

Research Article



Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Genetika di MAS 1 Yaspi Labuhan Deli

(Problem Based Learning Model In Improving Student's Understanding Of Concepts In Genetic Materials In MAS 1 Yaspi Labuhan Deli)

Windi Arningsi Nainggolan, Masdelina Sipahutar, Nurul Azmi Ramadhani, Olivia Erza Thania, Indayana Febriani Tanjung

Program Studi Tadris Biologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,
Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371
*Corresponding Author: windiarningsihnainggolan@uinsu.ac.id

Informasi Artikel	ABSTRACT
Submit: 27 – 06 – 2022 Diterima: 15 – 02 – 2023 Dipublikasikan: 17 – 03 – 2022	<p><i>Problem based learning (PBL) is a learning model that is triggered by problems, which encourages students to learn and work cooperatively in groups to find solutions, think critically and analytically, be able to determine and use appropriate learning resources. The purpose of this study was to determine the effect of applying the problem based learning method in increasing understanding of the concept of learning outcomes for 21 students of class XII science in Genetics. The subjects in this study were students of class XII science. The type of research conducted is in the form of Classroom Action Research (CAR) by following the syntax of Kemmis and Taggart, covering four stages, namely: 1) planning (planning); 2) implementation (acting); 3) observation and 4) reflection. Learning outcomes data were obtained through written tests before and after learning. The results of this study indicate that the learning outcomes of students in class XII IPA MAS YASPI Labuhan Deli after learning Problem Based Learning experienced an increase in learning outcomes on Genetic Materials, the results showed an increase in student understanding from the comparison between the first meeting and obtained an average score of 50 and the second meeting obtained a score of average 80 point.</i></p> <p>Key words: Classroom Action Research, PBL Learning Model, Concept Understanding.</p>
Penerbit	ABSTRAK
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi, Jambi- Indonesia	<p>Problem based learning (PBL) adalah model pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan metode Problem based learning dalam peningkatan pemahaman konsep hasil belajar siswa kelas XII IPA sebanyak 21 siswa pada Materi Genetika. Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa kelas XII IPA. Jenis penelitian yang dilakukan berupa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan mengikuti sintaks dari Kemmis dan Taggart, meliputi empat tahapan yaitu: 1) perencanaan (planning); 2) pelaksanaan (acting); 3) pengamatan (observing) dan 4) refleksi (reflecting). Data hasil belajar diperoleh melalui tes tertulis sebelum dan sesudah pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa kelas XII IPA MAS YASPI Labuhan Deli setelah pembelajaran Problem Based Learning mengalami peningkatan hasil belajar pada Materi Genetika didapatkan hasil</p>

peningkatan dari pemahaman siswa dari perbandingan antara pertemuan I dan didapatkan rata-rata nilai sebanyak 50 serta pertemuan II didapatkan nilai rata-rata 80.

Kata kunci: Penelitian Tindakan Kelas, Model Pembelajaran PBL, Pemahaman Konsep.



This BIODIK : Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi is licensed under a [CC BY-NC-SA \(Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Kegiatan proses pembelajaran di sekolah tidak terlepas dari berbagai persoalan yang kemungkinan dihadapi guru dan siswa dalam pelaksanaannya. Dalam penelitian Widiyawati, dkk (2021) menyebutkan jika diperlukan evaluasi dalam pembelajaran terhadap minat belajar siswa yang terkadang hal tersebut dikesampingkan oleh sebagai tenaga pendidik, namun hal tersebut penting dan berpengaruh langsung bagi peserta didik. Sehingga agar siswa ikut terlibat aktif serta dapat memperoleh pengetahuannya secara mandiri, maka dibutuhkan bantuan sumber-sumber belajar yang dapat meminimalkan peran guru namun lebih mengaktifkan siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran yaitu Problem Based Learning. Menurut Kemdikbud, 2013 dalam Haryanti (2017) menjelaskan bahwa PBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar, sedangkan salah satu kelebihanannya yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif siswa dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok. Menurut Maryati, 2014 menjelaskan jika pembelajaran berbasis masalah pada intinya bermula dengan memunculkan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang kemudian digunakan untuk merangsang peserta didik untuk belajar lebih lanjut.

Penelitian yang menerapkan model PBL dalam pembelajaran memberikan dampak positif. Sementara itu, Arends dalam Trianto (2011) mengungkapkan bahwa Problem Based Learning adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah nyata sehingga peserta didik dapat mendapatkan pengetahuannya sendiri, menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, inkuiri, pemecahan masalah, dan mandiri. Siswa tidak lagi diberikan informasi secara langsung, namun guru sebagai fasilitatorlah yang menunjang proses pembelajaran.

Setiap peserta didik memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami suatu materi. Materi-materi yang dipelajari pada proses pembelajaran tersebut juga memiliki karakteristik yang berbeda-beda untuk dapat dipahami. Genetika adalah cabang ilmu biologi yang mengacu pada studi tentang gen. Genetika dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Genetika seringkali diartikan sebagai materi hereditas meskipun dewasa ini genetika tidak lagi diartikan demikian. Hal ini karena dalam genetika tidak hanya mempelajari tentang pewarisan sifat, melainkan segala sesuatu yang berkaitan dengan pewarisan sifat itu sendiri, seperti materi genetik, tentang strukturnya, reproduksinya, kerja (ekspresinya), perubahan, keberadaan dalam populasi serta perkeayaasan (Maulidi, 2014).

Salah satu materi tentang genetika yang terdapat pada matapelajaran biologi adalah materi pola hereditas manusia. Materi pola hereditas manusia merupakan materi yang didalamnya terdapat persilangan. Materi tersebut membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang dasar-dasar dari

persilangan, seperti cara dalam menentukan parental, gamet maupun hasil dari suatu persilangan baik itu F1 maupun F2. Sehingga dalam hal ini permasalahan yang muncul dan diharapkan dengan penerapan model pembelajaran PBL mampu menjadi solusi dari permasalahan ini.

Pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep genetika masih lemah dan juga kurang. Genetika masih masuk dalam konsep sulit pada kurikulum biologi di Sekolah Menengah. Banyak peserta didik mengalami kesulitan sebelum dan sesudah mengikuti proses pembelajaran mengenai konsep-konsep genetika. Hal ini dikarenakan konsep genetika yang bersifat abstrak pada materi pewarisan sifat penyebab sulitannya siswa mengerjakan soal ujian nasional karena 1) siswa kurang menguasai konsep penentuan fenotip dan genotip parental, 2) siswa sulit dalam menentukan gamet, 3) siswa sulit menentukan sendiri genotip persilangan, 4) siswa kurang menguasai simbol/genotip dari peta silsilah, 5) Siswa salah dalam menentukan gamet, 6) Siswa kesulitan dalam menentukan perbandingan fenotip F2, 7) siswa salah dalam menyilangkan gamet pada papan catur, 8) siswa salah dalam menentukan hasil persilangan. Kesulitan-kesulitan yang ditemui tersebut terkadang membuat peserta didik merasa tidak fokus dalam belajar.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti atau memahami sesuatu setelah sesuatu tersebut diketahui dan diingat. Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir yang setingkat lebih tinggi dari ingatan atau hafalan. Peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Menurut Bloom dalam Ariyana, 2018 menyebutkan jika terdapat tingkatan proses berpikir kognitif yang dimiliki peserta didik yang meliputi mengingat (remember), memahami (understand), mengaplikasikan (apply), menganalisis (analyze), evaluasi (evaluate), dan membuat (create). Setiap tingkatan proses berpikir memiliki indikator tersendiri (Ariyana, 2018).

Salah satu model pembelajaran yang mampu melatih peserta didik dalam mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan model Problem Based Learning (PBL). PBL merupakan pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik belajar melalui pemecahan masalah dunia nyata dan autentik serta mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin. Wahyudi, 2015 dalam Nur, dkk (2016) menambahkan bahwa PBL mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dibandingkan model konvensional.

Menurut Warsono dan Hariyanto (2013) terdapat kelebihan dan kelemahan PBL. Kelebihan model ini diantaranya pembiasaan bagi peserta didik dalam menghadapi masalah dan berusaha untuk menyelesaikannya, memupuk, solidaritas social dengan terbiasa berdiskusi, serta membiasakan menerapkan metode eksperimen. Selain itu juga PBL mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. Kemudian PBL memiliki kemampuan untuk melatih peserta didik dalam menemukan konsepnya sendiri berdasarkan masalah nyata dari kehidupan dengan keterampilan penyelidikan sehingga model tersebut merupakan model yang paling tinggi levelnya (Mugla, 2011).

METODE PENELITIAN

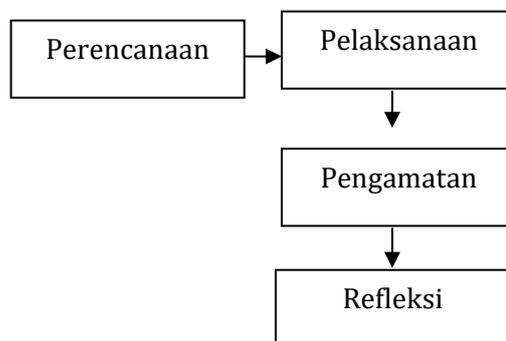
Pengumpulan Data

Data hasil belajar diperoleh melalui tes tertulis sebelum dan sesudah pembelajaran. Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data kualitatif, yaitu data yang diperoleh dari hasil observasi dengan

menggunakan lembar pengamatan yang difokuskan pada kegiatan peserta didik. Data kualitatif dipaparkan dalam kalimat yang deskriptif menurut kategori untuk memperoleh kesimpulan.

Prosedur kerja

Adapun prosedur penelitian tindakan kelas yang dilakukan mengikuti sintaks penelitian tindakan kelas menurut Kemmis dan Mc Taggart meliputi empat tahap dasar yang saling terkait dan berkesinambungan, yaitu: 1) perencanaan (*planning*); 2) pelaksanaan (*acting*); 3) pengamatan (*observing*) dan 4) refleksi (*reflecting*).



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Analisis Data

Data kognitif dalam penelitian ini diolah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik ini dilakukan dengan cara mendeskripsikan dan menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang sifatnya general (Sugiyono, 2013:208). Kriteria ketuntasan minimal yang telah disepakati di sekolah adalah 75. Adapun pengolahan nilai hasil belajar peserta didik sekaligus ketuntasan secara individu dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Hasil Belajar} = \frac{\text{Skor jawaban benar}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Peserta didik dikategorikan tuntas apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 75, sedangkan predikat tidak tuntas untuk nilai kurang dari 75. Sedangkan untuk penentuan presentase ketuntasan kelas menggunakan rumus:

$$\text{Ketuntasan kelas} = \frac{\text{Jumlah tuntas}}{\text{Jumlah total peserta didik}} \times 100\%$$

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil temuan yang didapatkan dari hasil observasi dari aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran diskusi kelompok secara intensif dapat disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pemahaman Konsep Siswa Pada Kondisi Awal

No	Uraian Pencapaian Pemahaman Konsep	Hasil
1	Uraian Pencapaian Hasil	21
2	Jumlah siswa mendapatkan nilai < 70	21
3	Jumlah siswa mendapatkan nilai > 70	0
4	Rata-rata kemampuan siswa	18,57%

Hasil tes kemampuan pemahaman belajar siswa terhadap materi genetika pada tabel di atas, dapat dideskripsikan bahwa terdapat 21 siswa mendapat nilai kurang dari 70 sebagai batas tuntas pemahaman. Sedangkan yang telah mencapai nilai lebih dari 70 sejumlah 0 siswa. Tingkat ketuntasan klasikal sebesar

18,57%. Dari sini mendapatkan kesimpulan bahwa banyak siswa yang masih sulit memahami materi terkait materi genetika.

Kegiatan penelitian tindakan kelas pada siklus I terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, dan observasi interpretasi. Perencanaan penelitian tindakan kelas pada siklus 1 meliputi kegiatan-kegiatan yang dideskripsikan pada tabel 2.

Tabel 2. Langkah-Langkah Atau Skenario Pembelajaran Pada Siklus I

Sintaks	Aktivitas Peneliti	Aktivitas peserta didik
Tahap I Orientasi peserta didik kepada masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengucapkan salam dan menyapa siswa kemudian mengecek kehadiran siswa dengan melakukan presensi. Guru memotivasi peserta didik. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran. Guru mendorong siswa untuk mengingat kembali materi genetic yang pernah dipelajari sebelumnya. Guru menampilkan video dan meminta siswa untuk berpendapat. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menjawab salam kemudian menjawab presensi Siswa mendengar motivasi yang diberikan guru. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran. Siswa mendengarkan materi yang dijelaskan oleh guru. Siswa mendengarkan materi yang dijelaskan oleh guru.
Tahap II Mengorganisasikan peserta didik	<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa membentuk kelompok 3-4 orang berkelompok. Guru memberikan pretes untuk menilai kemampuan awal siswa terhadap pemahaman materi. Guru menjelaskan materi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa membentuk kelompok 3-4 orang berkelompok. Siswa menjawab soal pretest yang diberikan guru. Siswa mendengar penjelasan guru
Tahap III Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi menyelesaikan LKPD pada kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menerima LKPD. Siswa menjawab LKPD yang diberikan secara berkelompok
Tahap IV Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok Guru memberikan apreasi atas penyampaian presentasi diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok
Tahap V Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru membantu peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi kelompok Guru memberikan posttest untuk mengulang pemahaman siswa terhadap materi. Guru mengakhiri pembelajaran dengan doa dan salampenutup 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyampaikan kesimpulan. Siswa menjawab posttest yang diberikan oleh guru. Siswa berdoa dan menjawab salam.

Lembar pengamatan untuk memantau kegiatan siswa dititik beratkan pada aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran. Lembar pengamatan yang digunakan untuk guru meliputi bagaimana guru mengajar, bagaimana perannya sebagai motivator dan fasilitator, memberikan kesempatan bertanya, dan bagaimana guru 'memenej' waktu dalam pembelajaran.

Setelah direncanakan, maka dilaksanakan tindakan, selanjutnya dilakukan observasi. Hasil observasi terhadap pelaksanaan tindakan pada siklus I dapat dideskripsikan bahwa siswa mengikuti pembelajaran sungguh-sungguh. Namun, mereka belum dapat melakukan kegiatan memahami konsep. Kebiasaan yang salah sebagaimana dilakukan pada kondisi awal masih terjadi pada siklus I ini. Siswa belum melakukan perbaikan secara optimal sehingga hasil dari pemahaman konsep materi pun juga masih di bawah batas tuntas yang telah ditetapkan.

Kegiatan pembelajaran berikutnya adalah tahap inti, yang diawali dengan Guru memberikan pretes untuk menilai kemampuan hasil pemahaman konsep siswa terhadap konsep materi

genetika. Guru meminta siswa untuk membentuk Kelompok diskusi, yang di bentuk dalam 4 kelompok. Kemudian Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok. Guru mengarahkan siswa untuk berdiskusi menyelesaikan LKPD pada kelompok diskusi.

Pada tahap selanjutnya siswa kemudian menyampaikan atau mendiskusikan kembali semua materi dan informasi yang diperoleh selama dalam diskusi kelompok, sehingga diharapkan semua anggota kelompok diskusi memperoleh informasi yang sama. Kegiatan pembelajaran berikutnya adalah tahap inti, yang diawali dengan Guru memberikan pretes untuk menilai kemampuan hasil pemahaman konsep siswa terhadap konsep materi genetika. Setelah pretest guru mengetahui materi mana yang tidak di pahami oleh siswa, selanjutnya guru menjelaskan materi. Dalam penelitian ini digunakan sejumlah instrumen yang digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data. Jenis instrumen yang dikembangkan meliputi perangkat tes.

Selajutnya data tentang aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran pada siklus 1 dapat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekap Hasilpretest siswa pada Siklus I

No	Nilai	JumlahSiswa
1	50	1
2	30	4
3	20	7
4	10	8
5	0	1
Jumlah		21

Pada tabel 3 menunjukkan deskripsi bahwa jumlah siswa yang mendapat nilai kurang dari 70 sebanyak 21 siswa. Dari sini dapat didapatkan bahwa banyaknya jumlah siswa yang tidak memahami materi tentang substansi genetika dan banyak siswa yang belum tuntas dalam pretest ini.

Tabel 4. Rekap Hasil postest siswa pada Siklus I

No	Nilai	JumlahSiswa	Jumlah Nilai
1	90	3	270
2	86	2	179
3	85	8	680
4	80	2	160
5	75	1	75
6	70	2	140
7	65	2	130
8	60	1	60
Jumlah		21	1694

Tabel 4 menunjukkan bahwa hasil postest siswa meningkat dari nilai pretest siswa. Tetapi terdapat 3 siswa yang memiliki nilai kurang dari 70 dan 19 siswa yang mendapatkan nilai lebih dari 70 dengan nilai rata-rata = $1694 : 21 = 81$. Dari postest ini dapat di lihat bahwa pemahaman konsep siswa sangat meningkat.

Berdasarkan hasil observasi dalam kaitannya dengan pemahanan konsep, masih terdapat 3 siswa yang memiliki nilai kurang dari 70. Guru perlu lebih meningkatkan pemberian motimasi kepada siswa terutama kepada siswa yang belum aktif sehingga mereka lebih aktif mengikuti pembelajaran. Selama mengikuti diskusi, siswa perlu dibangkitkan keberanian dan semangatnya sehingga mereka terbiasa memberikan pendapatnya dalam diskusi dan sesi tanya jawab. Kemudian selanjutnya lembar kerja peserta didik didapatkan hasil untuk mengetahui perbandingan antara kedua pertemuan yang dilakukan, lihat tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan LKPD Pada Pertemuan I dan Pertemuan II

Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan I	Lembar Kerja Peserta Didik Pertemuan II
Nilai	Nilai
25	60,5
50	70,6
60	90,6
65	100
Total = 200 : 4 = 50	Total = 322 : 4 = 80

Berdasarkan hasil pada Tabel 5 didapatkan analisis data yang menyatakan bahwa adanya peningkatan pada kedua pertemuan yang dilakukan pada masing-masing peserta didik yang dibentuk kelompok belajar dan diperolehnya hasil tersebut. Pada pertemuan I didapatkan nilai dibawah standar 70 pada ke empat kelompok belajar yang dibentuk. Kemudian untuk mendapatkan hasil yang diharapkan, maka dilakukan pertemuan II untuk memberikan penguatan dari pemahaman konsep yang diberikan. Dan berdasarkan data pada Tabel 4.4 pada pertemuan II terjadi peningkatan nilai yang diperoleh dari pertemuan I sebelumnya yakni dengan rata-rata nilai sebesar 50 dan pada pertemuan II didapatkan nilai rata-rata sebesar 80.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka penulis dapat menarik kesimpulan terkait penerapan strategi pembelajaran problem based learning meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi genetika di MAS 1 YASPI Labuhan Deli.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dosen Pengampu Matakuliah Penelitian Tindakan Kelas ibu Indayaa Febriani Tanjung Jurusan Biologi FITK Universitas Islam Sumatera Utara, Kepala Sekolah MAS 1 YASPI Labuhan Deli yang telah memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian ini serta pihak-pihak lain yang telah membantu penulisan penelitian ini hingga berakhirnya kegiatan.

RUJUKAN

- Ariyana, Y. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
http://repositori.kemdikbud.go.id/11316/1/01._Buku_Pegangan_Pembelajaran_HOTS_2018-2.pdf
- Haryanti, Y. Dwi. (2017). Model Problem Based Learning Membangun Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, Vol. 3 (2), 57-63.
<http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v3i2.596>
- Maulidi, A., dkk. (2014). Deskripsi Konsepsi Siswa Pada Materi Hereditas Di MAN 1 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. Vol. 3 (9), 1-17.
<http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v3i9.7241>
- Mugla. (2011). Overviews on Inquiry Based and Problem Based Learning Methods. *Journal of Education Science*. ISSN: 1308-8971.
https://www.researchgate.net/publication/312023681_Overviews_On_Inquiry_Based_And_Problem_Based_Learning_Methods

- Maryati, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Pola Bilangan di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Mosharafa*. 7(1), 63-73. <http://dx.doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.342>
- Nur, Syamsiara, dkk. (2016). Efektifitas Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi Universitas Sulawesi Barat. *Jurnal Saintifik*. Vol. 2(2), 113-141. <https://doi.org/10.31605/saintifik.v2i2.105>
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=853411>
- Triwahyuni, E. (2017). Pengaruh Pemahaman Konsep IPA Melalui Pendekatan Discovery Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Wringinagung 1 Kecamatan Jombang Kabupaten Jember. *Jurnal Inovasi*. Vol. 21 (1), 1-7. <https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i2.19898>
- Uno, H. (2012). *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara. <https://onesearch.id/Record/IOS6527.slims-9186/Description>
- Widiyanti, Dewi., dkk. (2021). Evaluasi Pembelajaran Serta Pengaruhnya Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pembelajaran IPA Siswa Kelas IX SMPN 3 Tanjung Sakti Pumi Lahat Sumatera Selatan. *Jurnal PTK & Pendidikan*, Vol. 6 (2), 66-70. <http://dx.doi.org/10.18592/ptk.v6i2.4227>