

## PENGEMBANGAN PENUNTUN PRAKTIKUM BERBASIS INQUIRY PADA MATA KULIAH BIOLOGI UMUM

**Eko Wulandari**

STKIP YPM Bangko

Ekowulandari03@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum berbasis Inquiry pada mata kuliah Biologi Umum untuk lebih memantapkan keterampilan uji coba atau praktikum Biologi Umum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penuntun praktikum ini masuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 86 yang berada pada rentang 81-100. Simpulan, penuntun praktikum berbasis Inquiry yang dikembangkan pada mata kuliah Biologi Umum adalah valid dan dapat digunakan pada praktikum Biologi Umum lainnya yang menggunakan materi yang sama.

**Kata Kunci:** Biologi Umum, Inquiry, Penuntun Paraktikum

### ABSTRACT

*This study aims to develop an Inquiry-based practicum guide in the General Biology course to strengthen general Biology trial or practicum skills further. The method used in this research is Research and Development. The results showed that this practicum guide was included in the very valid category with a percentage of 86, which was in the range of 81-100. In conclusion, the Inquiry-based practicum guide developed in General Biology courses is valid and can be used in other General Biology practicums that use the same material.*

**Keywords:** General Biology, Inquiry, Practical Guide

### PENDAHULUAN

Biologi Umum adalah satu mata kuliah yang pada dasarnya tidak dapat dipisahkan dari kegiatan keseharian dan lingkungan hidup manusia. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi seorang pengampu mata kuliah, karena perangkat pembelajaran adalah faktor yang mampu mengarahkan peserta didik untuk memperoleh pengalaman belajar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sahidu et al., (2018) bahwa penggunaan perangkatan pembelajaran yang baik diharapkan dapat membantu terciptanya/terlaksananya pembelajaran yang baik pula, yang pada gilirannya akan meningkatkan keefektifan pembelajaran, berdaya saing.

Penuntun praktikum merupakan bagian yang sangat penting dan tidak dapat dihilangkan dalam sebuah percobaan yang dilakukan di labolatorium. Hal ini di karenakan dengan adanya penuntun praktikum akan memberikan kemudahan bagi pengajar dan peserta didik dalam melakukan praktikum. Selain itu dengan adanya penuntun praktikum ini di harapkan proses praktikum yang dilaksanakan mendapatkan hasil yang sesuai dengan apa yang diharapkan tentunya apabila

dilaksanakan sesuai dengan petunjuk praktikum yang sudah disediakan. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan Ali (2017) bahwa penuntun praktikum dibutuhkan oleh mahasiswa sebagai pedoman dalam melaksanakan prosedur kerja, sebelumnya dosen telah melatih setiap kegiatan dalam penuntun kepada asisten yang akan membimbing.

Proses praktikum yang terjadi pada saat perkuliahan Biologi Umum di Program Studi Pendidikan Biologi STKIP YPM Bangko terlihat peserta didik kurang aktif dan kurang memahami langkah-langkah untuk setiap percobaan yang akan dilakukan. Hal ini dikarenakan penuntun praktikum yang tidak didukung dengan penjelasan yang jelas tentang dasar teori dan tidak dilengkapi dengan gambar yang akan memberikan pemahaman pada peserta didik. Selain itu penuntun praktikum yang digunakan sebelumnya tidak menggunakan metode yang mendukung untuk terciptanya keaktifan dan kerjasama yang baik antar peserta didik.

Berdasarkan temuan permasalahan dalam proses pembelajaran yang diuraikan sebelumnya, maka usaha yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pengembangan penuntun praktikum berbasis Inquiry yang diharapkan dapat mengarahkan dan merangsang keinginan dan keaktifan peserta didik untuk mengikuti perkuliahan secara bersungguh-sungguh. Peserta didik dituntun secara konstruktif dan dilibatkan langsung dalam memperoleh informasi dan memberikan manfaat materi pembelajaran dengan menghubungkannya dengan kehidupan nyata peserta didik. Metode inquiry merupakan suatu teknik atau cara yang dipergunakan dosen untuk mengajar di depan kelas, dimana dosen membagi tugas meneliti suatu masalah ke kelas. Salah satu model pembelajaran yang menekankan pada keterampilan proses sains, kemampuan berfikir dan menekankan pada penyelidikan ilmiah adalah model pembelajaran inquiry terbimbing (Amijaya et al., 2018).

Proses pembelajaran Inquiry meliputi beberapa langkah yaitu orientasi, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis dan merumuskan kesimpulan. Dalam proses pembelajaran inquiry, siswa akan dihadapkan dengan suatu masalah yang harus dipecahkan dan diselesaikan secara kelompok. Sehingga, akan tercipta suasana belajar yang membuat siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran tidak hanya menuntut siswa untuk menguasai materi atau pengetahuan saja, tetapi lebih menuntut hubungan tentang apa yang dipelajari siswa yang dapat berguna dalam kehidupannya (Ulandari et al., 2019).

Beberapa penelitian tentang pengembangan penuntun praktikum telah dilakukan sebelumnya, seperti penelitian yang dilakukan oleh Syamsu (2017) tentang pengembangan penuntun Praktikum IPA berbasis Inquiry Terbimbing untuk siswa SMP dengan hasil penelitian bahwa penuntun praktikum IPA tersebut sangat Valid dan Praktis. Penelitian lainnya yaitu pengembangan penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inquiry Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh yang memperoleh hasil pengembangan yang valid, praktis dan efektif (Nengsi, 2016).

Setiap penelitian yang dilakukan tentu memiliki ciri khas tersendiri yang dapat membedakan antara penelitian yang satu dengan penelitian yang lainnya, baik itu dari segi waktu dilaksanakannya penelitian, materi atau mata kuliah yang

dikembangkan, produk yang dikembangkan dan tempat pelaksanaan penelitian. Namun, pada penelitian ini, peneliti lebih memfokuskan pada pengembangan penuntun praktikum berbasis inquiry pada materi Struktur Anatomi Tubuh Hewan pada mata kuliah Biologi Umum. Terlaksananya penelitian ini diharapkan akan memberikan pembaharuan dalam pengembangan penuntun praktikum mata kuliah Biologi Umum, khususnya di prodi Pendidikan Biologi serta Perguruan Tinggi lainnya yang membutuhkan referensi terkait pengembangan penuntun praktikum berbasis Inquiry. Pengembangan ini juga ditujukan untuk membantu peserta didik agar dapat memahami proses atau langkah-langkah dalam kegiatan praktikum.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan penuntun praktikum berbasis Inquiry pada mata kuliah Biologi Umum untuk lebih memantapkan keterampilan uji coba atau praktikum Biologi Umum. Penuntun praktikum yang dihasilkan nantinya akan dilakukan validasi produk untuk mengetahui sejauh mana kevalidan penuntun praktikum Biologi Umum berbasis inquiry.

Penelitian ini bertempat di STKIP YPM Bangko Program Studi Pendidikan Biologi. Yang terletak di kampus II STKIP YPM Jl. Talangkawo Provinsi Jambi. Selain itu penelitian ini dilaksanakan selama satu semester atau 4 bulan pada semester ganjil 2021/2022. Pada penelitian ini dilakukan uji coba kevalidan produk penuntun praktikum berbasis inquiry hal ini dilakukan agar mengetahui bahwa produk yang dihasilkan atau produk yang dikembangkan sudah dapat digunakan atau belum. Uji validitas ini dilakukan sampai produk memenuhi syarat kevalidan, adapun Validatornya terdiri dari pakar Biologi dari Dosen Prodi Pendidikan Biologi STKIP YPM, untuk validasi dari segi kebahasaan dilakukan oleh ahli Bahasa Indonesia dari Prodi Bahasa Indonesia STKIP YPM.

Subjek pada penelitian adalah peserta didik semester Satu di Prodi Pendidikan biologi STKIP YPM yang berjumlah 15 orang. Program Studi pendidikan biologi bertempat di Desa Talngkawo kabupaten merangin. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4 D (*four D*), yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define, design, development, dessiminate*. Model 4D ini merupakan salah satu model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran. Adapun tahapan dari pengembangan produk penuntun praktikum ini dapat dilihat pada gambar 1.

### ***Define***

Tahapan ini dilakukan dengan cara melakukan beberapa analisis meliputi: 1) analisis Perangkat pembelajaran berupa RPS dilakukan sebagai acuan dalam mengembangkan penuntun praktikum yang akan dibuat agar sesuai dengan tujuan dari pembelajaran yang diinginkan; 2) analisis materi hal ini bertujuan agar penuntun praktikum yang dikembangkan sesuai dengan materi yang disampaikan; 3) analisis peserta didik hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana karakteristik peserta didik selama proses pembelajaran dan didapatkan kurang aktifnya dan kurangnya inisiatif peserta didik untuk mencari tahu bagaimana memecahkan permasalahan yang diberikan ataupun yang ditemukan selama proses pembelajaran dan praktikum mata kuliah Biologi Umum.

**Design**

Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang Penuntun praktikum berbasis inquiry yang sesuai dengan RPS, Materi dan tujuan pembelajaran.

**Development**

Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan penuntun praktikum yang valid dan sesuai dengan hasil revisi dari masing-masing validator. Pada tahap ini dilakukan uji coba validasi yang akan di validasi oleh validator. Penuntun praktikum yang sudah dirancang pada tahap ke dua atau tahap *Design* akan di validasi oleh masing-masing validator sesuai bagiannya masing. Rancangan produk ini akan dilakukan validasi materi, validasi Bahasa, validasi penyajian dan validasi kegrafikan.

**Dessiminate**

Tahapan ini produk yang sudah dinyatakan valid oleh para ahli akan disebarkan secara terbatas di Prodi Pendidikan Biologi STKIP YPM. Tahapan dari pengembangan perangkat penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliag Biologi Umum bisa dilihat pada Gambar 1.

Instrument penelitian dalam penelitian ini berupa Lembar Validitas Penuntun Praktikum berbasis Inquiry pada mata kuliah Biologi Umum. Instrument ini digunakan untuk mendapatkan data tentang masukan dari para validator tentang produk penuntun praktikum ini. Terdapat tiga macam jenis lembar validasi penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum saku biologi yaitu: lembar validator praktisi pendidikan, ahli Biologi, dan ahli bahasa.

Data yang dikumpulkan dari penelitian ini merupakan hasil Validasi penuntun praktikum berbasis Inquiry mata kuliah Biologi Umum. Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif. Data kelayakan perangkat pembelajaran ini berupa skala *Likert*. Penskoran untuk masing-masing digunakan skala likert 1-4 seperti pada tabel 1.

**Tabel 1. Kategori dan Skor Butir Skala Likert Validitas**

Skor	Kategori
4	Sangat Sesuai (SS)
3	Sesuai (S)
2	Tidak Sesuai (TS)
1	Sangat Tidak Sesuai (STS)

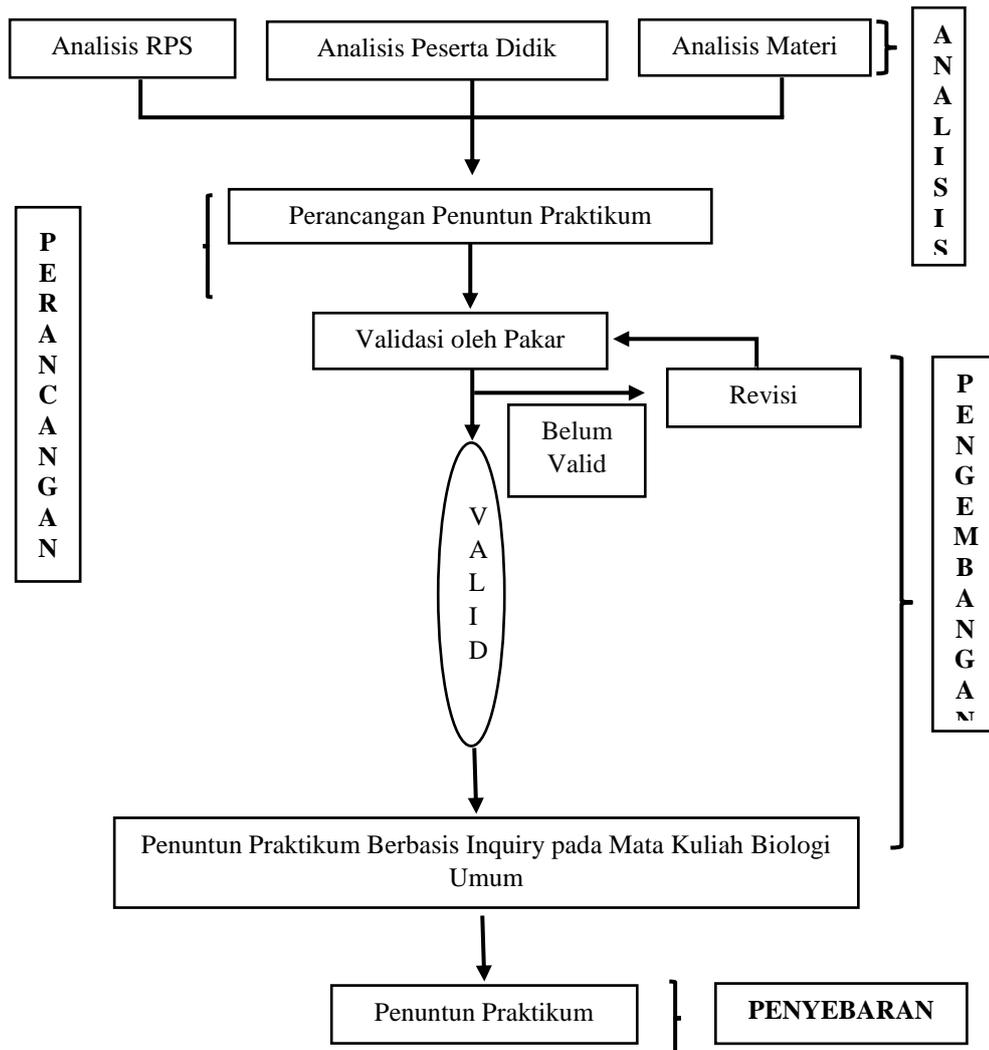
Semua item yang telah diberikan, kemudian ditabulasi dan dicari persentasenya dengan rumus:

$$V (\text{Validitas}) = \frac{\text{Skor item yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$$

Berdasarkan harga V yang didapat tersebut, maka akan ditetapkan kriteria kevalidan.

**Tabel 2. Kategori Validitas Penuntun Praktikum Berbasis Inquiry Mata Kuliah Biologi Umum**

Nilai Validasi (%)	Kategori
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid



**Gambar 1. Tahapan Penelitian dengan Menggunakan Model *Four D***

Berdasarkan kategori tersebut dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum dengan nilai validasi 86 maka dapat dikategorikan sangat valid karena mencapai rentang 81-100.

Dalam penelitian ini mengembangkan Produk Penuntun Praktikum Berbasis Inquiry Pada Mata Kuliah Biologi Umum yang bertempat di Prodi Pendidikan Biologi STKIP YPM.

### Perancangan Produk

Produk penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum dirancang menggunakan model pengembangan 4-D yang merupakan pengembangan dan modifikasi oleh Thiagarajan (*dalam* Trianto, 2009: 190). Model pengembangan ini meliputi tahap *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Tahapan terakhir yaitu tahap *disseminate* hanya dilakukan secara terbatas di Prodi Pendidikan Biologi saja.

Berdasarkan analisis terhadap RPS yang digunakan maka diketahui bahwa penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum berkaitan dengan keseluruhan materi yang akan di bahas pada mata kuliah Biologi Umum dan pada penelitian yang dilakukan ini menggunakan subjek anak Semester satu Program Studi Pendidikan Biologi STKIP YPM.

### HASIL PENELITIAN

Produk divalidasi oleh empat orang validator yaitu seorang ahli bahasa, validasi oleh ahli Biologi yang memvalidasi dari segi isi atau materi dan 2 orang praktisi pendidikan. Setelah melakukan validasi, buku saku berorientasi model *inquiry* terbimbing ini mendapatkan saran-saran dari validator. Selanjutnya buku saku direvisi sesuai dengan saran-saran yang diberikan oleh validator. Setelah direvisi peneliti melakukan uji praktikalitas kepada guru dan siswa untuk memperoleh data pendapat, saran dan kritikan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap buku saku biologi yang dikembangkan sehingga buku saku biologi yang dihasilkan.

**Tabel 3. Hasil Analisis Data Uji Validitas Penuntun Praktikum Berbasis Inquiry pada Mata Kuliah Biologi Umum**

No	Aspek	Penilaian Validator			Jumlah	Nilai Validitas (%)	Kategori
		I	II	III			
A	Kelayakan Isi	3.8	3.3	4	11.1	89	Sangat Valid
B	Kebahasaan	15	13	12	40	83	Sangat Valid
C	Penyajian	3.6	3	3.8	10.4	87	Sangat Valid
D	Kegrafikkan	3.6	3	3.8	10.4	87	Sangat Valid
Jumlah total		26	22.3	23.6	71.9	344	
Rata-rata						86	Sangat Valid

Setiap aspek dilakukan tiga kali validasi yang dilakukan oleh masing-masing validator. Hasil analisis data untuk uji validitas yang sudah dilakukan oleh para ahli diperoleh nilai rata-rata 86 dan masuk kedalam rentang 81-100 sehingga dapat dikategorikan “Sangat Valid”.

## PEMBAHASAN

Model pembelajaran inquiry ialah proses membentuk pertanyaan, menyelidiki, dan menciptakan pengetahuan dan hal-hal yang baru yang melibatkan siswa secara penuh dalam pembelajaran Yumiati dalam (Ulandari et al., 2019). Dalam metode ini peserta didik didorong untuk terlibat aktif dalam proses belajar mengajar”.

Materi yang ada dalam penuntun praktikum ini meliputi semua materi yang dipelajari pada mata kuliah Biologi Umum di semester gasal Program Studi Pendidikan biologi STKIP YPM. Beberapa diantaranya, pengamatan mikroskop, pengamatan terhadap struktur eksternal dan internal tumbuhan yang meliputi akra, batang dan daun, mengamati jaringan pengangkut pada tumbuhan, mengamati struktur morfologi dan anatomi hewan, mengamati percabangan batang, mengamati ciri-ciri makhluk hidup dan seterusnya.

Kelayakan penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum ini didapat dari penilaian yang bersumber dari depdiknas tahun 2008. Hasil validasi yang diberikan oleh ketiga validator memperlihatkan bahwa penuntun praktikum berbasis inquiry pada mata kuliah Biologi Umum yang peneliti kembangkan terdapat beberapa kekurangan yang pada umumnya adalah dalam hal penulisan yang meliputi penggunaan kata, dan kelengkapan materi dan variasi pertanyaan yang mengarah ke pada model *inquiry*. Meskipun terdapat kekurangan penuntun praktikum ini masuk dalam kategori sangat valid dengan persentase 86 yang berada pada rentang 81-100 dengan kategori sangat valid.

Penelitian yang sama yang pernah dilakukan oleh Simatupang & Siregar, (2016) tentang pengembangan bahan ajar praktikum Biologi Umum I berbasis inkuiri untuk meningkatkan keterampilan ilmiah Mahasiswa Biologi yang memperoleh hasil bahwa kelayakan isi, kelayakan penyajian memperoleh keterbacaan secara keseluruhan termasuk kategori “Sesuai” dan komponen keterampilan inkuiri termasuk kategori “Sangat Sesuai. Penelitian lainnya yang berjudul Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Interaksi Makhluk Hidup pada Siswa MTs Darul Amin Palangka Raya di peroleh hasil penuntun praktikum sudah layak digunakan dengan kriteria sangat valid (Aprilia et al., 2020).

Berdasarkan hasil penghitungan validasi oleh pakar maka terlihat adanya respon positif pada penuntun praktikum berbasis Inquiry pada mata kuliah Biologi Umum. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penuntun praktikum berbasis Inquiry pada matakuliah Biologi Umum dapat digunakan dalam proses belajar mengajar dan dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik sehingga proses pembelajaran akan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan dan peserta didik akan lebih aktif selama proses praktikum dan dapat menemukan solusi untuk setiap permasalahan yang diberikan.

## SIMPULAN

Penuntun praktikum yang telah dikembangkan dinyatakan valid oleh para validator ahli. Penuntun praktikum berbasis inquiry pada matakuliah Biologi Umum dapat digunakan dalam proses belajar mengajar dan dapat meningkatkan keaktifan belajar peserta didik, sehingga proses pembelajaran akan berjalan sesuai dengan apa yang diharapkan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amijaya, L. S., Ramdani, A., & Merta, I. W. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 94–99. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.468>
- Ali, A. (2017). Analisis Pelaksanaan Praktikum Anatomi Fisiologi Tumbuhan Jurusan Pendidikan Biologi Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017 *Jurnal Biotek*, 5(1), 144–154. <https://doi.org/10.24252/jb.v5i1.3454>
- Aprilia, L., Lestariningsih, N., & Ayatusa'adah, A. (2020). Pengembangan Penuntun Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Interaksi Makhluk Hidup pada Siswa MTs Darul Amin Palangka Raya. *Journal of Biology Learning*, 2(2), 112. <https://doi.org/10.32585/jbl.v2i2.1255>
- Nengsi, S. (2016). Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Umum Berbasis Inkuiri Terbimbing Mahasiswa Biologi STKIP Payakumbuh. *Jurnal Ipteks Terapan*, 10(1), 252–261. <http://dx.doi.org/10.22216/jit.2016.v10i1.343>
- Sahidu, H., Gunawan, G., Rokhmat, J., & Rahayu, S. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berorientasi pada Kreativitas Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i1.442>
- Simatupang, H., & Siregar, E. H. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Praktikum Biologi Umum I Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Ilmiah Mahasiswa Biologi Angkatan 2015. *Jurnal Handayani*, 6(2), 17–23. <https://doi.org/10.24114/jh.v6i2.6516>
- Syamsu, F. D. (2017). Pengembangan Penuntun Praktikum IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Siswa SMP Siswa Kelas VII Semester Genap. Bionatural: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 4(2), 13–27. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/bio/article/view/190/177>
- Ulandari, N., Putri, R., Ningsih, F., & Putra, A. (2019). Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 227–237. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.99>