunci: *Discovery Learning*, Hasil Belajar Kognitif

---

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan hal mendasar bagi manusia untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkannya sendiri, karena tanpa pendidikan, manusia tidak akan dapat mengembangkan potensinya secara maksimal, baik potensi kognitif, fisiologis, maupun lainnya. Pendidikan memiliki tujuan untuk meningkatkan standar kualitas manusia. Masalah yang paling umum dalam pendidikan saat ini adalah masalah pembelajaran, yang kadang-kadang mengganggu partisipasi siswa di kelas. Sebagai akibat dari penggunaan metodologi pengajaran yang dirancang dengan buruk oleh guru, proses pengajaran hanya melibatkan guru dan cenderung membuat siswa enggan terlibat dalam pembelajaran aktif (Ali & Setiani, 2018).

Selain menyenangkan dan menghibur, biologi adalah mata pelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Namun, agar kelas biologi berhasil diselesaikan dan tujuannya tercapai semaksimal mungkin, siswa harus mampu memahami konsep-konsep yang disajikan oleh guru mereka selama sesi kelas. Sekolah sebagai organisasi pembelajar secara signifikan memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan pemahaman dan kinerja siswa. Dalam situasi ini, seorang guru harus berkomitmen untuk mengajarkan prinsip-prinsip IPA secara aktif khususnya, guru harus memilih dan mematuhi metode atau model pengajaran yang etis (Rosdiana, *et.all.* 2017).

Ada beberapa metode pengajaran yang digunakan di sekolah, namun salah satu yang paling populer adalah *Discovery Learning*. Model pendidikan *Discovery Learning* merupakan salah satu yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menguji pemahamannya melalui kegiatan pendidikan yang meliputi observasi, percobaan, dan penulisan laporan. Dengan inisiatif ini, pemahaman yang dibagikan oleh para perempuan akan lebih mendalam (Anisa *et.all.* 2021).

Model pembelajaran *discovery learning* adalah bentuk instruksi yang berpusat pada siswa yang menekankan pada pembelajaran, mendorong mereka untuk berpartisipasi aktif dalam studi mereka. *Discovery learning* adalah teori pendidikan yang menggambarkan proses pembelajaran yang terjadi ketika seorang siswa tidak puas dengan bentuk akhir dari pelajarannya tersebut tetapi justru didorong untuk mengatur dirinya sendiri (Anisa, *et.all.* 2021).

Penerapan model *Discovery Learning* di proses pembelajaran memberikan rangsangan berupa uraian tentang permasalahan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dipilih dengan menarik dan fleksibel untuk dipecahkan. Selanjutnya dirumuskan dengan pernyataan atau hipotesis yaitu jawaban sementara, untuk menjawab benar tidaknya hipotesis itu, siswa diberikan kesempatan untuk mengumpulkan data dengan berbagai informasi yang relevan dan melakukan uji coba sendiri. (Anisa, *et.all.* 2021)

Model pembelajaran *Discovery Learning*, yang digunakan selama proses pendidikan, memberikan wawasan tentang pemahaman konsep-konsep biologi. Model pembelajaran *Discovery Learning* berpotensi memberikan kesempatan kepada siswa yang lebih besar tentang pembelajaran dalam proses menyelesaikan tugas. Peserta didik melakukan tugas-tugas seperti mengamati, menggolongkan, membuat dugaan, menjelaskan mengukur, dan menyoroti kesimpulan (Ali & Setiani, 2018)

Sesuai dengan permasalahan yang diangkat di atas, inovasi dalam proses pendidikan bertujuan untuk mengubah pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan menerapkan *Discovery Learning* di dalam kelas.

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode literatur review. Metode ini menggunakan beberapa sumber bacaan artikel nasional dan artikel internasional. Dalam mencari sumber bacaan, peneliti menggunakan berbagai platform seperti Google Cendekia dan Google Scholar, dengan kata kunci "Pengaruh Model pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta didik pada Pembelajaran Biologi".

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder, dengan metode mengumpulkan dokumen-dokumen dari jurnal yang berkaitan dengan variabel penelitian. Data sekunder yang digunakan berupa dokumen-dokumen jurnal yang

berkaitan dengan model *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif pada pembelajaran biologi. Sumber data pada penelitian ini adalah 20 artikel dan 6 buku yang terkait variabel Pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif peserta didik pada pembelajaran biologi.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel: Rekapitulasi Analisis Data Artikel

Kode	Judul	Hasil
A1	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Peserta Didik pada Materi Sistem Koordinasi	Penerapan model pembelajaran <i>discovery learning</i> berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik.
A2	Pengaruh Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Konsep Jamur	Hasil penelitian yang didapatkan yaitu pada kelas eksperimen yang menggunakan model <i>discovery learning</i> rata rata skor lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang proses pembelajarannya menggunakan model pembelajaran langsung. Dan hasil analisis menunjukkan bahwa ada pengaruh model <i>discovery learning</i> terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep jamur.
A3	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Fungi	Hasil analisis deskripsi dan inferensial maka terdapat pengaruh positif model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap hasil belajar siswa biologi materi

Kode	Judul	Hasil
		fungsi pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Selayar.
A4	Penerapan Model <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Ekosistem	Hasil pada siklus I diperoleh 65,31% dan pada siklus II diperoleh 85,31%, sehingga dari hasil tersebut bisa dilihat bahwa sebagian besar hasil belajar siswa mengalami peningkatan jika dibandingkan antaran siklus I dan II. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model <i>discovey learning</i> dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
A5	Peningkatan Hasil Belajar Biologi Dengan Model <i>Discovery Learning</i>	Hasil penelitian yang didapatkan yaitu hasil belajar biologi dengan menggunakan model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap siswa kelas X IPA SMA Negeri 3 Lubuklinggau mengalami peningkatan.
A6	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> terhadap Hasil Belajar Siswa dan Aktivitas Siswa	Nilai postes $t_{Hitung} > t_{Tabel}$ yaitu $2,42 > 1,68$ maka $H_a$ diterima. Hasil analisis data diperoleh bahwa model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dapat meningkatkan hasil belajar dan aktivitas siswa pada materi pokok suhu dan kalor.

Kode	Judul	Hasil
A7	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan <i>Mind Mapping</i> Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sel di SMA	Penerapan model pembelajaran <i>discovery</i> dengan <i>mind mapping</i> berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotor siswa pada materi sel di SMA.
A8	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Berbantuan Video Dan <i>Problem Based Learning</i> Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa.	Tidak ada pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> berbantuan video dan model pembelajaran pbl terhadap motivasi belajar siswa ( $p > 0,05$ ). Namun ada pengaruh model pembelajaran <i>discovery learning</i> berbantuan video dan model pembelajaran pbl terhadap hasil belajar kognitif ( $p < 0,05$ ).
A9	Analisis Permasalahan terkait Kebutuhan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terintegrasi antara <i>Problem Based Learning</i> dan <i>Discovery Learning</i> untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Biologi Siswa di SMA Negeri 1 Samarinda	Penggunaan model pembelajaran dan media pembelajaran sebagai sumber belajar pada proses pembelajaran biologi
A10	Pengembangan Modul Biologi Berbasis <i>Discovery Learning (Part Of Inquiry Spectrum Learning-Wenning)</i> pada Materi Bioteknologi Kelas XII IPA di SMA Negeri 1 Magelang Tahun Ajaran 2014/2015	Hasil pengembangan memiliki karakteristik dilengkapi basis model <i>Discovery Learning</i> yang menekankan pada kerja sama kelompok layak untuk digunakan dan dapat memberdayakan aspek sosial, aspek keterampilan dan aspek pengetahuan.

*Discovery Learning* adalah studi tentang pencarian dan pemahaman mandiri. Dalam sistem pengajaran ini, guru memberikan bahan pelajaran yang belum selesai, tetapi siswa diberi kesempatan untuk mencari dan belajar sendiri dengan menggunakan teknik pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah metode yang mendorong siswa untuk membuat penemuan tanpa menggunakan bantuan khusus. Terlepas dari kenyataan bahwa siswa mempelajari kurikulum baru yang sangat menuntut, mungkin saja mereka tidak dapat mengkomunikasikan pemahaman mereka secara verbal.

Model pembelajaran *discovery learning* mampu menumbuhkan motivasi siswa selama proses pembelajaran, mulai dari memahami fenomena biologis hingga meminta informasi secara pribadi, sehingga diperoleh pengetahuan yang lebih mendalam dan bermakna. Sejalan dengan penelitian oleh Ali, *et.all.* (2018) mengenai Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Konsep Jamur yang menghasilkan hasil analisis bahwa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran yang menggunakan model tradisional, proses pembelajaran yang menggunakan model *discovery learning* dapat memberikan manfaat terhadap hasil belajar kognitif siswa.

Menurut penelitian Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Peserta Didik pada Materi Sistem Koordinasi, terdapat bukti signifikan bahwa model ini meningkatkan prestasi siswa dalam berpikir kritis dan pengetahuan biologi. Hubungan antara penerapan model pembelajaran *discovery* dengan hasil belajar kognitif peserta didik adalah signifikan. Tidak hanya itu, penelitian dengan topik “Penerapan Model Discovery Learning Mengenai Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ekosistem” juga menunjukkan bahwa model ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil belajar siklus I sebesar 65,31%, dan hasil siklus II sebesar 85,31%, sehingga jelas dari hasil tersebut di atas bahwa sebagian besar hasil belajar.

Pembelajaran berbasis penemuan atau lebih dikenal dengan *discovery learning* lebih efektif dalam mengajar siswa bagaimana memecahkan masalah, mengartikulasikan argumen, terlibat dalam pemikiran kritis dan kreatif, dan mengurangi ketegangan interpersonal. Pembelajaran ini dapat membantu siswa mengembalikan kepuasan siswa dalam proses pembelajaran dengan meningkatkan kualitasnya dalam belajar, konstan dalam belajar, serta belajar dengan berpikir kritis. Hal ini senada dengan penelitian oleh Anisa *et.all.* (2021) bahwa terbukti positif ada pengaruh signifikan untuk efektivitas model *Discovery Learning* dalam mengajar biologi kepada siswa. Dengan melakukan penemuan, seorang siswa dapat mengembangkan metode pembelajaran aktif. Namun, metode ini akan membutuhkan waktu lebih lama untuk berkembang karena siswa perlu memahami dan menerapkan konsep itu sendiri.

Keefektifan model pembelajaran *Discoery Learning* dalam proses mengajar tidak jauh berbeda dengan guru dan siswa. Guru memiliki tanggung jawab yang sangat penting dalam kelas penguasaan dan dalam mengembangkan metode pengajaran yang

efektif yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajarannya. Selain itu, siswa harus dimotivasi untuk memaksimalkan potensi yang dimilikinya guna mencapai hasil belajar yang unggul. Seperti yang dikemukakan oleh Rosdiana, *et.all.* (2017) Proses pembelajaran *Discovery Learning* telah menerima umpan balik yang baik. Sebagian besar siswa mengatakan bahwa belajar itu sederhana dan mudah, dan itu membantu siswa dalam membuat penemuan.

Model pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran penemuan berdampak pada hasil belajar siswa karena memiliki insentif bawaan bagi siswa untuk aktif dalam memahami konsep yang diajarkan, khususnya pada saat data dikumpulkan dan didiskusikan dalam kelompok. Selain itu, proses yang disebut penemuan yang merupakan ciri khas yang diturunkan dari model akan meningkatkan kreativitas siswa dalam proses pemecahan masalah dan proses penemuan yang dimaksud dilakukan pembelajaran. Hal ini berhubungan dengan hasil penelitian oleh Sirih, *et.all.* (2020) bahwa adanya perubahan yang signifikan dari hasil belajar biologi antar siswa yang diajar menggunakan *discovery learning*. Artinya ada pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dengan mengontrol pengetahuan awal.

Karakteristik dari model *Discovery Learning* yang membuat siswa aktif dalam penemuan konsep secara mandiri dapat meningkatkan daya ingat siswa. Sejalan dengan itu, model pembelajaran *discovery Learning* juga mendorong siswa untuk terlibat dalam diskusi secara jelas selama proses penemuan dan guru juga memberikan siswa waktu dan kesempatan untuk berbagi pengetahuan mereka tentang jawaban yang paling tepat sehingga kemampuan mereka untuk meninjau dan memahami materi. Oleh karena itu, guru tidak lagi berfungsi sebagai gudang informasi melainkan sebagai fasilitator proses pembelajaran.

Pemanfaatan pembelajaran penemuan akan dapat sesuai dengan materi yang telah diajarkan kepada siswa karena model *discovery learning* juga dapat memfasilitasi pembelajaran dan memberikan dukungan berkelanjutan baik bagi siswa maupun guru. Tujuan pembelajaran penjabaran hadir dalam pemeriksaan model pembelajaran, dan ini memungkinkan siswa dan kelompok untuk bekerja sama dalam memecahkan masalah, mempresentasikan hasil diskusi, dan mengungkapkan pendapat. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk belajar bagaimana menjadi mandiri, aktif, kreatif, dan kritis. Siswa mengeluarkan pendapat dan bertukar pikiran yang berujung pada kritis kemampuan berpikir dalam kegiatan diskusi. Jadi, pada titik ini, guru berhasil menginspirasi para peserta didik untuk terlibat aktif dalam diskusi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suendartia, M. (2017) menyatakan bahwa penerapan model *discovery learning* dapat menuntun peserta didik agar lebih aktif.

Dalam model *discovery learning*, materi atau bahan ajar tidak diberikan dalam bentuk akhir, melainkan siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin mereka pelajari dan kemudian mencari informasi sendiri sebelum mengorganisasikan atau

mengkonstruksi apa yang telah dipelajari dan dipahaminya dalam bentuk pembelajaran lalu menentukan bentuk langkah selanjutnya.

Model *discovery learning* dalam pendidikan dapat membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar dan mencari informasi pendidikan. Berikut beberapa kelebihan metode ini yaitu: a) Peserta didik memahami benar pelajaran, sebab mengalami sendiri proses menemukannya; b) menimbulkan rasa puas pada peserta didik; c) siswa aktif dalam kegiatan belajar, sebab ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil sehingga meningkatkan minat belajarnya; d) siswa memperoleh pengetahuan dengan model penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya berbagai konteks.

Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan pentingnya hasil belajar yang positif bagi siswa, guru, dan sekolah. Jadi, dapat disimpulkan Model pembelajaran *Discovery Learning* adalah suatu proses pembelajaran yang menekankan pada keterampilan peserta didik dalam mengidentifikasi suatu masalah tertentu dalam proses pembelajaran melalui perasaan ingin mengetahui lebih jauh tentang materi pembelajaran.

## **PENUTUP**

Berdasarkan penelitian literatur yang telah diselesaikan, pendekatan *Discovery Learning* mengubah pembelajaran yang berpusat pada siswa dari pembelajaran yang berpusat pada guru. Dengan menggunakan pembelajaran *discovery learning*, siswa dapat mengembangkan strategi belajar aktif. Namun, karena metode ini menuntut siswa untuk memahami dan menerapkan konsep secara mandiri, hasilnya akan memakan waktu lebih lama bagi siswa untuk diproses dan dipahami.

Maka, dapat disimpulkan bahwa metodologi pengajaran *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap prestasi belajar kognitif siswa. Semoga artikel ini dapat menjadi informasi yang bermanfaat atau rujukan peneliti lainnya.

## **REFERENSI**

- Ali, M., & Setiani, D. D. (2018). Pengaruh model discovery learning terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep jamur. *Bioedusiana: Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(2), 59-63.
- Ani M. Hasan, Elya Nusantari, Masra Latjompoh, Nurrija (2018). *Buku Strategi belajar mengajar biologi*. Universitas Negeri Gorontalo Press.
- Anisa, N., Anisa, A., & Irmawanty, I. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Biologi Pada Materi Fungi. *Binomial*, 4(1), 26-37.

- Degeng, I. N. S., Utaya, S., & Kuswandi, D. (2022). The influence of types of collaborative learning models jigsaw vs discovery learning model and learning discipline on learning results. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(2), 166-178.
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Ekosistem. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 307-313.
- Handoko, A., Sajidan, S., & Maridi, M. (2016). Pengembangan modul biologi berbasis discovery learning (part of inquiry spectrum learning-wenning) pada materi bioteknologi kelas XII IPA di SMA Negeri 1 Magelang tahun ajaran 2014/2015. *Inkuiri*, 5(3), 144-154.
- Husain, H. (2021). An Influence of the Contextual-Based Discovery Learning Model on the Academic Honesty of High School Students. *International Journal of Instruction*, 14(3), 645-660.
- Mayani, L. A., Siagian, E. N. M., Safitri, I., Kharismawati, L. R. S., Nirwansyah, N., Fauziah, S., ... & Rabbani, T. A. S. (2020). *HOTS-oriented module: discovery learning*.
- Mustikaningrum, G., Widiyanto, W., & Mediatati, N. (2021). Application of The Discovery Learning Model Assisted by Google Meet to Improve Students' Critical Thinking Skills and Science Learning Outcomes. *International Journal of Elementary Education*, 5(1), 30-38.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi model pembelajaran sesuai kurikulum 2013*.
- Permatasari, D. R., Soegiyanto, H., & Usodo, B. (2019). The Use of Discovery Learning Model with RME Approach Viewed from Interpersonal Intelligence. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(1), 87-92.
- Rosdiana, R., Boleng, D. T., & Susilo, S. (2017). Pengaruh penggunaan model discovery learning terhadap efektivitas dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(8), 1060-1064.
- Sari, E. N., Ridlo, S., & Utami, N. R. (2016). Pengaruh model pembelajaran discovery learning dengan mind mapping terhadap hasil belajar siswa pada materi sel di sma. *Unnes Science Education Journal*, 5(3).
- Shofiyati, A., Retnoningsih, A., & Ridlo, S. (2020). Development of learning modules discovery learning models based on results of plant identification in school environments. *Journal of Innovative Science Education*, 9(1), 19-27.
- Siregar, H. H., & Adlini, M. N. (2022). Discovery Learning Assisted by Audiovisual Learning Media: Its Effect on Student Biology Learning Outcomes. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN BIOLOGI NUKLEUS*, 8(2), 284-292.

- Sirih, M., Ibrahim, N., & Priyono, P. (2020). Comparison Of Project-Based Learning And Discovery Learning On Biology Learning Outcomes By Controlling Students'initial Knowledge. *Didaktika Biologi: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 4(2), 59-66.
- Suendartia, M. (2017). The effect of learning discovery model on the learning outcomes of natural science of junior high school students Indonesia. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(10), 2213-2216.
- Sundari, S. G. (2018). Peningkatan hasil belajar biologi dengan model discovery learning. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 143-154.
- Wabula, M., Papilaya, P. M., & Rumahlatu, D. (2020). Pengaruh model pembelajaran discovery learning berbantuan video dan problem based learning terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Edubiotik: Jurnal Pendidikan, Biologi Dan Terapan*, 5(01), 29-41.
- Widarwati, W., Awaluddin, Y., & Wijayati, E. (2016). Modul pelatihan guru mata pelajaran IPS SMP kelompok kompetensi B (pengembangan tema IPS terpadu, penilaian pembelajaran).
- Wiwik, V. M. R., & Subagiyo, L. Analisis Permasalahan terkait Kebutuhan Pengembangan Perangkat Pembelajaran Terintegrasi antara Problem Based Learning Dan Discovery Learning untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Biologi Siswa di SMA Negeri 1 Samarinda Problem Analysis in the Development Needs of the Problem Based Learning and.
- Yachsan, S., Aziz, A. A., & Junda, M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Biologi Peserta Didik pada Materi Sistem Koordinasi. In *Seminar Nasional Biologi*.
- Yustina, Darmawanti, Apriandi.R., (2018). *Strategi Pembelajaran Biologi*. UR Press Pekanbaru.
- Yusuf, (2015). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Mataram.
- Zahara, A., Feranie, S., Winarno, N., & Siswanto, N. (2020). Discovery Learning with the Solar System Scope Application to Enhance Learning in Middle School Students. *Journal of Science Learning*, 3(3), 174-184.