

KAJIAN SISTEMATIS: DESAIN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Sri Rezeki Sembiring¹, Eliana Br Bangun², Elisa R Sihombing³, Irmiah Nurul Rangkuti⁴

srirezekisembiring1006@gmail.com¹, elianabrbangun@icloud.com², elisaririss@gmail.com³, irmiahnurul@unimed.ac.id⁴

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di perguruan tinggi, khususnya pada program studi Pendidikan Tata Rias. Kajian ini dilakukan melalui telaah berbagai artikel penelitian yang relevan dengan topik PBL dan pembelajaran vokasional. Hasil kajian menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, serta kemampuan mahasiswa dalam menemukan solusi alternatif terhadap permasalahan nyata yang muncul dalam proses pembelajaran maupun praktik lapangan. Dalam konteks pendidikan tata rias, PBL terbukti efektif melatih mahasiswa menghadapi situasi kompleks, seperti menyesuaikan teknik tata rias dengan karakteristik klien, mengatasi keterbatasan bahan, serta merancang inovasi riasan sesuai kebutuhan industri. Dengan demikian, penerapan PBL tidak hanya berdampak pada penguasaan keterampilan teknis, tetapi juga pada pembentukan sikap profesional dan kesiapan kerja mahasiswa. Penelitian ini merekomendasikan pengembangan desain pembelajaran berbasis PBL yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan industri kecantikan di Indonesia.

Kata Kunci: Problem Based Learning, Kemampuan Pemecahan Masalah, Desain Pembelajaran, Pendidikan Kecantikan.

ABSTRACT

This study aims to systematically examine the implementation of Problem Based Learning (PBL) in improving problem-solving skills in higher education, particularly in the Beauty Education program. This review was conducted through an analysis of various research articles relevant to the topics of PBL and vocational learning. The findings show that PBL can enhance students' critical and creative thinking skills, as well as their ability to develop alternative solutions to real problems encountered during learning activities and field practice. In the context of beauty education, PBL has proven effective in training students to face complex situations, such as adjusting makeup techniques to clients' characteristics, overcoming material limitations, and designing innovative makeup creations that meet industry demands. Thus, the application of PBL not only impacts students' mastery of technical skills but also contributes to the development of professional attitudes and job readiness. This study recommends the development of PBL-based learning designs that are more adaptive to technological advancements and the needs of the beauty industry in Indonesia.

Keywords: Problem-Based Learning, Problem-Solving Skills, Learning Design, Beauty Education.

PENDAHULUAN

Penyiapan sumber daya manusia yang menguasai keterampilan abad ke-21 akan efektif jika ditempuh melalui jalur pendidikan (Mestry, 2017). Pada perguruan tinggi, Program Kurikulum Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MB-KM) merupakan bagian dari upaya Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI atas tuntutan link and match dengan Industri, dunia kerja, penelitian dan kebutuhan desa, kecamatan, kabupaten/ kota, provinsi, negara dan dunia (Arifin & Muslim, 2020). Proses pembelajaran dalam Kampus Merdeka merupakan salah satu perwujudan pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student centered learning) yang sangat esensial. Pembelajaran dalam Kampus Merdeka memberikan

tantangan dan kesempatan untuk pengembangan kreativitas, kapasitas, kepribadian, dan kebutuhan mahasiswa. Mahasiswa sering dikatakan sebagai kaum terdidik dan kaum intelektual yang keberadaannya diharapkan mampu menjadi pemimpin dan membawa perubahan bagi bangsa dan negara di masa yang akan datang. Sebagai kaum intelektual, mahasiswa diharapkan mampu berperilaku dan menunjukkan kualitas intelektualnya terutama dalam memecahkan masalah yang dihadapi. Salah satu soft skill yang menggerakkan kemampuan intelektual para mahasiswa adalah problem solving skills. Oleh karena itu, problem solving skills merupakan salah satu indikator dari perilaku intelektual dan keterampilan berfikir tingkat tinggi yang perlu dikuasai oleh mahasiswa (Ichsan et al., 2019; Akben, 2020).

Menurut Salsabila Auliaputri Prasetyo (2023). Dalam bidang tata rias, Model pembelajaran PBL ialah model pembelajaran yang memiliki aspek sangat signifikan yaitu memotivasi peserta didik untuk belajar berdasarkan informasi & pengalaman yang ada dengan memfokuskan pada masalah. Sehingga, siswa dapat memiliki pengetahuan dan pengalaman baru. Siswa menjadi aktif dan memiliki ketertarikan untuk mencari hal baru dan memecahkan masalah. Kemudian, siswa juga dapat meningkatkan kolaboratif yang baik antar teman dalam sebuah kelompok untuk memecahkan masalah.

Menurut Handini, Ramadhani, Ramadhani, dan Fadilla (2021). Pendidikan tinggi memiliki peran strategis dalam menyiapkan generasi yang tidak hanya menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki kemampuan berpikir kritis, analisis, dan sintesis, serta meningkatkan kemampuan kerja sama tim dan komunikasi. Di era digital, tantangan dunia pendidikan semakin kompleks. Menurut Rusman (2018). Salah satu pendekatan yang dinilai mampu menjawab tantangan ini adalah Problem Based Learning. Oleh karena itu, penting dilakukan kajian sistematis untuk meninjau bagaimana PBL berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa, khususnya di bidang tata rias. Kajian ini tidak hanya memberikan gambaran efektivitas PBL secara umum, tetapi juga menyajikan rekomendasi praktis bagi pengembangan desain pembelajaran di program studi pendidikan tata rias. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat mendukung penguatan mutu pendidikan vokasi dan profesional di bidang tata rias serta menjawab kebutuhan industri kecantikan modern. Dalam jangka panjang, penerapan PBL dalam program studi pendidikan tata rias dapat membantu meningkatkan kualitas lulusan dan meningkatkan kemampuan mereka untuk bersaing dalam dunia kerja. Dengan demikian, PBL dapat menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di bidang kecantikan dan mendukung perkembangan industri kecantikan di Indonesia.

METODOLOGI

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian sistematis (systematic review), dengan cara mengumpulkan, menyeleksi, dan menganalisis literatur yang relevan secara sistematis untuk menjawab pertanyaan penelitian mengenai penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Sumber Data

Sumber data berasal dari berbagai sumber atau artikel penelitian yang membahas tentang problem solved learning dan pemecahan masalah, baik dalam pendidikan tinggi maupun konteks kejurusan SMK, artikel ini diperoleh dari jurnal nasional dan internasional yang dapat diakses melalui internet dan database seperti google scholar dan perpustakaan digital.

Teknik Pengumpulan Data

Artikel yang membahas PBL dan pemecahan masalah, tersedia dalam bentuk teks lengkap atau pdf, terbit dalam kurun waktu 5–10 tahun terakhir, serta relevan dengan konteks pendidikan atau vokasional.

Teknik Analisis Data

Proses analisis dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu:

1. Mengumpulkan artikel melalui database (Google Scholar, repositori perguruan tinggi, dan perpustakaan digital).
2. Menyeleksi artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
3. Melakukan koding terhadap variabel kunci, seperti: jenis pendidikan, media/alat pendukung, hasil peningkatan pemecahan masalah, hambatan atau faktor penghambat, serta rekomendasi dari peneliti.
4. Mengelompokkan temuan ke dalam tema utama, yaitu: efektivitas PBL, faktor pendukung dan hambatan, desain PBL di bidang kejuruan, serta relevansi dengan konteks pendidikan kecantikan dan tata rias.
5. Melakukan analisis tematik dan naratif untuk merangkum dan mensintesis temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Artikel yang Ditinjau

Berdasarkan kajian terhadap artikel yang menjadi sumber data, sebagian besar penelitian terbit pada rentang tahun 2018–2024. Artikel berasal dari berbagai tingkat pendidikan, mulai dari sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi, termasuk pada pendidikan vokasi dan program studi pendidikan tata rias (Febrianti et al., 2023; Prasetyo et al., 2023; Wilujeng & Rahayu, 2023). Fokus penelitian terbagi menjadi beberapa topik utama:

1. Efektivitas PBL dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
2. PBL sebagai strategi pengembangan berpikir kritis dan kreatif.
3. Implementasi PBL dalam pembelajaran praktikal dan vokasional, misalnya pada perawatan wajah, rambut, dan tata rias fantasi.
4. Implementasi PBL dalam kurikulum kampus Merdeka, dimana mahasiswa diharapkan mampu berperilaku dan menunjukkan kualitas intelektualnya terutama dalam memecahkan masalah yang dihadapi.
5. Metode penelitian yang dominan adalah eksperimen dengan desain *pre-test* dan *post-test*, serta pendekatan kualitatif deskriptif dalam mengevaluasi pengalaman belajar mahasiswa (Arbi et al., 2021).

B. Tren Desain Pembelajaran PBL

Berdasarkan hasil telaah literatur, terdapat beberapa tren utama dalam penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) di perguruan tinggi dan pendidikan vokasi, termasuk bidang kecantikan. Salah satu tren penting adalah PBL berbasis kasus autentik, di mana masalah yang digunakan disusun berdasarkan situasi nyata di dunia kerja. Misalnya, dalam bidang kecantikan dan tata rias, kasus yang sering digunakan meliputi klien dengan masalah kulit sensitif atau kebutuhan rias fantasi untuk acara khusus.

Selain itu, terdapat tren integrasi PBL dengan keterampilan praktikal. Pendekatan ini tidak hanya berhenti pada analisis masalah, tetapi juga dilanjutkan dengan praktik langsung. Sebagai contoh, mahasiswa Tata Rias diminta menemukan solusi untuk kombinasi warna riasan yang sesuai dengan tema tertentu, kemudian menguji hasilnya langsung pada model.

PBL kolaboratif juga menjadi tren utama, di mana peserta didik didorong untuk bekerja secara kelompok kecil guna mengidentifikasi masalah autentik dalam kehidupan

nyata. Pendekatan ini sangat cocok untuk simulasi kerja tim di dunia kecantikan, seperti tim Makeup Artist (MUA) yang bekerja di pernikahan atau fashion show.

Selain itu, tren PBL yang adaptif menjadi perhatian, terutama selama pandemi. PBL banyak diadaptasi secara daring dengan menggunakan video tutorial, simulasi, atau diskusi kasus secara online. Ketika kondisi kembali normal, pendekatan ini kembali dilakukan secara luring, dengan kombinasi praktik di laboratorium kecantikan.

Terakhir, terdapat tren PBL berbasis proyek mini atau *mini project-based* PBL, di mana mahasiswa tidak hanya menyelesaikan masalah, tetapi juga menghasilkan produk sebagai solusi. Contohnya meliputi perancangan konsep makeup karakter, paket perawatan wajah, atau inovasi gaya rambut sesuai kebutuhan klien tertentu.

Keseluruhan tren ini menunjukkan bahwa PBL telah menjadi pendekatan pembelajaran lintas bidang yang mendapatkan perhatian khusus, karena kemampuannya menjembatani antara teori dan praktik nyata di lapangan.

C. Kelebihan & Kelemahan PBL

Adapun yang menjadi **kelebihan dari PBL diantaranya yaitu:**

1. Pemecahan masalah merupakan metode yang efektif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap materi pembelajaran.
2. Kedua, proses pemecahan masalah dapat menjadi alat untuk mengevaluasi kemampuan siswa dan memberikan kepuasan saat mereka menemukan pengetahuan baru. Pemecahan masalah juga dapat meningkatkan aktifitas pembelajaran siswa dan membantu mereka mengaitkan pengetahuan dengan situasi kehidupan nyata.
3. Ketiga, pemecahan masalah dapat membantu siswa memperluas pengetahuan dan mengambil tanggung jawab atas proses pembelajaran mereka.
4. Keempat, pemecahan masalah sering kali lebih menarik dan diminati oleh siswa.
5. Kelima, melalui pemecahan masalah, siswa memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks pendidikan.
6. Terakhir, pemecahan masalah dapat mengembangkan bakat dan minat siswa dalam pembelajaran berkelanjutan, bahkan setelah pendidikan formal mereka selesai. (Yadi, Dinata, and Apriana 2022)

Sementara itu, yang menjadi kelemahan dalam PBL antara lain:

1. Jika siswa tidak memiliki minat, kemauan, atau keyakinan bahwa masalah yang dipelajari dapat diselesaikan, mereka akan merasa ragu untuk mencobanya.
2. Strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah memerlukan waktu yang cukup lama untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman tentang tujuan pemecahan masalah yang dipelajari, siswa tidak akan belajar dengan maksimal.

D. Diskusi: Konteks Indonesia (Program Studi Pendidikan Tata Rias)

Di Indonesia, penerapan PBL dalam **program studi pendidikan tata rias** menjadi sangat relevan karena bidang ini menuntut lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis, tetapi juga mampu memecahkan masalah secara kreatif dan profesional, seperti untuk menentukan teknik rias yang sesuai dengan karakter wajah klien, mengatasi masalah perawatan kulit dengan keterbatasan bahan, serta menyusun konsep make-up artistik untuk lomba atau pertunjukan.

PBL memungkinkan mahasiswa untuk berlatih menghadapi situasi nyata, sekaligus menumbuhkan inovasi, fleksibilitas, dan kepercayaan diri. Dengan demikian, tren PBL dalam pembelajaran kecantikan dapat menjadi strategi efektif dalam mempersiapkan lulusan yang kompeten, adaptif, dan mampu bersaing di industri kecantikan nasional maupun global (Suardini, 2022; Qonita et al., 2025).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai penerapan Problem Based Learning (PBL) dalam pembelajaran kejuruan, khususnya pada bidang kecantikan dan tata rias, maka dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas proses dan hasil belajar.

Temuan utama dari berbagai studi menunjukkan bahwa penggunaan Problem Based Learning (PBL) merupakan strategi pembelajaran yang sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, terutama di bidang kejuruan seperti kecantikan dan tata rias. PBL sering diterapkan melalui materi nyata, kasus praktikal, simulasi, dan media video, yang membantu mengintegrasikan teori dengan praktik langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti PBL cenderung mengalami peningkatan yang signifikan dalam post-test, kualitas solusi yang mereka hasilkan juga meningkat, serta kemampuan berpikir kritis dan kreativitas mereka berkembang. Selain itu, keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran menjadi salah satu keunggulan utama dari pendekatan ini.

Meski demikian, keberhasilan penerapan PBL sangat bergantung pada berbagai faktor pendukung, termasuk kesiapan guru dan siswa, fasilitas dan media yang memadai, serta konteks kejuruan yang relevan. Dalam konteks pengembangan desain pembelajaran di perguruan tinggi, khususnya bagi program studi pendidikan tata rias, disarankan agar desain PBL bersifat adaptif dan berdasarkan kasus nyata dari industri kecantikan, seperti situasi klien atau kondisi praktis di lapangan. Penggunaan media dan teknologi modern seperti video instruksional, simulasi digital, dan modul interaktif sangat penting untuk mendukung proses belajar yang efektif. Selain itu, pengembangan kapasitas dosen atau pengajar harus menjadi prioritas agar mereka mampu merancang masalah yang tepat dan memfasilitasi diskusi problem solving secara efektif, termasuk memberikan umpan balik yang konstruktif. Fasilitas praktikum dan alat yang memadai juga menjadi aspek penting agar proses pembelajaran berjalan optimal. Terakhir, evaluasi tidak hanya harus menilai hasil akhir produk, tetapi juga proses berpikir dan diskusi siswa selama pemecahan masalah, guna memastikan penguasaan aspek keterampilan dan pengetahuan secara menyeluruh.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, maka penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan dan penerapan Problem Based Learning (PBL) di bidang kejuruan, khususnya pada program studi pendidikan tata rias. Saran-saran ini ditujukan untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, memperkuat peran pendidik, serta memastikan kesiapan sarana dan prasarana yang mendukung keberhasilan pelaksanaan PBL di lingkungan perguruan tinggi maupun lembaga pendidikan kejuruan lainnya. Adapun beberapa saran yang diberikan oleh penulis, yakni:

1. Perlu penelitian empiris eksperimental di perguruan tinggi dan program studi tata rias khususnya, karena literatur saat ini lebih banyak di SMK/vokasi level menengah. Studi di level perguruan tinggi akan menunjukkan bagaimana PBL bersinergi dengan tuntutan keahlian lebih tinggi dan kesiapan siswa dewasa.
2. Perlu riset jangka panjang (longitudinal study) untuk melihat apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah melalui PBL bertahan setelah kelulusan atau ketika siswa masuk ke dunia kerja.
3. Penelitian yang membandingkan variasi desain PBL (misalnya penggunaan media digital vs praktikum langsung; kasus lokal vs kasus internasional) agar diketahui desain mana yang paling optimal dalam konteks kecantikan.
4. Penelitian tentang adaptasi PBL dalam konteks hybrid/blended learning atau online,

karena era digital menuntut fleksibilitas. Ini penting untuk program studi kecantikan yang mungkin memiliki keterbatasan akses fasilitas atau memerlukan pembelajaran jarak jauh di beberapa situasi.

5. Riset yang mengeksplorasi persepsi dan kesiapan mahasiswa generasi Z terhadap PBL dalam konteks kecantikan - termasuk hambatan psikologis, budaya institusi, dan sumber daya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamanda, R., & Riyanti, B. P. D. (2024). Pengaruh quality of work life terhadap job performance pada karyawan generasi Z di perusahaan startup di Jakarta. *Research in Management and Accounting*, 7(1), 45-62.
- Arbi, M., Ferisca, S., Safitri, N., Istakhori, M. K., & Prayoga, G. (2021). Desain pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa: A literature review. <https://share.google/OadPwFlb7aG2XBw8m>
- Ary, A. A., Ramadhani, I. A., & Firman. (2021). Pembelajaran desain grafis berbasis masalah: Strategi peningkatan prestasi dan karakter siswa SMA di Sorong. <https://share.google/Wk64ZHPc2T3RfBI2E>
- Bariyyah, K. (2021). Problem solving skills: Essential skills challenges for the 21st century graduates. *Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 7(1), 71–80. <https://doi.org/10.29210/120212843>
- Chaesary, D. M., & Ihsan, I. R. (2020). Desain pembelajaran model problem-based learning terkait kemampuan berpikir kreatif matematis dan adversity quotient peserta didik. Universitas Islam Nusantara. <https://share.google/KEAXyqlRv4K7NkVh8>
- Deti, R., Windayana, H., & Komariah. (2019). Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan mencari solusi alternatif pada penyelesaian soal matematika sekolah dasar. <https://share.google/0M8sjviI7v88xAnmP>
- Febrianti, M. I., Puspitorini, A., Kusianti, N., & Usodoningtyas, S. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning dengan media video terhadap kompetensi menganalisis kulit wajah pada siswa kelas X SMK Negeri 3 Kediri. *Jurnal Tata Rias*, 12(1), 63–70. <https://doi.org/10.26740/jtr.v12n1.51804>
- Handini, N., Ramadhani, R., Ramadhani, T., & Fadilla, S. (2021). Metode pembelajaran berbasis masalah dalam pendidikan tinggi. <https://share.google/fNpViYyuzEWaE0IVl>
- Handoyo, A. F., Sobandi, A., & Bimo, W. A. (2024). Trend and research focus on Problem-Based Learning and learning outcome in the world: A bibliometric analysis. *Inovasi Kurikulum*, 21(2), 1289–1302. <https://doi.org/10.17509/jik.v21i2.69328>
- Haris, A. (2020). Proses kognitif dalam desain pembelajaran berbasis masalah. STAI Al-Amin Dompu. <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/viewFile/2820/2256>
- Kiswanto, H., Sunarno, W., & Suparmi. (2020). Pembelajaran berbasis masalah menggunakan metode proyek dan eksperimen ditinjau dari kreativitas dan kemampuan berpikir kritis siswa. <https://media.neliti.com/media/publications/67066-ID-pembelajaran-berbasis-masalah-menggunaka.pdf>
- Ningrum, I. P., & Marsinun, R. (2019). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. <https://media.neliti.com/media/publications/448087-none-bbb25a77.pdf>
- Prasetyo, S. A., Pritasari, O. K., Wilujeng, B. Y., & Wijaya, N. A. (2023). Penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada perawatan kulit kepala dan rambut (creambath) di SMKN 1 Sooko Mojokerto. *Jurnal Tata Rias*, 12(4), 422–429. <https://doi.org/10.26740/jtr.v12n4.57007>
- Qonita, A. M., Arfiyadie, A. M., Nirwana, A. P., Oktari, N. O., Azizah, W. A., Maspiyah, M., & Winarni, I. (2025). Efektivitas model problem-based learning dalam meningkatkan kompetensi, minat, dan motivasi siswa pada pembelajaran tata rias wajah fantasi. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(2), 47–55. <https://doi.org/10.58706/jipp.v3n2.p47-55>
- Rohmiyati, A., & Tuhuteru, L. (2024). Model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based

- Learning) pada pembelajaran pendidikan kewarganegaraan. *Sosial: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 4(2), 99–109. <https://doi.org/10.51878/social.v4i2.3136>
- Rombe, Y. P., Murtihapsari, M., Alberta, F., Yogaswara, R., & Surbakti, P. (2020). Pembelajaran berbasis masalah (problem based learning) secara online selama pandemi COVID-19. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPK/article/view/38402/20846>
- Rostika, D., Windayana, H., & Komariah. (2019). Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan mencari solusi alternatif pada penyelesaian soal matematika sekolah dasar. <https://share.google/qEld1ShjkgeldKOyB>
- Rusman. (2018). Penerapan pembelajaran berbasis masalah. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Santi Suardini, A. A. O. (2022). Penerapan model pembelajaran problem based learning terhadap hasil belajar mata pelajaran perawatan wajah, badan (body massage) dan waxing siswa. <https://share.google/fJFRct4nWhqmMPGnQ>
- Susino, S., Destiniar, D., & Sari, E. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas X SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 53–61. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2918>
- Wildaniati, Y. (2024). Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Universitas Negeri Malang. <https://share.google/pfHVz3hbWhYQQOuvd>.
- Wilujeng, B. Y., & Rahayu, I. A. T. (2023). Model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar tata rias wajah. *Jurnal Pendidikan Kejuruan dan Teknik (JVTE)*, 5(1), 24–30. <https://doi.org/10.26740/jvte.v5n1.p24-30>