

Journal of Lesson Study and Teacher Education (JLSTE)

<http://journal.pwmjateng.com/index.php/jlste/index>

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI PERUBAHAN FISIKA DAN PERUBAHAN KIMIA SMK

Abdul Aziz¹, Eny Winaryati², Dian Wulandari³

¹SMK Futuhiyah Mranggen, ²Pendidikan Kimia Universitas Muhammadiyah Semarang, ³SMA Negeri
2 Semarang

Email: enywinaryati@unimus.ac.id

Abstract

Learning is required to provide opportunities for students to be involved in the learning process, including chemistry learning. Learning chemistry is still a scourge for most children, or is considered a difficult subject. Based on observations and interviews, the results showed that students were less actively involved in learning activities. This is because teachers have not optimized the use of methods and innovative learning models. This research focuses more on the application of the PBL learning model. The hope is that students will be motivated to study chemistry, especially the topic of physical and chemical changes. This research is a qualitative descriptive study. Data processing techniques are carried out by describing the data collected and analyzing the implementation of learning, in order to find best practices that can be disseminated. The impact of applying the problem based learning model on material on physical changes and chemical changes is very affective because it can make students active in participating in learning activities and learning outcomes also increase. In order to make learning innovation work well in the future, you must: Carry out careful planning in the learning process which can be done through coordination with teachers and education staff. Careful planning ensures that innovation will not disrupt the flow of in-depth learning of the material. On the other hand, innovation can support a better level of understanding of the material.

Keywords: *Chemistry Learning, PBL, Physical and Chemical Changes, Learning Innovation*

1. PENDAHULUAN

Era globalisasi, telah menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Beragam permasalahan silih dan berganti, selalu hadir yang terjadi sangat kompleks, (Yuniarto, 2014). Percepatan perkembangan ini, menuntut reformasi dunia pendidikan, meliputi kurikulum dan pembelajaran. Pembelajaran dituntut untuk memberi kesempatan pada siswa untuk terlibat dalam proses pembelajaran. Ada waktu yang mencukupi bagi siswa untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada, (Siregar, Rafidatun & Arsikal, 2020).

Pembelajaran kimia, pada sebagian besar anak masih menjadi momok, atau dijadikan sebagai mata pelajaran yang sulit. Berdasarkan hasil observasi awal diperoleh data bahwa minat peserta didik untuk masuk sekolah berbasis kejuruan (SMK) cukup tinggi. Sebagian besar siswa diatas 60%, menyampaikan bahwa pelajaran kimia itu sulit.

Berdasarkan observasi dan wawancara didapatkan hasil bahwa peserta didik kurang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini disebabkan karena guru belum mengoptimalkan pemanfaatan metode dan model pembelajaran yang inovatif. Metode yang digunakan masih dengan metode konvensional yaitu ceramah, siswa hanya mendengarkan saat guru menjelaskan, sehingga aktifitas dan hasil belajar siswa masih rendah. Dengan praktik ini diharapkan peserta didik menjadi tertarik sehingga aktifitas dan hasil belajar menjadi meningkat, (Sutarmi, & Suarjana, 2017).

Pengalaman ini penting untuk dibagikan karena untuk memotivasi guru untuk mendesain pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif serta dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi guru lainnya untuk mengatasi permasalahan dalam proses pembelajaran di kelas. Peran dan tanggung jawab penulis dalam praktek ini yaitu: membuat perangkat pembelajaran inovatif yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik, menciptakan lingkungan suasana kelas yang nyaman, kondusif dan menyenangkan serta mendesain model pembelajaran kreatif dan inovatif yang dipadukan dengan pemanfaatan media (video), LKPD, bahan ajar dan metode praktikum. Penerapan model pembelajaran PBL menjadi peluang untuk diterapkan. Hasil penelitian Handayani, & Koeswanti, (2021) menyampaikan bahwa model pembelajaran Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan nilai terendah 2,65%, tertinggi 19,90%, serta rata-rata peningkatan 11,28%. Menurut (Cahyaningsih & Ghufron, 2016:41-45) salah satu tujuan pendidikan nasional pada Permendikbud adalah mewujudkan siswa menjadi kreatif.

Berdasarkan pernyataan diatas, maka penelitian ini lebih menitikberatkan penerapan model pembelajaran PBL. Harapannya agar siswa termotivasi untuk belajar kimia, terutama topik bahasan perubahan Fisika dan kimia.

2. METODE PENELITIAN.

Penelitian ini mendasarkan pada jenis deskriptif kualitatif. Alasan pemilihan jenis penelitian ini didasarkan teknik pengambilan data yang dilakukan dengan pendekatan triangulasi data. Triangulasinya meliputi: analisis video pembelajaran (dokumentasi), observasi, dan kuisioner. Teknik pengolahan data dilakukan dengan cara, data yang terkumpul didiskripsikan dan analisis pelaksanaan pembelajaran, guna menemukan best practice yang dapat disebarluaskan. Data diperoleh dari penerapan model pembelajaran dengan PBL pada mata pelajaran kimia dengan topik bahasan perubahan fisika dan kimia. dilakukan dengan cara menggambarkan pelaksanaan pembelajaran, dari setiap tahapan sintak yang telah dilakukan.

3. PEMBAHASAN PLAN

Temuan Masalah

Penerapan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran PBL diawali dari jenis permasalahan yang ditemukan. Jenis permasalahannya adalah: 1) Motivasi belajar siswa yang masih rendah, hasil identifikasi masalahnya adalah: Beberapa siswa yang tidak tertarik dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran pada topik perubahan materi. 2) Gaya belajar peserta didik yang berbeda, identifikasi masalahnya adalah: Beberapa peserta didik tidak berminat dalam pembelajaran. 3) kurangnya penguasaan literasi, dengan hasil identifikasi masalahnya adalah: Siswa masih merasa kesulitan dalam melakukan kegiatan praktikum, dan Kemampuan peserta didik dalam menyimak pembelajaran masih rendah. . (4) Kerjasama, dengan identifikasi masalahnya adalah: Kemampuan kerjasama peserta didik dalam kegiatan praktikum dan diskusi masih

rendah. (5). Membangun relasi/hubungan guru dengan siswa, hasil identifikasi masalahnya adalah: hubungan/relasi guru dan siswa belum terjalin dengan baik.

Dari permasalahan di atas dianalisis dihasilkan beberapa rumusan meliputi: 1) Model pembelajaran inovatif yang digunakan yaitu Problem Based Learning (PBL) dan dengan menggunakan metode Praktikum belum maksimal dalam mengakomodasi karakteristik peserta didik. Hal ini dapat diketahui pada saat sintak pembelajaran "**membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**" dimana siswa melakukan kegiatan praktikum yang didahului dengan mengambil alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan praktikum. Akan tetapi, berdasarkan hasil pengamatan terdapat beberapa peserta didik dalam kelompok yang bersifat pasif, mereka tidak mau mengambil alat dan bahan yang diperlukan. Bahkan saat kegiatan praktikum terdapat siswa yang tidak tertarik untuk melakukannya. Mereka hanya bermain dengan temannya saat proses kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Terkait dengan **gaya belajar** dihasilkan analisis, Berdasarkan hasil observasi peserta didik, minat belajar peserta didik rendah karena media yang digunakan guru tidak sesuai dengan gaya belajar peserta didik. Masalah **literasi** dihasilkan analisis sebagai berikut: Berdasarkan hasil observasi saat proses kegiatan pembelajaran di kelas, beberapa peserta didik masih kebingungan dalam melaksanakan kegiatan praktikum perubahan materi. Mereka masih terus bertanya tentang bagaimana pelaksanaannya dan belum percaya diri dalam melakukan kegiatan kegiatan. Walaupun sebenarnya langkah-langkah praktikum sudah tertera dalam lembar kegiatan peserta didik (LKPD) siswa. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat baca peserta didik masih kurang dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi saat pembelajaran, kemampuan peserta didik dalam menyimak pembelajaran masih rendah. Hal ini dapat dianalisis dari: tingkat konsentrasi peserta didik, peserta didik mengantuk saat jam Pelajaran, dan tidak mencatat materi yang disampaikan oleh guru. Alhasil saat kita melontarkan pertanyaan berdasarkan apa yang sudah kita terangkan, peserta didik tidak bisa menjawab pertanyaan tersebut dengan benar.

Kaitannya dengan Kemampuan Kerjasama peserta didik masih rendah, dapat dilihat dari: peserta didik kurang aktif terlibat dalam kegiatan diskusi kelompok dan pelaksanaan praktikum. Ada beberapa dari anggota kelompok yang terlihat pasif dan mengandalkan kemampuan anggota lainnya saat praktikum, diskusi, dan mempresentasikan hasil praktikum. Hubungan dengan relasi di kelas diperoleh analisis Berdasarkan pembelajaran yang saya amati di kelas, guru belum melakukan diskusi secara terbuka dan mendalam dengan peserta didik terkait proses pembelajaran yang sudah dilakukan.

Eksplorasi masalah

Eksplorasi masalah diperoleh dari teman sejawad, kepala sekolah, ahli dan telah literatur. Pendapat teman dan diri sendiri adalah: model pembelajaran yang digunakan guru belum sesuai dengan karakteristik peserta didik; guru belum melakukan pemetaan gaya belajar siswa. hasil wawancara kepada kepala sekolah dan rekan sejawat: kurangnya motivasi guru yang diberikan kepada siswa saat kegiatan belajar mengajar, peserta didik tidak mau untuk mempresentasikan jawaban. Eksplorasi terkait literasi adalah: rasa percaya diri siswa rendah, metode yang diterapkan bersifat konvensional. Pendapat teman dan diri sendiri: latar belakang peserta didik, guru belum optimal dalam memberikan media pembelajaran yang menarik untuk siswa, Kondisi peserta didik yang tidak kondusif atau tidak siap untuk menerima Pelajaran yang terkait literasi sains.

Siswa kurang tertarik dengan kimia didasarkan: model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat universal, satu model untuk semua karakteristik peserta didik, sehingga ketertarikan siswa terhadap pembelajaran masih sangat rendah. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru menganggap semua peserta didik memiliki gaya belajar yang sama, sehingga guru beranggapan kalau model, metode atau media yang digunakan dalam pembelajaran di kelas bisa diterapkan untuk semua peserta didik

dalam kelas tersebut. Tanpa menyadari bahwa mereka memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, sehingga satu model belum tentu bisa diterapkan untuk peserta didik lainnya. Jadi seyogyanya, guru dapat melakukan pemetaan gaya belajar terlebih dahulu sebelum menerapkan model pembelajaran di dalam kelas. Menurut bapak kepala sekolah mengungkapkan bahwa “selama ini dalam pembelajaran guru hanya fokus memberikan materi pembelajaran saja tanpa memberikan motivasi kepada peserta didik. Sehingga siswa cenderung tidak tertarik dengan proses pembelajaran. Harusnya dalam pembelajaran guru dapat memberikan motivasi kepada peserta didik agar mereka menjadi lebih semangat dalam belajar dan memiliki ketertarikan yang lebih terhadap materi yang diajarkan, sehingga apa yang menjadi tujuan yang ditetapkan dapat tercapai oleh siswa.

Menurut guru sejawat, bahwa “seringnya Peserta didik tidak mau untuk mengungkapkan/mempresentasikan jawaban atas permasalahan yang diberikan oleh guru. Mereka cenderung malu dan tidak berani disaat guru meminta untuk memberikan jawaban atas persoalan yang telah diberikan. Hal tersebut terjadi karena tingkat kepercayaan diri peserta didik sangat rendah, sehingga menjadikan siswa terlihat pasif dalam kegiatan pembelajaran. Monica Prima Pramesty, dkk (2021), mengungkapkan bahwa Keaktifan belajar siswa di kelas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah rasa percaya diri. Dalam hubungannya antara rasa percaya diri dengan keaktifan belajar siswa di kelas, rasa percaya diri merupakan unsur atau faktor instrinsik (dari dalam diri) siswa yang mampu mendorong keinginan serta tindakan siswa untuk aktif di kelas. Semakin tinggi rasa kepercayaan diri siswa maka keaktifan siswa menjadi semakin meningkat. Novita Sari, Indah (2023) Menyatakan bahwa” Pembelajaran pada metode konvensional, peserta didik lebih banyak mendengarkan penjelasan guru di depan kelas dan melaksanakan tugas bila guru memberikan latihan soal- soal. Hal ini tentu sangat membosankan pada peserta didik dan mengakibatkan mereka tidak ada rasa ketertarikan terhadap materi yang diajarkan oleh guru. Dalam pembelajaran guru hendaknya bisa memilih metode belajar yang tepat dan bervariasi yang bisa membuat siswa tidak merasa bosan dan memiliki ketertarikan terhadap materi yang diajarkan.

Latar belakang peserta didik Latar belakang peserta didik yaitu 50% adalah anak pondok yang memiliki Jadwal yang sangat padat. Dimana setiap malam siswa diwajibkan untuk mengaji sampai pukul 23.00 WIB, kemudian pagi jam 03.00 WIB sudah melaksanakan kegiatan rutinan pagi. Berdasarkan hal tersebut jam istirahat siswa kurang sehingga mengakibatkan siswa kelelahan, mengantuk dan kurang berkonsentrasi lebih dalam kegiatan belajar di sekolah. Guru belum menggunakan Media yang pembelajaran yang maksimal, biasanya hanya berupa ppt dan tidak pernah menggunakan alat peraga edukasi(APE). Wawancara dengan teman sejawat mengemukakan bahwa” kemampuan peserta didik dalam menyimak masih rendah disebabkan antara lain: kondisi peserta didik yang tidak kondusif atau tidak siap belajar. Ini dapat dijumpai dari banyaknya anak yang tertidur dan ngobrol saat jam KBM. Selain itu juga disebabkan karena materi dan media yang disajikan oleh guru kurang menarik bagi peserta didik. Yusmar dan Fadhilah, (2023). Menyatakan bahwa: faktor yang memengaruhi siswa dalam menyimak Pelajaran kurang yaitu karena rendahnya literasi sains pada siswa. Dimana dalam hal ini guru kurang melatih peserta didik dalam mengerjakan soal-soal literasi sains; orientasi pada penguasaan materi; jarang melatih peserta didik untuk mengembangkan konsep, pembelajaran berpusat pada guru; kurangnya pengetahuan guru mengenai literasi sains; dan ritme pembelajaran untuk mencapai target kurikulum seringkali menyebabkan miskonsepsi pada konsep IPA sehingga sekedar dihafal. Disamping itu, menurut Maulina, D, dkk.(2022). Menyatakan bahwa: Literasi sains pada dasarnya perlu dilatihkan oleh guru kepada siswanya sebagai bekal diri siswa dalam menguasai sains yang ditinjau dari segala aspek bidang keilmuan.

Kemampuan Kerjasama: Pembelajaran biasanya didominasi oleh guru dari pada peserta didik sehingga hanya berlangsung komunikasi satu arah dari guru ke peserta didik. Ada kecenderungan peserta didik merasa malu dan takut jika pendapatnya salah.

Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengalaman peserta didik dalam berkolaborasi kurang maksimal. Siswa cenderung berkompetisi bukan melakukan Kerjasama karena adanya perbedaan karakter setiap peserta didik. Misalnya anak yang memang selalu ingin menunjukkan yang terbaik akan terlihat seperti bersaing. Berbeda dengan anak yang memiliki motivasi belajar rendah, mereka akan cenderung tidak maksimal dalam belajar. Jadi dalam kolaborasi akan terlihat seperti adanya saingan bukan kerja sama. Wawancara dengan guru IPAS mengungkapkan bahwa: pada saat diskusi dan presentasi kelompok berlangsung terlihat bahwa hanya ada satu peserta didik saja yang menjelaskan sedangkan peserta didik lainnya tidak mau terbebani oleh tanggung jawab dari peserta didik lainnya. Selain itu juga masih terdapat beberapa peserta didik yang kurang aktif dan kurang berkontribusi pada saat kegiatan diskusi dan presentasi. Setiap kegiatan diskusi dan presentasi peserta didik harus sepenuhnya dimotivasi oleh guru. Wawancara guru sejawat menyatakan bahwa” dalam kegiatan diskusi guru belum berperan secara maksimal dalam membimbing peserta didik seperti: memberikan arahan dan tujuan dalam proses diskusi kelompok. Sehingga peserta didik tidak memahami makna kolaborasi dalam pembelajaran. Firman, dkk.

(2023). Mengemukakan bahwa: Adapun faktor lain yang menyebabkan keterampilan peserta didik dalam berkolaborasi kurang antara lain: belum optimalnya penerimaan kritik peserta didik dari peserta didik lainnya, keaktifan peserta didik dalam kelompok masih kurang dan peserta didik masih merasa kesulitan dalam menemukan solusi terkait permasalahan yang diberikan oleh guru dalam kelompok.

Hubungan antar relasi, Terdapat peserta didik yang memiliki masalah seperti: keluarga, Kesehatan, atau masalah emosional yang dapat mempengaruhi hubungan dengan guru. Peserta didik dengan keadaan keluarga yang terpecah belah (*broken home*) cenderung memiliki sikap tertutup, menyendiri dan tingkat emosional yang tinggi dibandingkan dengan peserta didik yang memiliki keluarga utuh. Hal ini berdampak pada sulitnya kita sebagai guru untuk menjalin komunikasi yang dekat dengan peserta didik. Guru tidak memahami gaya belajar peserta didik yang berbeda-beda, sehingga hubungan antara guru dan siswa bisa terganggu. Karena biasanya guru menganggap peserta didik memiliki gaya belajar yang sama. Menurut guru sejawat “Adanya peserta didik yang kurang terlibat atau tidak berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran bisa membuat seorang guru merasa kesulitan dalam membangun relasi dengan peserta didik tersebut. Apalagi frekuensi tatap muka antara guru dan siswa sangat terbatas hanya saat ada jam pelajarannya saja. Mereka lebih banyak waktunya untuk belajar di pondok dibandingkan di sekolah. Hal tersebut tentunya membuat guru susah untuk membangun relasi yang baik. **Faridila Amalia, Rahma, dkk.(2021)**. Mengemukakan bahwa: interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa menjadi salah satu aspek yang paling berpengaruh dalam proses kegiatan belajar mengajar. Ketika seorang guru memiliki hubungan yang positif dengan siswanya, hal ini mampu membuat siswa merasa mampu, kompeten, dan kreatif, membuat siswa memperoleh prestasi yang lebih tinggi khususnya karena mereka memiliki komunikasi yang baik dengan guru mereka, menciptakan perilaku positif serta meningkatkan keterlibatan siswa selama pembelajaran meningkatkan motivasi siswa ,mengurangi kecemasan siswa ketika mereka perlu berinteraksi dengan guru dan mendorong siswa untuk lebih sering berinteraksi.

Masalah yang penting untuk dipilih adalah: siswa kurang tertarik dan kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran, kemampuan menyimak peserta didik dalam pembelajaran masih rendah. Solusi yang kemungkinan akan dipilih terkait dengan praktikum adalah dengan memanfaatkan alat dan bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari yang nantinya akan digunakan dalam kegiatan praktikum. Seperti menggunakan botol aqua bekas, sapu ijuk yang sudah tidak terpakai dan lain-lain. Alternatif Solusi terkait diskusi yaitu Guru akan memberikan penjelasan sebelum pelaksanaan diskusi terkait aturan, Batasan dalam diskusi dan mendorong peserta didik untuk saling menghargai perbedaan pendapat dari anggota kelompok. Alternatif Solusi terkait video: Guru bisa mendownload video terlebih dahulu dan disimpan di

google drive. Alternatif terkait ppt: Guru bisa menyediakannya dalam bentuk cetak(kertas).

DO



Tantangan yang dihadapi dalam mencapai tujuan dalam praktek pengalaman lapangan siklus 1 antara lain: Menentukan model dan metode pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik siswa dan materi yang diajarkan, Menentukan dan membuat media ajar yang inovatif yang mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa, serta sarana dan prasarana pendukung dalam kegiatan pembelajaran yaitu alat dan bahan

praktikum serta sarana penunjang pembelajaran lainnya yang masih terbatas. Langkah-langkah untuk menghadapi tantangan tersebut antara lain: Menentukan model pembelajaran inovatif yaitu Problem Based Learning, menyiapkan perangkat pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik dengan mengembangkan modul, bahan ajar, LKPD dan instrument penilaian. Serta menyiapkan remedial atau pengayaan. Yang terlibat dalam aksi ini adalah: siswa –siswi kelas X selaku objek penelitian dan guru selaku subjek penelitian.

Dampak dari penerapan model problem based learning pada materi perubahan fisika dan perubahan kimia sangat afektif karena dapat membuat peserta didik aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan hasil belajar juga mengalami peningkatan. Dengan problem based learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Rahmawati E,2020), Pelajaran menjadi lebih hidup (Al Fikry, dkk, 2018), siswa lebih banyak beraktivitas. Karena siswa diberi suatu masalah untuk dipecahkan secara bersama-sama.(Widayanti, Lusi dan widodo, 2022), hal tersebut dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran penulis sebagai guru hanya mengarahkan proses pembelajaran. Dari hasil evaluasi akhir hasil posttest siswa setelah di analisis ternyata 95% mencapai capaian pembelajaran, sedangkan 5% nya belum mencapai capaian pembelajaran. Ini menandakan mayoritas dari peserta didik memahami materi perubahan fisika dan perubahan kimia.

Refleksi

Dalam pelaksanaannya respon dari lingkungan sekitar yaitu dari peserta didik, teman Sejawat dan Kepala Sekolah memberikan respon positif diantaranya sebagai berikut: dari peserta didik mereka merasa senang dalam proses pembelajaran karena mereka dapat terlibat secara langsung dan kegiatannya menarik menurut mereka. dari teman Sejawat dan Kepala Sekolah: secara keseluruhan sudah dapat mengkondisikan kelas dan terarah, peserta didik dapat terlibat aktif dan kegiatannya menyenangkan. Pembelajaran yang dapat diambil dari adanya penerapan inovasi ini adalah sebagai seorang guru harus lebih kreatif dan inovatif dalam memilih model, metode dan media pembelajaran sehingga proses belajar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media video pembelajaran dan praktikum hasilnya sangat efektif dalam mengatasi masalah hasil belajar peserta didik. Hal ini didukung dengan beberapa fakta dan data yang diperoleh selama pembelajaran, yaitu: Peserta didik sangat antusias dan aktif mengikuti proses pembelajaran, terutama ketika menyimak tayangan video pembelajaran, berdiskusi dengan kelompoknya, dan melaksanakan percobaan. Hal ini tentu saja berdampak positif terhadap tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan. Berdasarkan observasi penilaian sikap diperoleh hasil yang sangat baik untuk semua peserta didik. Berdasarkan evaluasi hasil belajar diperoleh 1 peserta didik yang memiliki nilai masih dibawah KKM, peserta didik lainnya sudah diatas KKM sehingga prosentase ketuntasan mencapai 95% dengan nilai rata-rata 83,75%.

Untuk Rencana Tindak Lanjut (RTL) agar menjadikan inovasi pembelajaran berjalan baik ke depannya adalah: Melakukan perencanaan yang matang dalam proses pembelajaran yang dapat dilakukan melalui koordinasi dengan guru dan staf Pendidikan. Perencanaan yang matang memastikan bahwa inovasi tidak akan mengganggu alur pembelajaran materi yang mendalam. Sebaliknya, inovasi dapat mendukung tingkat pemahaman materi dengan lebih baik.

5. REFERENSI

- Al-Fikry, I, dkk (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Kalor. *Jurnal Pendidikan sains Indonesia*, 6(1), 17-23
- Cahyaningsih, U., & Ghufron, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Model Problem-Based Learning terhadap Karakter Kreatif dan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1(2), 41–45

- Handayani, A & Koeswanti, H.D. (2021). Meta-Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning(PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. JURNALBASICEDU Volume 5 Nomor Halaman 1349-1355 Research & Learning in Elementary Education. <https://jbasic.org/index.php/basicedu> .
- Rahmawati, E. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar IPS Materi Pemanfaatan Sumber Daya Alam pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Primary (kajian Ilmu Pendidikan Dasar dan Humaniora)*, 1(1), 21-30
- Siregar, N., Rafidatun S., & Arsikal A. H. 2020. "Konsep Kampus Merdeka Belajar Di Era Revolusi Industri 4.0". *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 1(1).
- Sutarmi, K. & Suarjana I. M. 2017. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Metode Problem Solving dalam Pembelajaran". *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(2).
- Widayanti, Lusi dan Widodo. (2023). Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning Pada Siswa Kelas VII MTs Negri Donomulyo Kulon. *Jurnal Fisika Indonesia* No: 49, Vol Xvii
- Yuniarto, P.R. (2014). Masalah Globalisasi di Indonesia: Antara Kepentingan, Kebijakan, dan Tantangan. *Jurnal Kajian Wilayah*, Vol. 5, No. 1, 2014, Hal. 67-95 © 2014 PS DR LIPI ISSN 2087-2119 1
- Novitasari, Indah. (2023). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL), Konvensional, Dan Perhatian Orang Tua Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas II SDN Tandes Kidul I. Jurnal Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan, Volume 3, Nomor 1*
- Firman, dkk. (2023). *Analisis Keterampilan Kolaborasi Siswa SMA pada Pembelajaran Biologi. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi* 7. Hal 82-89
- Pramesty, Monica Prima, dkk. (2021). *Hubungan Rasa Percaya Diri, Perhatian Guru, Dan Dukungan Teman Sebaya Dengan Keaktifan Belajar Siswa Di Kelas. Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Akuntansi*. Vol. 15, No. 1
- Maulina, D, dkk. (2022). Kajian Faktor Intrinsik Dan Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan IPA* Volume 12. Nomor 1. Halaman 1-8,
- Faridila Amalia, Rahma, dkk. (2021). Menyelidiki Hubungan Guru-Siswa dan Bagaimana Korelasinya dengan Performa Menulis Siswa selama Pembelajaran Online. *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 242-255
- Anshori, S. (2018). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media pembelajaran. *Civic Culture. Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya*, 2(1).