

PENERAPAN *PROBLEM-BASED LEARNING* DALAM Mendukung Pembelajaran SISKOMDIG

Pamella M Sri Rezeki^{*1}, Hafidzh Fakry², Gumilar Ichsanuhaq³, Sita Sri Andari⁴, Asyifa Fauziah⁵, Reza Ruswanda⁶, Sadam Alkayyis Nurafifi⁷, Fikri Faisal Akbar⁸, Ulfah Nurhasanah⁹, Iwa Ali Rahman¹⁰, Imam Suandi¹¹, Ilham Nugraha¹², Ripa Lusiani¹³, Thoriq Awalludin¹⁴, Muhammad Ramdhan¹⁵, Naswa Auliya¹⁶, Muhammad Daffa Jati Nurbani¹⁷, Rista Ari Fujianti¹⁸, Nazhif Mochammad Hisyam¹⁹, Hilda Dian Andarista²⁰, Athaya Zhafirah²¹

¹⁻²¹Institut Teknologi Garut, Garut, Indonesia
Email: *pamella.msr@itg.ac.id

Abstrak: Mata pelajaran simulasi dan komunikasi digital fokus pada bidang komunikasi digital yang memanfaatkan perkembangan teknologi. Namun dalam pelaksanaannya, masih terdapat permasalahan. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut pada bulan Agustus 2023. Penerapan metoda *Problem-Based Learning* (PBL) dipilih dalam pembelajaran simulasi dan komunikasi digital. Melalui penerapan metode PBL dalam pembelajaran SISKOMDIG, hasilnya siswa merasa lebih puas dengan pembelajaran dan mengalami peningkatan dalam pemahaman materi. PBL juga membantu mereka dalam menghadapi tantangan lingkungan dan bahasa yang rumit, seiring dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan komunikasi. Dengan demikian, PBL telah membawa perbaikan yang nyata dalam pengalaman pembelajaran siswa SISKOMDIG, mengatasi hambatan internal dan eksternal yang sebelumnya dihadapi.

Kata Kunci: Digital, Komunikasi, Simulasi, SMK.

I. PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran merupakan cara pendidik yang dapat diterapkan pada semua mata pelajaran. Perlu teknik dalam melakukan kegiatan tersebut. Teknik mengajar merupakan penerapan khusus suatu kegiatan pembelajaran yang disesuaikan pada kemampuan dan kebiasaan guru, kesiapan peserta didik serta ketersediaan media pembelajaran (Marlina, 2021). Pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa dengan tujuan mencapai hasil belajar yang optimal (Abidin, 2019). Pembelajaran dapat didefinisikan juga sebagai suatu proses yang bertujuan membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang baik. Pandangan ini sejalan dengan konsep yang disampaikan oleh Wulandaru (2022), bahwa capaian pembelajaran dapat terwujud baik dalam pembelajaran tatap muka maupun pembelajaran daring (pembelajaran *online*).

Mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (SISKOMDIG) merupakan mata pelajaran wajib di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Putra et al., 2022). Mata pelajaran ini dikenal dengan nama TIK (Teknologi Informasi dan Komputer) dalam Kurikulum 2013. Fokus mata pelajaran ini pada bidang komunikasi digital yang memanfaatkan perkembangan teknologi (Kusuma et al., 2019).

SMK Bhakti Kencana Garut adalah sekolah menengah kejuruan berbasis kesehatan yang berlokasi di Jl. Bayongbong Timur No. 49, Kecamatan Bayongbong, Kabupaten Garut. SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut menawarkan beberapa jurusan yaitu Asisten Keperawatan, Teknologi Laboratorium Medis, Farmasi Klinis, dan Komunikasi. Namun, berdasarkan observasi, terdapat sejumlah masalah di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut, antara lain:

1. Siswa menghadapi keterbatasan akses internet di tempat tinggal mereka.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami komputer.
3. Minimnya minat siswa untuk membaca bahan materi yang akan dipraktikkan.

4. Kurangnya pemahaman siswa terhadap pengoperasian sistem komputer.
5. Tidak semua siswa memiliki perangkat berupa laptop.
6. Guru cenderung langsung memulai praktikum tanpa menjelaskan materi pembelajaran, yang berdampak pada pemahaman materi yang kurang baik serta pemahaman sistem komputer yang terbatas oleh siswa.

Dalam konteks ini, terdapat sejumlah permasalahan yang perlu diatasi dalam pembelajaran SISKOMDIG di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut. Permasalahan tersebut mencakup kesulitan siswa dalam memahami materi, kurangnya interaksi antara guru dan siswa, serta keterbatasan akses terhadap buku pelajaran. Masalah-masalah ini telah memengaruhi kualitas pembelajaran dan kepuasan siswa terhadap layanan pembelajaran yang mereka terima. Untuk mengatasi permasalahan ini, kita akan mengadopsi metode PBL sebagai model pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa, interaksi yang lebih aktif antara guru dan siswa, dan kualitas keseluruhan pembelajaran (Rahmat, 2018). Metode ini diharapkan dapat memberikan solusi yang lebih efektif untuk mengatasi kesulitan siswa dalam pembelajaran SISKOMDIG (Widiarini, 2022). Dengan demikian, penggunaan metode PBL dalam pembelajaran menjadi relevan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada dan meningkatkan pengalaman belajar siswa (Fauzan et al., 2017).

Saat ini, proses pembelajaran praktikum di SMK Kes Bhakti Kencana Garut berlangsung setiap hari mulai dari kelas X hingga kelas XI. Namun, seringkali pembelajaran praktikum ini terhambat oleh masalah *error* pada sistem komputer. Hal tersebut berdampak negatif pada tingkat kepuasan siswa dalam pembelajaran praktikum simulasi dan komunikasi digital. Selain itu, produktivitas pembelajaran siswa terganggu secara keseluruhan.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2023 di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kesehatan Bhakti Kencana Garut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif (Permadi, 2021). Peneliti dilakukan dengan observasi langsung di tempat tujuan untuk menilai tingkat kesulitan siswa dalam pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (SISKOMDIG).

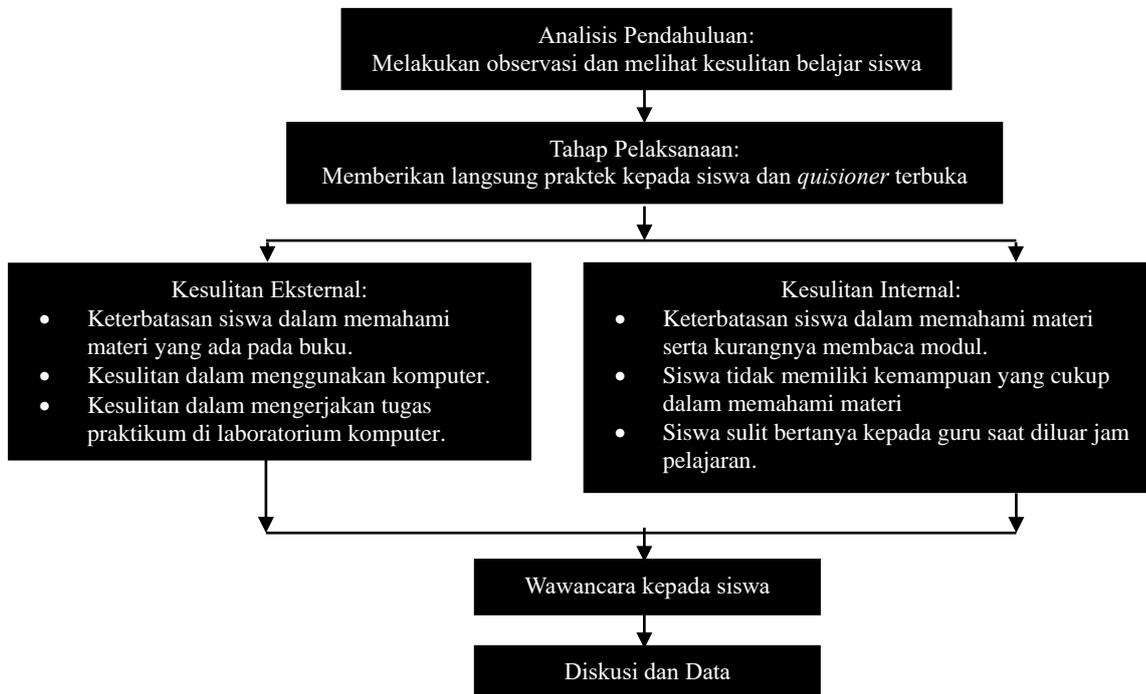
Subjek penelitian ini adalah siswa-siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut yang memiliki tingkat kemampuan belajar rendah, sedang, dan tinggi. Klasifikasi ini ditentukan melalui observasi langsung di laboratorium komputer oleh peneliti. Penelitian ini juga mempertimbangkan jenis kelamin siswa. Selain itu, latar belakang ekonomi keluarga menengah ke atas, menengah, dan menengah ke bawah juga menjadi perhatian dalam penelitian ini. Klasifikasi ini didasarkan pada ketersediaan komputer atau laptop yang dimiliki oleh siswa (Natsir, 2021.).

B. Pengumpulan dan Jenis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Caranya adalah dengan menyebarkan kuesioner kepada siswa-siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut. Penelitian juga melakukan wawancara dengan sejumlah siswa/siswi. Proses wawancara dimulai dengan pengumpulan identitas responden dan menilai ketersediaan fasilitas komputer di rumah mereka. Pertanyaan pendukung diperlukan ketika hal-hal penting perlu ditanyakan mengenai tanggapan responden. Semua pertanyaan dalam wawancara dan kuesioner terbuka didasarkan pada masalah dan kesulitan yang dialami siswa selama pembelajaran SISKOMDIG. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif yang diperoleh dari hasil kuesioner terbuka dan wawancara dengan beberapa siswa/siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut (Putra, 2022.).

C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian digambarkan melalui *flowchart* di bawah ini.



Gambar 1. Flowchart Penelitian

. Mengacu pada *flowchart* tersebut, prosedur penelitian yang dilakukan di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut, berupa:

- a. Tahap pendahuluan
Tahap pendahuluan ini berupa melakukan analisis atau observasi secara langsung kepada para pengajar tentang bagaimana siswa dalam pembelajaran SISKOMDIG.
- b. Tahap pelaksanaan
Peneliti melakukan pengarahannya langsung kepada siswa untuk melihat bagaimana cara siswa dalam menyikapi pembelajaran SISKOMDIG dengan cara terjun langsung ke Lab Komputer dan melakukan *quisioner* dengan beberapa pertanyaan yang sudah disiapkan.
- c. Analisis kesulitan
Dari hasil peninjauan dan *quisioner*, terdapat dua kesulitan *eksternal* dan *internal* sehingga menghambat pemahaman siswa dalam pembelajaran SISKOMDIG. Kesulitan *eksternal* sendiri ada beberapa faktor yang mempengaruhinya, diantaranya: keterbatasan siswa dalam memahami materi yang ada pada buku, kesulitan dalam menggunakan komputer, dan kesulitan dalam mengerjakan tugas di lab komputer. Sedangkan untuk kesulitan *internal*-nya sendiri, yaitu: Keterbatasan siswa dalam memahami materi serta kurangnya membaca modul, Siswa tidak memiliki kemampuan yang cukup dalam memahami materi, dan Siswa sulit bertanya kepada guru saat diluar jam pelajaran (Apriyani, 2017.).
- d. Wawancara
Melakukan wawancara dengan beberapa murid, menanyakan bagaimana kenyamanan mereka dalam pembelajaran SISKOMDIG.
- e. Diskusi
Peneliti melakukan diskusi dengan rekan peneliti yang lainnya dan beberapa para pengajar untuk menemukan solusi yang tepat dalam mengatasi masalah ini.



Gambar 2. Pelaksanaan Penelitian yang dilakukan Di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap kesulitan siswa dalam pembelajaran SISKOMDIG dengan menggunakan *questioner* terbuka dan wawancara. Hasil analisis menunjukkan bahwa ada kesusulitan siswa yang berasal dari *internal* dan *external*. Beberapa kesulitan yang dirasakan oleh siswa/siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut, antara lain:

1. Materi yang terdapat dalam buku sulit dipahami oleh siswa. Sebanyak 32 siswa mengalami kesulitan memahami materi yang terdapat dalam buku.
2. Guru tidak memberikan ulasan atau penjelasan yang memadai dari buku, serta tidak menyampaikan materi secara lengkap. Sebanyak 2 siswa, yang merupakan siswa perempuan dengan tingkat kemampuan belajar tinggi dan sedang, mengalami kesulitan karena kurangnya ulasan dan penjelasan dari guru terkait buku yang digunakan dalam pembelajaran SISKOMDIG.
3. Siswa menghadapi gangguan dari lingkungan sekitar saat berusaha memahami materi dalam buku.
4. Siswa kesulitan memahami buku karena banyaknya kode-kode dan istilah yang digunakan dalam buku SISKOMDIG. Beberapa upaya yang telah dilakukan siswa untuk memahami materi yang sulit termasuk keterbatasan dalam mengaplikasikan perangkat lunak yang digunakan dalam pembelajaran SISKOMDIG, kesulitan dalam bertanya kepada guru selama praktikum di rumah, serta metode belajar yang tidak efisien.
5. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami bahasa buku yang kompleks dan penyajian materi yang panjang. Siswa kesulitan menyelesaikan soal karena Bahasa soal yang rumit. Terdapat 3 siswa, yang semuanya perempuan, dengan tingkat kemampuan akademik tinggi dan sedang, serta latar belakang ekonomi menengah, yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan Bahasa soal yang kompleks.
6. Beberapa siswa malas membaca buku, yang berdampak negatif pada pemahaman materi. Sebanyak 3 siswa, semua perempuan dengan tingkat kemampuan belajar tinggi dan latar belakang ekonomi menengah ke atas, mengalami masalah ini.
7. Ada siswa yang tidak memiliki buku. Sebanyak 1 siswa, seorang laki-laki dengan tingkat kemampuan belajar sedang dan latar belakang ekonomi menengah, tidak memiliki buku.

Dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (SISKOMDIG) di SMK Kes Bhakti Kencana Garut, perlu ada solusi konkret untuk mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi, diantaranya:

1. Kurangnya kesadaran siswa dalam mempelajari materi pelajaran.
2. Partisipasi aktif siswa yang terbatas.
3. Minimnya interaksi antara guru dan siswa.
4. Guru belum menemukan model pembelajaran yang tepat untuk membuat siswa aktif.

Permasalahan tersebut mencakup kesulitan siswa dalam memahami materi, kurangnya interaksi antara guru dan siswa, serta keterbatasan akses terhadap buku pelajaran. Untuk mengatasi permasalahan ini, kami akan menerapkan metode Problem-Based Learning (PBL) sebagai model pembelajaran yang berfokus pada peningkatan pemahaman siswa dan interaksi yang lebih aktif antara guru dan siswa.

Metode PBL akan menjadi inti dari upaya perbaikan kami dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Fokus utama kami adalah pada perbaikan proses pembelajaran, yang mana kami percaya akan berdampak positif pada kepuasan siswa atas layanan pembelajaran yang mereka terima. Dengan menerapkan PBL, kami berharap dapat mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi dengan lebih efektif dan membantu mereka mengembangkan keterampilan pemecahan masalah serta komunikasi yang lebih baik.

Proses pembelajaran dengan metode PBL akan didasarkan pada tahapan-tahapan yang telah direncanakan sebelumnya. Ini mencakup pengenalan permasalahan, identifikasi sumber daya, penyelidikan, kolaborasi dalam kelompok, dan penyusunan solusi. Setiap tahapan akan dirancang untuk memberikan solusi konkret terhadap permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran SISKOMDIG. Dengan demikian, metode PBL akan menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan kepuasan siswa terhadap layanan pendidikan yang mereka terima.

Berdasar pada kesulitan-kesulitan di atas, maka dilakukan penerapan metode Problem-base.

Learning (PBL) pembelajaran pada siswa/siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut (Sulastika, 2021). Selain itu, pembelajaran dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Ceramah adalah metode penyampaian materi pembelajaran yang dilakukan dalam setiap pertemuan dengan cara seorang instruktur atau guru memberikan penjelasan, informasi, atau wawasan kepada para siswa atau peserta pelatihan. Ceramah seringkali bersifat satu arah, di mana instruktur berbicara dan siswa mendengarkan. Metode ini digunakan untuk menyampaikan informasi dasar, konsep, atau teori yang diperlukan dalam pembelajaran, dan seringkali digunakan sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang lebih luas.
2. Diskusi adalah metode pembelajaran di mana siswa atau peserta pelatihan berpartisipasi aktif dengan berbicara dan berinteraksi dengan sesama siswa atau instruktur. Tujuan diskusi adalah untuk menggali pemahaman yang lebih dalam tentang topik tertentu, berbagi ide, serta membangun pemahaman kolaboratif. Diskusi dapat berbentuk diskusi kelompok kecil, diskusi kelas, atau diskusi daring.
3. Demonstrasi melibatkan instruktur atau ahli dalam menunjukkan bagaimana sesuatu dilakukan atau diterapkan. Metode ini berguna untuk mengilustrasikan keterampilan atau prosedur tertentu, sehingga siswa dapat melihat contoh konkret sebelum mencobanya sendiri. Demonstrasi sering digunakan dalam pembelajaran keterampilan praktis. Contoh proyek terkait dengan materi yang telah disampaikan.
4. E-learning adalah metode pembelajaran berbasis teknologi, yang melibatkan penggunaan perangkat lunak, platform daring, dan sumber daya elektronik untuk menyampaikan materi pembelajaran. Ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri atau melalui instruksi jarak jauh. E-learning dapat berupa video pembelajaran, kursus daring, modul interaktif, dan berbagai sumber daya online. Secara mandiri diluar kelas dilengkapi dengan media diskusi online melalui WhatsApp.

Penerapan metode PBL di SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut telah berdampak signifikan pada pengalaman pembelajaran siswa. Untuk mengukur dampaknya, kami melakukan evaluasi dengan fokus pada tingkat kepuasan siswa terhadap metode pembelajaran yang telah diterapkan selama tiga minggu.

Setelah pembelajaran dengan metode tersebut diterapkan selama 3 (tiga) minggu, maka dilakukan evaluasi dengan melakukan penilaian terhadap tingkat kepuasan siswa/siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut. Data responden evaluasi terhadap penerapan metode pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Penilaian Responden Terhadap Kategori Tingkat Kepuasan

No	Kategori Penilaian	Responden				Persentase	Kategori	Rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4				
1	Minat	0	2	9	14	87%			Sedang
2	Motivasi	0	2	9	14	87%			Sedang
3	Kepuasan Metode Belajar	0	0	12	13	88%			Sedang
4	Kepuasan Kualitas Materi	0	1	10	14	88%		87,86	Sedang
5	Peningkatan Pemahaman	0	2	11	12	85%			Rendah
6	Peningkatan Keterampilan	0	0	11	14	89%			Tinggi
7	Kenyamanan berdiskusi	0	1	7	17	91%			Sangat Tinggi
Total		0	8	69	98				

***Catatan:** Angka 1, 2, 3, dan 4 adalah tingkat penilaian dari setiap kategori. Semakin besar nilainya, maka semakin bagus kategori yang dimaksudkan.

Sumber: *Dokumen Penelitian Pribadi*

Berdasarkan Tabel 1. di atas, telah dilakukan *quisioner* dan wawancara terhadap siswa/siswi SMK dalam mata pelajaran SISKOMDIG. Kategori penilaian yang disampaikan kepada siswa/siswi berupa:

1. Responden diminta untuk mengisi apakah minat meningkat dengan adanya pembelajaran TIK.
2. Responden diminta untuk mengisi apakah motivasi meningkat dengan adanya pembelajaran TIK.
3. Responden diminta mengisi kepuasan atas metode pengajaran yang diterapkan di TIK.
4. Responden diminta mengisi pendapat tentang kualitas pengajaran yang dilakukan oleh mahasiswa KKN ITG.
5. Responden diminta pendapat apakah dengan interaksi dapat membantu peningkatan pemahaman.
6. Responden diminta pendapat dalam sejauh mana program tersebut dan membantu peningkatan mereka dalam TIK.
7. Responden diminta untuk mengisi seberapa nyaman mereka dalam berdiskusi dengan mahasiswa KKN ITG.

Hasil analisis menunjukkan, bahwa siswa merasa nyaman berdiskusi dalam mata pelajaran SISKOMDIG di kelas dengan metode pembelajaran yang diterapkan. Penilaian terhadap tingkat kenyamanan sebesar 91%. Namun, metode pembelajaran yang diterapkan masih mendapatkan tingkat penilaian rendah pada kategori peningkatan pemahaman yaitu 85%. Penilaian keseluruhan kategori mendapatkan hasil 87,86 (Sedang) terhadap metode PBL yang diterapkan. Dengan demikian, PBL telah membawa perbaikan yang nyata dalam pengalaman pembelajaran siswa SISKOMDIG, mengatasi hambatan internal dan eksternal yang sebelumnya dihadapi. Hasilnya, siswa merasa lebih puas dengan pembelajaran dan mengalami peningkatan dalam pemahaman materi. PBL juga membantu mereka dalam menghadapi tantangan lingkungan dan bahasa yang rumit, seiring dengan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan komunikasi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa kesulitan siswa dalam pembelajaran SISKOMDIG dapat dibagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor eksternal mencakup kesulitan memahami materi dalam buku pelajaran, kurangnya ulasan atau penjelasan dari guru, gangguan lingkungan, kesulitan dalam bahasa buku, dan soal yang dianggap rumit. Faktor internal meliputi kemampuan akademik yang rendah, kurangnya minat membaca buku, dan keterbatasan akses terhadap buku pelajaran.

Penerapan metode *Problem-based Learning* (PBL) dilengkapi sistem ceramah, diskusi, demonstrasi, dan *e-learning* dapat meningkatkan pemahaman siswa/siswi dalam pembelajaran SISKOMDIG. Penilaian keseluruhan kategori mendapatkan hasil 87,86 (Sedang) terhadap metode PBL yang diterapkan. Siswa/siswi SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut merasa nyaman dengan metode pembelajaran yang diterapkan.

Kesimpulannya, temuan dari penelitian ini memberikan wawasan penting bagi pihak sekolah dalam meningkatkan pembelajaran SISKOMDIG. Tujuan utama dari penerapan metode *Problem-Based Learning* (PBL) yaitu meningkatkan kualitas pembelajaran SISKOMDIG di SMK Kes Bhakti Kencana Garut. PBL bertujuan untuk mengatasi kesulitan siswa dalam memahami materi pelajaran dan memotivasi mereka untuk aktif dalam proses belajar. Selain itu, PBL bertujuan untuk meningkatkan kepuasan siswa atas layanan pembelajaran yang diterima, yang tercermin dalam peningkatan pemahaman materi, kemampuan pemecahan masalah, dan keterampilan komunikasi siswa.

Dampak dari penerapan PBL mencakup perbaikan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, peningkatan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah, serta peningkatan kualitas interaksi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Selain itu, PBL juga memotivasi siswa untuk lebih aktif dalam belajar, mengatasi kesulitan dalam proses pembelajaran, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih positif dan bermakna. Penerapan PBL adalah langkah yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran SISKOMDIG dan memenuhi kebutuhan siswa dalam mencapai pemahaman yang lebih baik dan kepuasan terhadap layanan pembelajaran yang diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Institut Teknologi Garut yang telah mewadahi dan mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Tim penulis juga menyampaikan terima kasih kepada pihak SMK Kesehatan Bhakti Kencana Garut yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. M. (2019). Kreativitas Guru Menggunakan Model Pembelajaran Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Didaktika*, 11(2), 225. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v11i2.168>
- Apriyani, L., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa pada Materi Biologi. *Quagga* Apriyani, L., Nurlaelah, I., & Setiawati, I. (2017). Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Ditinjau Dari Kemampuan Akademik Siswa Pada Materi Biologi. *Quagga*, 9(1), 41–54., 9(1), 41–54.
- Ekonomi, J., & Salahudin Permadi dan, A. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran SISKOMDIG Menggunakan Media *E-Learning* Si-Bajakah Dikelas X SMKN 3 Palangkaraya *Analysis Of Learning Difficulties Of Students At Siskomdig Subjects*

- Using Si-Bajakah E-Learning Media In Class X SMKN 3 Palangkaraya* (Vol. 6). <http://journal.umpalangkaraya.ac.id/index.php/>
- Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 27–35. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>
- Kusuma, I. R., Putro, S. C., & Soraya, D. U. (2019). Identifikasi Hasil Belajar Siskomdig Karena Efek POE Dibandingkan PRP Pada Siswa SMK. *Jurnal Psikologi Pendidikan Dan Konseling: Jurnal Kajian Psikologi Pendidikan Dan Bimbingan Konseling*, 4(2), 88. <https://doi.org/10.26858/jpkk.v4i2.7213>
- Marlina, N., Habibie, A., & Fitri, S. (2021). Penerapan Model *Problem Based Learning* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Produktif*, 5(1), 411-418. <https://doi.org/10.35568/produktif.v5i1.1005>
- Putra, E., Rini, F., & I, I. (2022). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Belajar Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital. *Jurnal Pustaka Data (Pusat Akses Kajian Database, Analisa Teknologi, Dan Arsitektur Komputer)*, 2(2), 50–53. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakadata.v2i2.246>
- Rahmat, E. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 18(2), 144–159. <https://doi.org/10.17509/jpp.v18i2.12955>
- Natsir, E. (2021). *Problematika Guru dan Siswa dalam Proses Pembelajaran Daring pada Masa Pandemi Covid-19 di UPTD SMP Negeri 1 Parepare* (Vol. 3, Issue 2).
- Sulastika, S. (2021). Metode PBL Pada Pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital (SIMDIG) Materi Fitur Pembuatan Slide Presentasi. *Science, Engineering, Education, and Development Studies (SEEDS): Conference Series*, 4(2). <https://doi.org/10.20961/SEEDS.V4I2.56702>
- Widiarini. (2022). Problematika Implementasi Kurikulum 2013 di Era Pandemi Covid-19 pada Jenjang Pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA). *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual* (Vol 7).on99o
- Wulandaru Smkn, A. (2022). Meningkatkan Prestasi Belajar SISKOMDIG Memproduksi Video Menggunakan Metode *Small Group Discussion* Melalui Media Interaktif *Articulated Storyline*. *Vocational: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan* , 2(2), 146–162. <https://doi.org/10.51878/VOCATIONAL.V2I2.1224>.