

Analisis Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Wordwall* untuk Mengembangkan *Collaborative Skills* pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SDN Tawangmas 01

Widya Sinta Kumala Sari^{*1}, Khusnul Fajriyah², Anis Susilowati³, Noviana Dini Rahmawati⁴

^{1,4} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Semarang

² Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Semarang

³ SDN Tawangmas 01

E-mail Correspondence: widyasintaks@gmail.com

Abstract

The aim of this research is to describe the development of collaborative abilities of class V students at SDN Tawangmas 01 through a problem-based learning model using Wordwall. The research method used is descriptive qualitative with a case study approach. The location of this research is SD N Tawangmas 01. Data collection methods use interviews, observation and documents. The subjects of this research were class V students with a total of 28 students. Data analysis methods using Miles and Huberman interaction analysis include data reduction, data visualization, and inference. The research results showed that the learning process using a problem-based learning model with Wordwall media was obtained from 24 students who had high participation criteria and a final score of 85.

Keywords: *Buying and Selling, Collaborative, PBL, Wordwall*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan pengembangan kemampuan kolaboratif peserta didik kelas V SDN Tawangmas 01 melalui model pembelajaran berbasis masalah menggunakan *Wordwall*. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Lokasi penelitian ini adalah SDN Tawangmas 01. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi dan dokumen. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas V dengan jumlah 28 peserta didik. Metode analisis data menggunakan analisis interaksi Miles dan Huberman meliputi reduksi data, visualisasi data, dan inferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

dengan media *Wordwall* diperoleh dari 24 peserta didik yang mempunyai kriteria partisipasi tinggi dan nilai akhir 85.

Kata kunci: Jual beli, Kolaborasi, PBL, *Wordwall*

PENDAHULUAN

Salah satu perkembangan yang terjadi di Indonesia adalah perubahan pada bidang pendidikan dengan mengembangkan kurikulum dari KTSP menjadi kurtilas yang disebut dengan Kurikulum 2013. Perubahan kurikulum di bidang pendidikan didasari oleh beberapa faktor, salah satunya adalah perkembangan dunia digital. Hal ini tercermin dari munculnya kurikulum khusus yang menekankan pembelajaran fleksibel dan adaptif. Selain itu, kurikulum juga dimodifikasi untuk menyesuaikan dengan kondisi siswa dan guru di Indonesia. (Lutfiah et al., 2023).

Saat ini salah satu faktor yang sangat penting dalam menunjang pembangunan bangsa Indonesia adalah pendidikan. Salah satu tanda kemajuan suatu negara adalah setiap orang menaruh perhatiannya terhadap perkembangan zaman, yakni abad ke-21 yang merupakan abad kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang paling pesat. Setiap peserta didik memerlukan pendidikan yang tepat untuk memenuhi kemampuan abad 21. (3) Keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. (4) Kreativitas dan inovasi. (Hermawan et al., 2017).

Keterampilan adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan dengan cermat dan mudah (Rahmawati & Aroningtias, 2024). Kolaborasi adalah penggambaran mengenai hubungan kerjasama yang dilakukan oleh dua orang atau lebih dengan saling berpartisipasi dan saling menyetujui untuk mencapai tujuan tertentu, berbagi sumber daya, informasi, manfaat dan bertanggung jawab dalam keputusan yang diambil bersama. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa keterampilan kolaborasi merupakan kemampuan yang diperlukan oleh seseorang untuk melakukan kerjasama baik untuk dua orang atau lebih untuk mencapai tujuan bersama dengan cermat dan efektif. Keterampilan kolaborasi yang dimiliki oleh siswa memberikan banyak manfaat dalam proses pembelajaran. Keterampilan kolaborasi mampu

mendorong semua siswa dalam kelompok saling bekerjasama, tolong-menolong dan bergerak bersama untuk mencapai tujuan bersama (Tarisah & Silalahi, 2024). Indikator kemampuan kolaborasi yang dianggap penting yaitu: menunjukkan keterampilan interpersonal, menunjukkan keterampilan kerja sama untuk mencapai tujuan bersama, dan menunjukkan kerja efektif dalam kelompok (Dewi et al., 2020). Oleh karena itu, indikator kemampuan kolaborasi dalam penelitian ini adalah (1) kepuasan kerja tim, (2) interaksi tatap muka, (3) tanggung jawab individu, (4) keterampilan komunikasi, (5) keterampilan kerja sama tim.

Proses pembelajaran IPAS pada jenjang sekolah dasar sebagai pengembangan ilmu pengetahuan, bukan sekedar ilmu akademis. Keduanya merupakan pengetahuan yang mengarah pada penerapan dan pengembangan keterampilan belajar, berpikir, keterampilan bekerjasama, sikap peduli dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sosial alam (Masruroh & Arif, 2021). Pada proses pembelajaran IPAS kemampuan kolaborasi setiap peserta didik harus dikembangkan. Kemampuan kolaborasi juga bisa disebut sebagai keterampilan bekerjasama, dimana keterampilan bekerja sama merupakan kunci tercapainya proses pembelajaran yang efektif, keterampilan kolaboratif sangat dibutuhkan dalam dunia pendidikan dan dunia kerja.

Menurut beberapa penjelasan, keterampilan berkolaborasi sangat bermanfaat dan penting untuk diterapkan oleh peserta didik di abad 21. Namun kenyataannya, menurut guru kelas 5 SDN Tawangmas 01, keterampilan kerja sama peserta didik di kelas V masih tergolong lemah, hal ini disebabkan karena penerapan model pembelajaran konvensional dan kurangnya minat peserta didik berpartisipasi dalam pembelajaran, pada saat proses pembelajaran berlangsung, aktivitas siswa dalam kelompok belum sepenuhnya terlaksana dan belum maksimal dalam menerapkan keterampilan kerjasama, peserta didik masih mengalami kesulitan menyelesaikan tugas kelompok dengan tepat waktu, tidak aktif mengemukakan ide atau pendapat saat berdiskusi, tidak mau mencari sumber belajar terkait tugas yang diberikan, kesulitan dalam menarik kesimpulan dari keputusan yang diambil

selama kegiatan serta kurang percaya diri saat presentasi di depan orang banyak di depan kelas.

Alternatif untuk mengatasi rendahnya kemampuan kolaborasi peserta didik adalah dengan memilih dan menerapkan model pembelajaran yang kreatif. Pembelajaran yang memungkinkan untuk membangun ide, mengungkapkan pendapat, berkolaborasi, dan memecahkan masalah. Dalam penelitian ini peneliti mengadaptasi salah satu model pembelajaran yang dapat dijadikan solusi untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi peserta didik adalah menerapkan model pembelajaran berbasis masalah.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah kegiatan pembelajaran yang diawali dengan memberikan suatu masalah, dan peserta didik secara aktif melatih kemampuan kolaborasi untuk mampu memecahkan masalah tersebut. Pembelajaran berbasis masalah adalah tentang melatih dan mengembangkan pemikiran peserta didik dalam kelompok untuk menghadapi masalah, melatih peserta didik dalam mengemukakan gagasan, pendapat dan pertanyaan, serta ingin memahami konsep secara menyeluruh (Yusri, 2018). Selain itu untuk mendukung agar pembelajaran menjadi menarik adalah dengan menggunakan media. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan agar peserta didik aktif dan antusias dalam pembelajaran adalah media *Wordwall*. Aplikasi berbasis *website* ini dapat diakses guru dan peserta didik dengan mudah secara *online* untuk membuat permainan edukasi interaktif melalui *smartphone* maupun laptop secara *online* yang dapat menarik perhatian peserta didik. *Wordwall* dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran, alat bantu pembelajaran, dan alat penilaian yang menyenangkan bagi peserta didik (Octaviana et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Wuryaningtyas et al. (2024) dan Salamah et. al., (2024) membuktikan bahwa melalui penerapan model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan enam aspek capaian kolaborasi. Aspek tersebut terdiri kontribusi, manajemen waktu, pemecahan masalah, bekerja dengan orang lain,

teknik penyelidikan, dan persentasi kelompok. Penelitian tersebut mencapai kategori baik dan memenuhi keenam indikator tersebut.

Sesuai dengan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan perkembangan kemampuan kolaboratif melalui model *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* pada peserta didik kelas V di SDN Tawangmas 01. Manfaat yang diharapkan yaitu dapat memberikan dampak positif bagi peserta didik kelas 5 SDN Tawangmas 01. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan *Wordwall* Untuk Mengembangkan *Collaborative Skills* Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SDN Tawangmas 01”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Metode kualitatif berfokus pada peristiwa alami, nyata, subjektif, dan interaksi dengan partisipan (Fadli, 2021). Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeksripsikan perkembangan kemampuan kolaboratif peserta didik pada materi jual beli sebagai upaya pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Lokasi dalam penelitian ini di SDN Tawangmas 01. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara, observasi dan dokumentasi. Wawancara dan observasi dalam penelitian ini dilakukan terhadap wali kelas dan peserta didik kelas 5 yang berjumlah 28 peserta didik. Dokumentasi dalam penelitian ini foto pelaksanaan praktikum dan pembelajaran. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis interaktif Miles dan Huberman yaitu meliputi reduksi data, display data dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini berkaitan dengan analisis model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* pada kemampuan kolaborasi pada mata pelajaran IPAS di SDN Tawangmas 01 Kota Semarang sebagai berikut.

a. Perencanaan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall* Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas 5 di SD Tawangmas 01

Sebelum dilaksanakan penelitian, peneliti menyusun perangkat pembelajaran meliputi modul ajar, bahan ajar, LKPD, soal evaluasi, media pembelajaran *Wordwall*. Modul ajar disusun dengan menggunakan langkah-langkah *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* dalam materi jual beli dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Modul ajar menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* adalah suatu kegiatan pembelajaran dengan cara berkelompok bekerja sama untuk saling mengembangkan suatu konsep dengan tujuan untuk memecahkan suatu permasalahan atau menganalisis persoalan dengan cara berkelompok. Kegiatan berkolaborasi didukung dengan LKPD. LKPD menjadi salah satu media pembelajaran yang mampu melatih peserta didik untuk berperan aktif dalam proses belajar dengan kegiatan berdiskusi (Fina et al., 2023).

Perencanaan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berjalan lancar dengan menyesuaikan kebutuhan peserta didik sesuai dengan kebutuhan zaman dan abad 21 yaitu kemampuan kolaborasi. Dalam hal ini, makhluk hidup tidak dapat berdiri sendiri, namun membutuhkan kolaborasi dengan pihak lain untuk memecahkan masalah, gagasan dan menerapkan sesuatu yang telah dipelajari. Hal ini menegaskan bahwa pembelajaran kolaboratif bukan sekedar mengajarkan kepada peserta didik tentang materi yang perlu dipelajari, namun lebih memfokuskan pada melatih peserta didik untuk memiliki kemampuan berkolaborasi, yaitu kemampuan untuk dapat bekerja sama dan bertanggung jawab terhadap sesama teman kelompok agar dapat mencapai dasar tujuan secara umum bagi kelompok.

Berdasarkan hasil wawancara wali kelas 5, bahwa dalam perencanaan pembelajaran dengan model pembelajaran PBL, guru merancang rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menerapkan langkah-langkah model

pembelajaran PBL diawali dengan adanya kesadaran dari permasalahan yang harus ditemukan solusinya. Kemampuan yang harus diraih peserta didik ialah peserta didik dapat menangkap dan menentukan kesenjangan yang ada pada lingkungan sosial dan manusia. Pada kelas 5 materi yang di ajarkan yaitu tentang jual beli dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari. Sintaks model pembelajaran *Problem Based Learning* meliputi (1) Menyadari permasalahan. Diawali dengan adanya kesadaran dari permasalahan yang harus ditemukan solusinya. Kemampuan yang harus diraih peserta didik ialah peserta didik dapat menangkap dan menentukan kesenjangan yang ada pada lingkungan sosial dan manusia. (2) Melakukan perumusan masalah. Rumusan permasalahan berkaitan dengan persamaan dan kejelasan persepsi mengenai permasalahan serta berkenaan dengan data yang harus dihimpun. Diharapkan peserta didik dapat menetapkan prioritas dari permasalahan. (3) Membuat rumusan hipotesis. Peserta didik diharapkan dapat menetapkan sebab akibat dari permasalahan yang sudah dituntaskan dan dapat menetapkan bermacam kemungkinan menuntaskan permasalahan. (4) Menghimpun data. Peserta didik dimotivasi agar menghimpun data yang sesuai. Kemampuan yang diharapkan ialah peserta didik dapat menghimpun data dan melakukan pemetaan disertai dengan penyajian pada bermacam tampilan sehingga mudah dimengerti. (5) Melakukan uji hipotesis. Peserta didik diharapkan mempunyai kemampuan dalam membahas dan menelaah dalam meninjau hubungan dengan permasalahan yang akan diuji. (6) Menetapkan pilihan penyelesaian.

Berdasarkan wawancara yang telah dilaksanakan dengan wali kelas 5 menyatakan bahwa, model pembelajaran *Problem Based Learning* sering digunakan jika terdapat materi yang mengharuskan peserta didik untuk belajar secara berkelompok dengan memecahkan masalah yang disajikan pada lembar tugas. Dalam membentuk kelompok guru akan membagi anggota kelompok berdasarkan hasil asesmen diagnostik, dan setiap kelompok akan

mendapatkan permasalahan yang berbeda-beda sesuai dengan topik materi yang akan dipelajari pada hari itu. Peserta didik lebih menyukai metode belajar seperti ini, dikarenakan mereka tidak jenuh hanya menjadi pendengar saja, melainkan dapat berdiskusi dan berkolaborasi dengan teman satu kelompoknya. Guru memberikan fasilitas dengan menyediakan laptop beserta jaringan internetnya jika peserta didik ingin mencari tambahan referensi yang dapat digunakan sebagai sumber pemecahan masalah dan dalam penggunaan media *Wordwall*. Peserta didik dapat menggunakan fasilitas tersebut secara bergantian dan biasanya sebelum menerapkan pembelajaran ini.

Pembelajaran berkelompok dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* ini juga dapat membantu guru untuk mengasah kemampuan berpikir kritis anak, karena guru tidak lagi menjelaskan satu per satu definisi materi tersebut, melainkan langsung diberikan suatu permasalahan, bahkan permasalahan tersebut juga sering dijumpai pada kehidupan sehari-hari, contohnya pada mata pelajaran IPAS kelas 5. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *Wordwall* berfokus kepada peserta didik, agar peserta didik pro aktif dalam pembelajaran, selain itu untuk merangsang keaktifan peserta didik diperlukan pembelajaran yang mengandung masalah dan permasalahan yang saling bertentangan agar peserta didik dapat berpikir kritis untuk menemukan cara mengatasinya. Peran guru hanya sebagai seorang fasilitator dan pembimbing dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall*, peserta didik dituntut untuk mengamati, memahami, saling memberikan pendapat, dan saling berdiskusi, tidak hanya mencatat, membaca, dan mendengarkan. Model pembelajaran PBL ini juga difokuskan pada peserta didik untuk menemukan akar permasalahan dan mampu memecahkan masalah tersebut.

Sasaran dari model pembelajaran *Problem Based Learning* ialah melakukan pengembangan kemampuan berkolaborasi peserta didik dalam menyelesaikan

masalah selama kegiatan berkelompok. Siswa diberi kebebasan dalam menuntaskan permasalahan dan membangun pengetahuannya sendiri ataupun secara berkelompok dengan masalah-masalah autentik. Model pembelajaran *Problem Based Learning* bertujuan pokok tidak menyampaikan banyaknya wawasan terhadap peserta didik namun berorientasi terhadap perkembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah disertai dengan pengembangan kemampuan peserta didik agar secara aktif mengembangkan wawasannya sendiri (Fathurrohman, 2016). Oleh karena itu, dengan adanya perencanaan pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* akan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan, sehingga membantu pelaksanaan pembelajaran dengan baik.

b. Pelaksanaan Kemampuan Kolaborasi Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPAS dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall*

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan memanfaatkan media *Wordwall* dalam menyampaikan materi namun masih berkaitan antara permasalahan yang ditemui di kehidupan nyata dengan materi yang diajarkan agar peserta didik dapat menyelesaikan permasalahan melalui kegiatan berkolaborasi. Beberapa hal tersebut dapat diselaraskan dengan topik sehingga selama proses pembelajaran, peserta didik dapat mengolah materi yang diperoleh secara individu maupun dalam kelompok.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* memberikan peserta didik berbagai situasi masalah yang autentik dan bermakna kepada peserta didik sebagai langkah awal untuk investigasi. Dirancang untuk membantu peserta didik mengembangkan kemampuan berkolaborasi, kemampuan menyelesaikan masalah dan menjadi pelajar mandiri. Model pembelajaran ini memberikan opsi menarik bagi guru yang ingin mengedepankan peserta didik dengan pembelajaran aktif. Dengan memahami akar masalah yang muncul

dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat berlatih berkolaborasi untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini sesuai dengan tujuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Wordwall* dimana fokus utamanya adalah untuk menguasai konten pembelajaran dari disiplin ilmu dan mengembangkan keterampilan berkolaborasi. Hal ini akan membantu peserta didik dalam menjawab persoalan yang muncul selama proses pembelajaran.



Gambar 1. Pembimbingan Peserta Didik dalam Pembagian Kelompok

Peran guru dalam membimbing dan mendampingi peserta didik berpengaruh pada peningkatan kemampuan berkolaborasi. Peran guru sangat krusial dalam pembelajaran. Guru sebagai fasilitator harus dapat memainkan peran penting dalam mengajukan pertanyaan yang mendorong kerja sama, memberikan umpan balik, dan mendorong partisipasi peserta didik dalam diskusi. Guru perlu memberikan contoh dalam berkolaborasi dan mempraktikkan proses diskusi dalam pembelajaran. Model PBL dengan media *Wordwall* menjadikan guru sebagai fasilitator untuk meningkatkan kemampuan berkolaborasi peserta didik. Guru harus membantu beberapa peserta didik mengalami kesulitan dalam mengasah kemampuan berkolaborasi, karena kemampuan berkolaborasi sangat penting dikembangkan pada diri peserta didik sebagai dasar penguasaan jenjang kognitif yang lebih tinggi (menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan

mengkreasi). Selain itu, guru dapat meningkatkan penilaian secara berkala mengenai pemahaman dengan menggunakan pertanyaan terbuka.

c. Evaluasi Kemampuan Kolaborasi pada Mata Pelajaran IPAS dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Berbantuan Media *Wordwall*

Hasil analisis data kemampuan kolaborasi peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning* berbantuan media *Wordwall* dengan indikator kemampuan berkolaborasi meliputi (1) saling ketergantungan yang positif, (2) interaksi tatap muka, (3) tanggung jawab personal individu, (4) keterampilan komunikasi, dan (5) keterampilan bekerja dalam kelompok. Data menunjukkan bahwa ada 24 peserta didik sudah memenuhi kriteria sangat kolaboratif dengan rata-rata kondisi akhir 85. Dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang berbantuan media *Wordwall*, peserta didik berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah pada LKPD dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Hartina et al., 2022) bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan kolaborasi.

Pada kegiatan berdiskusi, guru membagi peserta didik menjadi tujuh kelompok. Dari tujuh kelompok tersebut, lima kelompok berhasil dalam pembagian tugas. Satu kelompok belum berjalan dengan efisien karena anggota masih bekerja secara individu. Satu kelompok lain hanya memiliki satu peserta yang aktif berpartisipasi. Diharapkan penelitian ini dapat membantu guru mengembangkan kemampuan kolaborasi peserta didik dengan menggunakan pembelajaran PBL yang memanfaatkan media *Wordwall*, sehingga dapat mengembangkan kemampuan bersosialisasi peserta didik. Keberhasilan dari penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis, peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya melalui interaksi dengan lingkungan belajar yang disusun oleh fasilitator

pembelajaran (guru). Model pembelajaran *Problem Based Learning* fokus pada pengembangan kemampuan berpikir, pemecahan masalah, dan keterampilan intelektual siswa dengan menggunakan media *Wordwall*. Peserta didik dengan kemampuan kolaborasi tinggi memiliki prestasi belajar yang tinggi begitupun sebaliknya (Wela et al., 2020). Saran kepada kepala sekolah, diharapkan dapat memberikan motivasi kepada guru untuk mengembangkan inovasi dan kreativitas saat pembelajaran di kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan kolaborasi peserta didik setelah menerapkan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Wordwall* menunjukkan bahwa terdapat 24 peserta didik telah memenuhi kriteria sangat kolaboratif dengan rata-rata kondisi akhir adalah 85. Dengan menerapkan model *Problem Based Learning* dengan bantuan media *Wordwall*, peserta didik bekerja sama secara aktif dalam pembelajaran untuk memecahkan masalah pada LKPD dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Melalui penelitian ini guru diharapkan dapat mengembangkan kemampuan dalam merancang pembelajaran PBL dengan menggunakan media *Wordwall*, sehingga dapat mengembangkan kemampuan kolaborasi peserta didik. Saran kepada kepala sekolah, diharapkan memberikan semangat mengajar kepada guru untuk menciptakan pembelajaran inovatif dan kreatif dalam kelas.

DAFTAR RUJUKAN

- Dewi, A. P., Putri, A., Anfira, D. K., Prayitno, B. A., Studi, P., Biologi, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., Sebelas, U., Surakarta, M., Education, N. S., & Info, A. (2020). Profil Keterampilan Kolaborasi Mahasiswa pada Rumpun Pendidikan MIPA. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(01), 57–72.
- Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 33–54.
<https://doi.org/10.21831/hum.v21i1>.
- Fathurrohman. (2016). *Model - Model Pembelajaran Inovatif*. Ar-Ruzz Media.
- Fina, I. D., Mustaji, M., & Dewi, U. (2023). Analisis Kebutuhan e-LKPD Berbasis

- Problem Based Learning* Terhadap Pembelajaran IPA SMP Kelas VIII. *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 12(2), 173–181.
<https://doi.org/10.33627/oz.v2i2.1379>
- Hartina, A. W., Wahyudi, & Permana, I. (2022). Dampak *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dalam Pembelajaran Tematik. *Journal of Education Action Research*, 6(3), 341–347.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/article/view/49828>
- Hermawan, Siahaan, P., Suhendi, E., Kaniawati, I., Samsudin, A., Setyadin, A. H., & Hidayat, S. R. (2017). Desain Rubrik Kemampuan Berkolaborasi Siswa SMP dalam Materi Pemantulan Cahaya. *JPPPF: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(2005), 167–174.
- Lutfiah, E., Arara, F. B., Arswida, F., & Saputra, R. A. (2023). *Problem Based Learning*: Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi Siswa. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 2(4), 1112–1118.
- Masruroh, L., & Arif, S. (2021). Efektivitas Model *Problem Based Learning* Melalui Pendekatan Science Education for Sustainability dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 179–188.
- Octaviana, A., Marlina, D., & Kusumawati, N. (2023). Implementasi model Problem Based Learning (PBL) berbantuan media *Wordwall*. *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar*, 4, 178–182.
- Rahmawati, D., & Aroningtias, Y. (2024). ANALISIS PENGARUH KETERAMPILAN, PENGALAMAN, DAN KEMAMPUAN SUMBER DAYA MANUSIA TERHADAP KINERJA UMKM. *Business, Entrepreneurship, and Management Journal*, 3(1), 1–9.
- Salamah, N. D., Sulistiyoningsih, T., & Semarang, U. N. (2024). Meningkatkan literasi statistika dan kolaborasi peserta didik melalui model pembelajaran problem-based learning dengan pendekatan culturally responsive teaching. *Prosiding Webinar Penguatan Calon Guru Profesional*, 984–990.
- Tarisah, P. S., & Silalahi, D. W. (2024). Peran Guru Kristen dalam Mengembangkan Keterampilan Kolaboratif pada Pembelajaran Abad ke-21 berdasarkan Filsafat Pendidikan Kristen. *Diligentia: Journal of Theology and Christian Education*, 6(2).
- Wela, G. S., Sundaygara, C., & Yuli Pratiwi, H. (2020). Pbl Dengan Pendekatan Multiple Representation Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Kolaborasi. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 209–220. <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.4711>
- Wuryaningtyas, A., Purwaningrum, D., & Parmin. (2024). Penerapan *Problem Based Learning* Berdiferensiasi Terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan

Kolaborasi Peserta Didik SMP. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 53–60.

Yusri, A. Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Vii Di Smp Negeri Pangkajene. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 51–62.
<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.341>