

MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING

IMPROVING LEARNING OUTCOMES USING THE PROBLEM BASED LEARNING STRATEGY

Melania Dela Sarkol¹, Jantje Ngangi², Anatje²

¹Biology Education Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Manado State University
melannia413@gmail.com

²Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Manado State University

ABSTRACT

Based on observations made at SMAN 2 TONDANO, the biology learning process in the classroom still has several problems that cause less than optimal learning. Students just listen to what the teacher says. One of the learning models that can increase the activeness of students is the Problem Based Learning (PBL) learning model. The purpose of this study was to improve student learning outcomes through the application of the Problem-based learning (PBL) learning model to the biology learning outcomes of class XI students on the material of the human motion system at SMA Negeri 2 Tondano. The method used in this research process is classroom action research (PTK) with 2 cycles. This research was conducted at SMA Negeri 2 Tondano, Minahasa Regency with the subject of this research were students of class XI IPA SMA N 2 Tondano, with a total of 20 students. From the learning actions in cycle I, the results of student learning completeness only reached 59%. While in cycle II, it increased to 86%. Thus, it can be concluded that the application of the Problem Based Learning learning model can improve Biology learning outcomes with the subject matter "Motion System in Humans" in class XI IPA SMA N 2 Tondano.

Keywords : *Problem Based Learning Model, Biology Learning Outcomes*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran yang baik merupakan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik isi dari bidang yang dikaji. Biologi sebagai ilmu pengetahuan, tersusun atas kumpulan pengetahuan yang bersifat ilmiah, sehingga belajar biologi sama halnya memahami fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip dan juga suatu proses penemuan untuk dapat memahami itu semua, tidak harus atau hanya menggunakan satu cara misalnya hanya dengan langsung kerja ilmiah, akan tetapi perlu memahami informasi ilmiah yang sudah ada. Dengan demikian pembelajaran biologi merupakan transfer kumpulan pengetahuan dari sumber belajar yang ada di lingkungan alam sekitar yang di fasilitasi oleh guru.^[1]

Salah satu pokok bahasan dalam pembelajaran biologi adalah sistem gerak ini di berikan di kelas XI pada semester ganjil, dengan kompetensi dasar: menganalisis hubungan antar struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkannya dengan bioproses sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia.

Guru berperan sebagai penggerak atau pembimbing sedangkan peserta didik harus berusaha belajar dalam memecahkan problem dalam mengembangkan kemampuan menganalisis dan mengelola informasi. Hasil penelitian yang dilakukan Shoimin^[2] menyimpulkan bahwa penerapan model PBL dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar kognitif peserta didik.

Setelah munculnya wabah Covid-19 di belahan bumi, sistem pendidikan pun mulai mencari suatu inovasi untuk proses kegiatan belajar mengajar.^[3] Terlebih adanya Surat Edaran No. 4 tahun 2020 dari Menteri Pendidikan dan kebudayaan yang menganjurkan seluruh kegiatan di institusi pendidikan harus jaga jarak dan seluruh penyampaian materi akan disampaikan di rumah masing-masing. Pandemi covid 19 menyebar sejak akhir tahun 2019 hingga saat ini, terhitung 193 negara telah berjuang untuk melawan serangan Covid yang tidak pandang bulu. Penyakit virus corona (Covid-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis corona virus yang baru ditemukan. Walaupun lebih banyak menyerang ke lansia, virus ini sebenarnya bisa juga menyerang siapa saja, mulai dari bayi, anak-anak, hingga orang dewasa. Virus corona ini bisa menyebabkan gangguan ringan pada sistem pernapasan, infeksi paru-paru

yang berat, hingga kematian. Pembelajaran “daring” sebagai pilihan tunggal dalam kondisi pencegahan penyebaran covid 19 memberi warna khusus pada masa perjuangan melawan virus ini.^[4] Bahkan bentuk pembelajaran ini juga dapat dimaknai pembatasan akses pendidikan. Pendidikan yang lumrah berlangsung dengan interaksi langsung antar unsur (pendidik dan tenaga kependidikan dan peserta didik) beralih menjadi pembelajaran interaksi tidak langsung. Pembatasan interaksi langsung dalam pendidikan terkadang terjadi pada situasi tertentu namun tidak dalam rangka pembatasan sosial seperti yang masyarakat jalani sebagai upaya pencegahan penyebaran virus. Sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dan siswa tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Guru harus memastikan kegiatan belajar mengajar tetap berjalan, meskipun siswa berada di rumah. Solusinya, guru dituntut dapat mendesain media pembelajaran sebagai inovasi dengan memanfaatkan media daring (online).^[5]

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Tondano ternyata masi banyak masalah yang dihadapi dalam pembelajaran biologi khususnya pada materi system gerak manusia permasalahan tersebut anatara lain: peserta didik belum mencapai kompetensi pembelajaran pada materi system gerak manusia, peserta didik tidak mampu menganalisis pertanyaan-pertanyaan yang telah di baca, dan hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 2 Tondano belum maksimal atau belum mencapai KKM. Karena peserta didik tidak mampu menganalisis pertanyaan-pertanyaan yang telah di baca, serta tidak mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah di analisis maka peneliti menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) karena dengan menggunakan strategi pembelajaran Problem Based Learning (PBL) peserta didik lebih mengembangkan kemampuan berfikirnya dengan keterampilan memecahkan masalah yang akan di berikan oleh guru.

2. KAJIAN PUSTAKA

Pengertian Problem Based Learning (PBL)

Problem Based Learning (PBL) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Problem Based Learning (PBL) merupakan pembelajaran berdasarkan teori kognitif yang didalamnya termasuk teori belajar konstruktivisme. Menurut teori konstruktivisme, keterampilan berpikir dan memecahkan masalah dapat dikembangkan jika peserta didik melakukan sendiri, dan memindahkan kekomplekan pengetahuan yang ada.^[6]

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran Problem Based Learning (PBL)

Rerung et al.^[7] mengemukakan beberapa kelebihan model Pembelajaran Problem based learning (PBL) sebagai berikut.

Kelebihan

- a. Siswa didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata.
- b. Siswa memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar.
- c. Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu saat itu dipelajari oleh siswa. Hal ini mengurangi beban siswa untuk menghafal atau menyimpan informasi.
- d. Terjadi aktivitas ilmiah pada siswa melalui kerja kelompok
- e. Siswa terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan baik dari perpustakaan, internet, wawancara dan observasi

Kekurangan:

- a. Tidak semua materi pembelajaran bisa menerapkan model ini.
- b. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan materi pembelajaran lebih lama.
- c. Bagi peserta didik yang belum terbiasa menganalisis suatu permasalahan, biasanya enggan untuk mengerjakannya.
- d. Jika jumlah peserta didik dalam satu kelas terlalu banyak, guru akan kesulitan untuk mengondisikan penugasan

Pengertian Hasil Belajar

Disebut sebagai hasil yang siswa peroleh setelah menempuh proses belajar. Hasil belajar secara umum dapat dikelompokkan ke dalam tiga ranah yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik. Evaluasi merupakan skala penilaian yang digunakan dalam menentukan hasil yang diperoleh siswa selama kegiatan pembelajaran di sekolah yang berfokus pada nilai siswa dalam proses pembelajaran di sekolah. Nilai tersebut dinilai dari segi kognitif karena guru sering memakainya untuk melihat penguasaan pengetahuan sebagai pencapaian hasil belajar siswa. Hasil belajar merupakan bagian terpenting dalam pembelajaran. Sudjana^[8] mendefinisikan hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang lebih luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotorik.

Dari sisi guru, tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar. Menurut Winkel^[9] hasil belajar merupakan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap yang bersifat sangat relatif dan berbekas dari suatu aktifitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan. Dari beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah penilaian hasil yang sudah dicapai oleh setiap siswa dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor yang diperoleh sebagai akibat usaha kegiatan belajar dan dinilai dalam periode tertentu. Di antara ketiga ranah tersebut, ranah kognitif yang paling banyak dinilai oleh guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran.

Macam-macam Hasil Belajar.

Nana Sudjana^[10] menjelaskan berdasarkan teori taksonomi Bloom hasil belajar dalam rangka studi di capai melalui tiga kategori, yaitu:

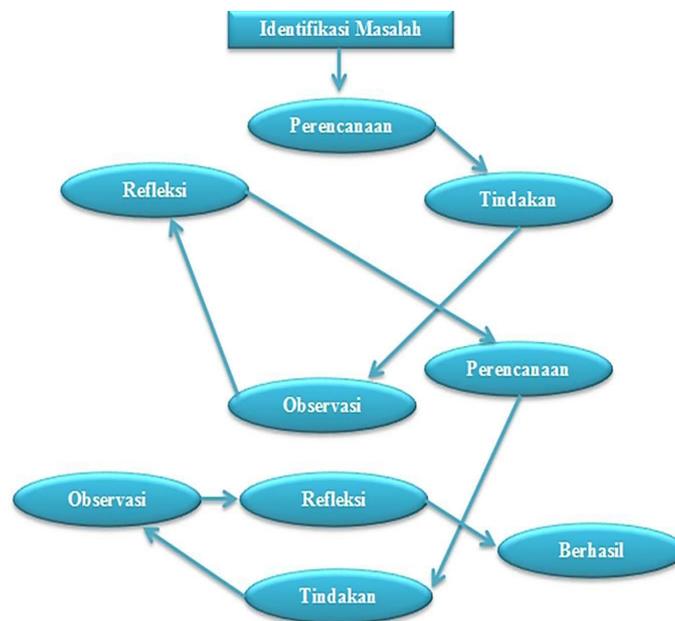
- a. Ranah Kognitif, yang berkenan dengan hasil belajar intelektual.
- b. Ranah Afektif, yang berkenan dengan sikap dan nilai.
- c. Ranah Psikomotori, yang meliputi keterampilan motoric

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar

Faktor yang berasal dari dalam diri pelajar (faktor internal) yang meliputi: kemampuan intelektual, afeksi seperti perasaan dan percaya diri, motivasi, kematangan untuk belajar, usia jenis kelamin kebiasaan belajar kemampuan mengingat, dan kemampuan penginderaan seperti melihat, mendengarkan, dan merasakan. Sedang faktor yang berasal dari luar pelajar (faktor eksternal) meliputi faktor-faktor yang berkaitan dengan kondisi proses pembelajaran yang meliputi: guru, kualitas pembelajaran, instrumen atau fasilitas pembelajaran baik yang berupa hardware maupun softwareserta lingkungan, baik lingkungan sosial maupun lingkungan alam.^[11]

3. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan dalam proses penelitian ini menggunakan penelitian tindakan kelas (PTK) untuk mengumpulkan dan mengukur keberhasilan siswa dalam mempelajari pembelajaran Biologi yang dilakukan dalam dua siklus. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alur penelitian dari Kemmis dan Mc Taggart.



Gambar 1. Siklus Penelitian (Kemmis dan Mc. Taggart)^[12]

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tondano, Kabupaten Minahasa, Kec. Tondano Selatan, Provinsi Sulawesi Utara, semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 dengan pokok bahasan Sistem Gerak Pada Manusia. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 2 Tondano, dengan jumlah 20 siswa. Laki-laki 11 dan perempuan 9. Dalam pengumpulan datanya, peneliti menggunakan metode observasi serta pemberian tes yang dilakukan pada siklus I dan Siklus II selama proses tindakan pembelajaran berlangsung.

Teknik analisis data dilakukan dengan melihat presentase ketuntasan hasil belajar siswa. Dimana akan dilihat apakah hasil belajar siswa telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal atau belum. Hasil belajar siswa pada siklus I akan diberikan perbandingan dengan hasil belajarsiswa pada siklus II, dengan menggunakan rumus dibawah ini:

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100 \% \quad (1)$$

Dimana, KB = Ketuntasan Belajar
T = Jumlah Skor yang Diperoleh Siswa
T_t = Jumlah Skor Total

Dengan rumus tersebut, akan dilihat hasil presentase belajar siswa, jika telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal $\geq 75\%$, maka tindakan proses pembelajaran dapat dikatakan telah mencapai ketuntasan belajar dengan baik (Rosna, 2016).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengamatan Siklus I

Berdasarkan hasil pengamatan, sehingga peneliti menemukan dalam tindakan refleksi, maka tindakan proses pembelajaran pada siklus I melalui tindakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* demi meningkatkan hasil belajar siswa untuk mencapai nilai ketuntasan belajar secara klasikal, yakni $\geq 75\%$, pada mata pembelajaran Biologi, dengan materi pokok “Sistem Gerak pada Manusia”, peneliti temukan bahwa belum berhasil. Hal yang menyebabkan ketidakberhasilan ini adalah kurangnya kemampuan siswa dalam menangkap penjelasan yang disampaikan oleh guru. Pengetahuan siswa tentang pembelajaran yang guru sampaikan tersebut peneliti mengukurnya melalui pemberian tes, berupa 5 soal tes yang peneliti berikan kepada masing-masing siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Dengan melihat kekurangan dan keterbatasan pada siklus I yang belum mencapai ketuntasan belajar secara klasikal, yakni: $\geq 75\%$ maka penelitian ini dilanjutkan ke siklus II, dengan memperhatikan problem yang terjadi pada siklus I untuk diadakan tindakan perubahan pada siklus II demi meningkatkan hasil belajar siswa.

Bertitik tolak dari hasil pembelajaran Biologi yang dilaksanakan pada siklus I, dengan materi pokok “Sistem Gerak pada Manusia” yang peneliti kembangkan melalui hasil evaluasi setelah akhir pembelajaran dalam bentuk evaluasi berupa tes 5 soal essay yang dibagikan kepada masing-masing siswa kelas XI IPA SMA N 2 Tondano. Dari hasil siklus I hanya 6 orang siswa yang mencapai nilai ketuntasan belajar secara klasikal, sedangkan 14 siswa belum mencapai nilai ketuntasan belajar. Presentasi ketuntasan belajar siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$KB = \frac{1180}{2000} \times 100 \%$$

$$KB = 59 \%$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus, maka hasil belajar siswa pada siklus I, ditemukan bahwa belum mencapai nilai ketuntasan belajar secara klasikal, yakni $\geq 75\%$. Dimana hasil belajar siswa pada siklus I ini, hanya mencapai 59%. Dengan demikian, maka penelitian ini dilanjutkan ke siklus II.

Hasil Pengamatan Siklus II

Dari hasil belajar mengajar pada siklus II, peneliti menemukan bahwa adanya perkembangan hasil belajar yang baik dari para siswa, dimana pada siklus I hasil belajar siswa hanya mencapai nilai ketuntasan belajar 59%, namun setelah diadakan proses pembaharuan dalam tindakan belajar mengajar pada siklus II, maka nilai ketuntasan belajar siswa berkembang menjadi 86%. Berkembangnya hasil belajar siswa ini, dipengaruhi oleh adanya keprihatinan khusus dari guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning. Selain itu pula, adanya penguasaan model pembelajaran yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan pembelajaran kepada para siswa di kelas. Presentasi ketuntasan belajar siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$KB = (1720) / 2000 \times 100 \%$$

$$KB = 86 \%$$

Dari hasil perhitungan yang dilakukan pada siklus II ini, maka ditemukan bahwa hasil belajar siswa telah mencapai nilai ketuntasan belajar secara klasikal, yakni $\geq 75\%$, melalui perolehan nilai ketuntasan belajar, yaitu 86%. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning*, sangat membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa, karena siswa dengan mudah memahami penjelasan yang disampaikan oleh guru. Karena itu, penelitian ini dicukupkan sampai pada siklus II, karena hasil belajar siswa telah mencapai atau melampaui ketuntasan belajar secara klasikal.

Pembahasan

Berdasarkan hasil tindakan pembelajaran pada siklus I, peneliti memperoleh hasil belajar siswa hanya mencapai nilai ketuntasan belajar sebesar 59%. Karena siswa belum mampu mencapai ketuntasan belajar. Hal yang menyebabkan ketidak berhasilan ini adalah kurangnya kemampuan siswa dalam menangkap penjelasan yang disampaikan oleh guru, karena daya tangkap siswa yang masih lemah, sehingga guru sedikit mengalami kesulitan dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa. Ketidak berhasilan ini pula, karena dalam menyampaikan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, guru belum terlalu menguasainya, sehingga pembelajaran yang disampaikan terlalu bersifat monoton dan membosankan bagi siswa, menyebabkan hasil ketuntasan belajar siswa rendah.

Guru dituntut memiliki kemampuan mengelola komponen-komponen pembelajaran yang dapat membuat suasana proses belajar mengajar efektif. Ketertiban dalam proses belajar mengajar didambakan oleh setiap para pendidik dan peserta didik, untuk itu guru harus mampu menciptakan suasana kelas yang dapat membuat siswa dalam proses belajar bersemangat, mempunyai tantangan dan berkeleluasaan. Seorang guru idealnya menguasai teknik-teknik pengelolaan kelas. Guru yang dapat menerapkan prinsip kehangatan dan keantusiasan dalam proses belajar mengajar akan lebih disenangi oleh para peserta didik. Selain itu guru harus dapat menerapkan prinsip tantangan dalam proses belajar sebagai bahan motivasi bagi siswa untuk belajar lebih giat. Inti kegiatan suatu sekolah atau kelas adalah proses belajar mengajar (PBM).^[13] Kualitas belajar siswa serta para lulusan banyak ditentukan oleh keberhasilan pelaksanaan PBM tersebut atau dengan kata lain banyak ditentukan oleh fungsi dan peran guru. Pada dewasa ini masih banyak permasalahan yang berkaitan dengan PBM. Seringkali muncul berbagai keluhan atau kritikan para siswa, orang tua siswa ataupun guru berkaitan dengan pelaksanaan PBM tersebut.^[14]

Dari tindakan pembelajaran pada siklus I, hasil ketuntasan belajar siswa hanya mencapai nilai ketuntasan 59%. Sedangkan pada siklus II, melalui proses tindakan pembelajaran, ditemukan bahwa hasil ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 86%. Hal ini mau menunjukkan bahwa ada peningkatan yang sangat signifikan, karena dipengaruhi oleh keseriusan dari siswa sendiri dalam mengikuti proses pembelajaran dan adanya penguasaan metode pembelajaran dari guru dalam menyampaikan pembelajaran kepada siswa, sehingga siswa mampu menelaah penjelasan yang disampaikan oleh guru dengan baik dan menerapkannya sesuai dengan penjelasan yang disampaikan. Dengan demikian, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa dengan Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan hasil belajar Biologi dengan materi pokok pembelajaran “Sistem Gerak pada Manusia” di kelas XI IPA SMA N 2 Tondano.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* didukung pula oleh penelitian-penelitian sebelumnya, antara lain sebagai berikut:

Menurut penelitian Angraini et al.^[15] mendapatkan hasil bahwa siswa yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik di dibandingkan dengan siswa yang belajar tidak menggunakan model

pembelajaran PBL. Dari hal ini, model pembelajaran based learning berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Selanjutnya penelitian dari Wulandari et al.^[16] yang bertujuan untuk mempelajari dampak kegiatan siswa dan hasil belajar dengan penerapan model pembelajaran problem based learning (PBL). Hasil penelitian ini menunjukkan PBL dapat membuat siswa aktif, seperti yang ditunjukkan beberapa indikator aktifitas yang meliputi keterlibatan siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran biologi dan kegiatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa

Selanjutnya penelitian Magdalena^[17] yang menyebutkan salah satu permasalahan pembelajaran yang terjadi di sekolah menengah atas (SMA) adalah minimnya variasi strategi pembelajaran dalam hal ini model pembelajaran yang di gunakan guru untuk memfasilitasi hasil belajar siswa, terutama hasil belajar kognitif tingkat tinggi yakni kemampuan pemecahan masalah. Berdasarkan kondisi ini maka tujuan penelitian ini ingin mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *problem based learning* terhadap hasil belajar kognitif tingkat tinggi.

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan terhadap hasil belajar siswa di kelas XI IPA SMA N 2 Tondano, kesimpulannya yakni melalui penerapan model pembelajaran strategi *Problem Based Learning*, dalam proses pembelajaran Biologi dengan materi pokok “Sistem Gerak pada Manusia” dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas XI IPA SMA N 2 Tondano selain itu pemberian strategi tersebut juga membantu siswa agar mengembangkan dengan cepat daya nalar dan daya tangkap siswa. Bagi guru, penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* mampu mempermudah pelaksanaan tugasnya sebagai seorang pengajar dan pendidik. Karena dengan pendampingan secara khusus kepada masing-masing siswa, maka para siswa semakin merasa terbantu secara emosional, sehingga para siswa dengan cepat dan mudah menangkap penjelasan yang disampaikan oleh guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santosa. P. (2018). Mahir praktik biologi pengguna alat-alat sederhana dan murah untuk percobaan biologi. Yogyakarta:Deepublish
- [2] Shoimin. (2014). Strategi pembelajaran Implementasi kurikulum. PT. Rineka cipta.
- [3] Kholijah, N. (2020). Peran guru di masa pandemi. Universitas Riau.
- [4] Timah, S. (2021). Hubungan Penyuluhan kesehatan dengan Pencegahan covid 19 di Kelurahan kleak kecamatan Malalayang Kota Manado. Indonesian Journal of Community Dedication (IJCD, 3(1), 7–14.
- [5] Bahagia, Setiyanti, A., Basit, A., & Ayuhan. (2021). PERUBAHAN PEMBELAJARAN PADA MASA PANDEMI COVID 19 DI MADRASAH TSANAWIYAH AL-MANSHURIYAH. Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ, 1–10.
- [6] Nafiah, Y., & Suyanto, W. (2014). Penerapan model problem-based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Jurnal Pendidikan Vokasi, 4. <https://doi.org/10.21831/jpv.v4i1.2540>
- [7] Rerung, N., Sinon, I. L. S., & Widyaningsih, S. W. (2017). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR THE APPLICATION OF PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) MODEL TO IMPROVE STUDENTS ' LEARNING OUTCOMES OF. 06(20), 47–55. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v6i1.597>
- [8] Sudjana, N. (2009). Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Sinar Baru Algensindo.

- [9] Winkel, W. (2009). Psikologi Pengajaran. Grasindo.
- [10] Sudjana, N. (2017). Penilaian hasil belajar proses belajar mengajar. PT.Remaja Rosdakarya.
- [11] Sugihartono. (2007). Psikologi Pendidikan. UNY Press.
- [12] Aqib, Z. (2006). Penelitian tindakan kelas untuk guru. Yrama Widya.
- [13] Rosna, A. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Pada Mata Pelajar IPA Di Kelas IV SD Terpencil Binaa Barat. *Jurnal Kreatif Tadulako*, 4(7).
- [14] Buchari, A. (2018). PERAN GURU DALAM PENGELOLAAN PEMBELAJARAN. *Jurnal Ilmiah Iqra'*, 12, 106–124.
- [15] Angraini, L., Fitri, R., & Darussyamsu, R. (2022). Bio-Pedagogi : Jurnal Pembelajaran Biologi Model pembelajaran problem-based learning untuk meningkatkan hasil belajar biologi peserta didik : literature review. 11(1), 42–49.
- [16] Wulandari, R., Santri, D. J., & Zen, D. (2006). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA NEGERI 14 PALEMBANG. 2, 46–53.
- [17] Magdalena, R. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) serta Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA Negeri 5 Kelas XI Kota Samarinda Tahun Ajaran 2015. 13(1), 299–306.