

Peran Guru dalam Membangun Kompetensi Siswa melalui Pendekatan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar

Anim Purwanto¹, Dudi Ruhyadi Muharam², Agus Dwi Prayitno³, Muhammad Faisal⁴, Istiqomah⁵

^{1,2,3,4,5}Manajemen Pendidikan, Pascasarjana, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur, Indonesia

Email: ¹animpurwanto1107@gmail.com, ²dudi_9911922024@mhs.unj.ac.id,

³agus_9911922023@mhs.unj.ac.id, ⁴muhammad_9911922025@mhs.unj.ac.id,

⁵istiqomah_9911922041@mhs.unj.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan bagaimana peran guru dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah di Sekolah Dasar Negeri Jagakarsa 04 Pagi Jakarta. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, di mana peneliti menggali informasi tentang topik yang sedang diteliti. Data dikumpulkan melalui observasi kelas dan wawancara dengan guru yang berjumlah 4 orang sebagai informan. Data yang terkumpul dianalisis secara tematik yaitu peneliti mengidentifikasi pola-pola dan tema-tema utama yang muncul dari data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran guru dalam membangun kompetensi siswa dengan pendekatan pemecahan masalah sangat penting. Guru tidak hanya berperan sebagai fasilitator yang membantu siswa memperoleh keterampilan melalui pendekatan ini, tetapi juga sebagai model yang memberikan contoh yang baik dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, guru juga memainkan peran dalam mendukung kolaborasi dan kerja tim di antara siswa, sehingga memperkuat kemampuan mereka dalam pemecahan masalah secara bersama-sama. Guru juga memiliki peran kunci dalam mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi melalui pendekatan pemecahan masalah, sehingga mereka memiliki kemampuan berpikir kritis dan solutif. Terakhir, guru menciptakan lingkungan belajar yang aman dan mendukung sehingga siswa dapat mengeksplorasi secara mandiri dalam penyelesaian tugas. Temuan ini menambah pengetahuan baru bagi guru untuk mengoptimalkan peranannya dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah di sekolah dasar.

Kata Kunci: Kompetensi Siswa, Pendekatan Pemecahan Masalah, Sekolah Dasar, Berpikir Kritis, Solutif.

Abstract

This research aims to answer the question of how teachers play a role in building students' competencies through a problem-solving approach at Jagakarsa 04 Morning Public Elementary School in Jakarta. The study utilizes a qualitative approach with a case study design, where the researcher explores information on the topic under investigation. Data is collected through classroom observations and interviews with 4 teachers serving as informants. The collected data is thematically analyzed, where the researcher identifies patterns and main themes emerging from the data. The research findings indicate that the role of teachers in developing students' competencies through a problem-solving approach is crucial. Teachers not only act as facilitators helping students acquire skills through this approach but also serve as models providing good examples in problem-solving. Additionally, teachers support collaboration and teamwork among students, strengthening their problem-solving abilities collectively. Teachers also play a key role in encouraging students to develop creativity and innovation through the problem-solving approach, enhancing their critical and solution-oriented thinking skills. Lastly, teachers create a safe and supportive learning environment, allowing students to independently explore task solutions. These findings contribute new insights for teachers to optimize their roles in fostering students' competencies through a problem-solving approach in elementary schools.

Keywords: Student Competency, Problem-Solving Approach, Elementary School, Critical Thinking, Solutions

PENDAHULUAN

Di dalam dunia pendidikan saat ini, semakin banyak pengakuan akan kebutuhan untuk mempersiapkan siswa dengan kompetensi yang diperlukan untuk berhasil di masa yang akan datang. Pendekatan pendidikan tradisional yang berfokus pada transmisi pengetahuan dan penghafalan tidak lagi cukup dalam membekali siswa dengan kemampuan yang mereka butuhkan untuk sukses (Yuberti et al., 2019). Kurikulum yang diterapkan di Indonesia saat ini menerapkan pendekatan saintifik dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan relevansi hasil pendidikan dengan tuntutan kebutuhan pembangunan akan ketersediaan tenaga kerja yang terampil. Dalam pendekatan saintifik tersebut, siswa diajak untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan pemecahan masalah melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa (Simanjuntak et al., 2021).

Menurut González-Pérez & Ramírez-Montoya (2022), terdapat enam komponen utama dalam kerangka keterampilan abad 21 yaitu keterampilan kognitif, sosial, emosional, linguistik, karier dan kehidupan. Dengan mengintegrasikan keterampilan-keterampilan ini dalam pengalaman belajar, siswa terbantu mempersiapkan diri untuk menghadapi dunia yang semakin kompleks dan terhubung. Menurut Lind et al (2002), kompetensi siswa merujuk pada keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang siswa miliki dan dapat menunjukkan dalam konteks pendidikan. Cakupan kompetensi menurut Smith et al (2003) meliputi keterampilan akademik, keterampilan sosial, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kemampuan beradaptasi, kemampuan memecahkan masalah, dan literasi digital. Kompetensi siswa adalah keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang siswa miliki dan dapat mereka tunjukkan dalam konteks pendidikan (Chen et al., 2017). Kompetensi siswa melibatkan kemampuan untuk mengenali, memahami, dan mengelola emosi mereka sendiri dan orang lain, serta memiliki keterampilan sosial yang efektif (Müller et al., 2020). Konsep "mindset" yang menggambarkan keyakinan siswa terhadap kemampuan mereka untuk tumbuh dan berkembang. Dweck membedakan antara mindset tetap (*fixed mindset*) dan mindset berkembang (*growth mindset*) dan menganggap mindset berkembang sebagai faktor penting dalam mengembangkan kompetensi siswa (Dweck, 2014).

Sebagai pendidik, guru bertanggung jawab untuk mengajar dan membimbing siswa dalam mencapai kompetensi yang diperlukan dalam berbagai aspek kehidupan. Pendidik memiliki peran sebagai fasilitator pembelajaran yang efektif (Deep et al., 2019). Mereka dituntut merancang dan menyampaikan materi pembelajaran secara jelas dan menarik, memotivasi siswa untuk belajar, dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Selain itu, mereka perlu mengidentifikasi kebutuhan individu siswa dan menyediakan pendekatan yang sesuai dengan gaya belajar mereka (Tambunan, 2019). Artinya, guru harus memahami kekuatan dan kelemahan setiap siswa serta memberikan dukungan dan bimbingan yang tepat agar siswa dapat mengembangkan kompetensi mereka secara maksimal. Dalam mengembangkan keterampilan siswa, mereka harus membantu siswa dalam membangun kemampuan berkomunikasi, kerjasama, kepemimpinan, dan penyelesaian masalah. Hal ini penting karena kompetensi juga berkontribusi pada kesuksesan siswa di dunia kerja dan kehidupan sehari-hari, di mana mereka menjadi teladan dalam mengajarkan integritas, etika, tanggung jawab, dan menghormati keragaman (Lin et al., 2020).

Salah satu pendekatan yang mendapat perhatian besar adalah pendekatan pemecahan masalah. Pendekatan ini menekankan pada keterlibatan aktif, pemikiran kritis, dan keterampilan pemecahan masalah sebagai komponen kunci dari proses pembelajaran (Szabo et al., 2020). Dalam praktiknya, siswa disajikan masalah atau tantangan nyata, kemudian pendidik menciptakan kesempatan bagi mereka untuk menerapkan pengetahuannya, berpikir secara kritis, berkolaborasi dengan rekan sekelas, dan mengembangkan solusi inovatif (Sun et al., 2020). Pendidik memainkan peran penting dalam memfasilitasi proses tersebut. Mereka berfungsi sebagai mentor, fasilitator, mendorong siswa untuk menjelajahi, mempertanyakan, dan menganalisis informasi.

Pendekatan pemecahan masalah menekankan pada pendekatan sistematis dalam memecahkan masalah dan mendorong pemikiran kritis (Taylor, 2000). Pendekatan ini melibatkan kerjasama antara individu atau kelompok yang memiliki keahlian dan pemahaman yang berbeda untuk memecahkan masalah secara bersama-sama (Field & Long, 2018). Pendekatan pemecahan masalah adalah proses kognitif yang melibatkan identifikasi masalah, penentuan tujuan, pembuatan rencana, dan pelaksanaan tindakan untuk mencapai tujuan tersebut (Brown-Chidsey, 2005). Wilkinson (2005) mengemukakan bahwa langkah-langkah seperti pemahaman masalah, perencanaan strategi, pelaksanaan strategi, dan refleksi terhadap solusi yang ditemukan bagian dari penting dari pendekatan tersebut. Nickerson et al (2012) memperkuat dengan penggunaan pengetahuan dan strategi kognitif untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan rencana solusi, melaksanakan rencana tersebut, dan mengevaluasi hasilnya. Sementara Clarke & Eck

(2014) memperjelas dengan menyebutkan pengenalan masalah, identifikasi informasi yang relevan, penentuan alternatif solusi, evaluasi alternatif, dan pemilihan solusi terbaik.

Penelitian oleh Chew et al (2019) menemukan bahwa siswa yang terlibat dalam pendekatan masalah mereka belajar mengembangkan kemampuan analitis, kreativitas, dan pemecahan masalah yang lebih baik. Karena melalui pendekatan ini, siswa diberi kesempatan untuk menghadapi tantangan yang nyata, memecahkan masalah yang kompleks, dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam konteks kehidupan sehari-hari (Song, 2018; Albay, 2019; Mustofa & Hidayah, 2020; dan Kleden et al., 2018). Mereka dapat meningkatkan pemahaman konsep, kemampuan berpikir logis, dan kemampuan bekerja secara kolaboratif (Khalid et al., 2020). Bahkan, sikap positif terhadap belajar dan kepercayaan diri siswa akan tumbuh dengan sendirinya (Kuo et al., 2014 & Rau et al., 2021).

Hasil observasi peneliti ditemukan siswa menghadapi beragam masalah seperti kesulitan dalam memahami materi pelajaran seperti membaca, menulis, hingga berhitung, hingga berinteraksi sosial dengan teman sekelas, mengelola emosi, dan berkomunikasi efektif. Masalah motivasi dan kemandirian juga peneliti lihat kurangnya kemauan siswa untuk belajar dan berkembang secara mandiri. Dalam prakteknya, guru menekankan pada kemampuan siswa untuk menghafal teori-teori tanpa mengembangkan kemampuan mereka dalam mengambil keputusan atau memecahkan masalah yang muncul dalam pembelajaran. Situasi lain di mana guru lebih aktif daripada siswa dan mereka lebih banyak menggunakan metode ceramah yang membuat siswa hanya mendengarkan apa yang dijelaskan guru. Tindakan tersebut cenderung membatasi partisipasi siswa, kreativitas, dan kemampuan mereka untuk berpikir secara mandiri. Juga siswa menjadi pasif dalam proses belajar dan kurang terlibat secara aktif dalam memahami materi serta mengembangkan keterampilan seperti pemecahan masalah, berpikir kritis, dan berkomunikasi efektif. Beranjak dari fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan bagaimana peran guru dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk mendalami peran guru dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah di lingkungan sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dimana peneliti fokus pada satu sekolah dasar untuk mengamati secara mendalam terkait topik. Partisipan penelitian yaitu 4 guru dan peserta didik yang kemudian dilakukan wawancara kepada mereka. Untuk mendapatkan data dilakukan langkah-langkah seperti, 1) penentuan tujuan, dimana peneliti menentukan tujuan penelitian secara jelas dan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang bermanfaat dalam bidang yang sedang diteliti; 2) pengumpulan data, dimana peneliti melakukan observasi ke sekolah dan dilakukan wawancara kepada 5 guru yang berkaitan dengan topik yang diteliti; 3) analisis data, dimana peneliti menjelaskan secara deskriptif data hasil wawancara; 4) interpretasi data, dimana data penelitian dianalisis dan diinterpretasikan enggan melibatkan teori serta hasil penelitian sebelumnya yang relevan; dan 5) penulisan laporan, dimana peneliti menyusun laporan dengan cara yang sistematis dan jelas, sehingga dapat mudah dipahami oleh pembaca. Data yang terkumpul akan dianalisis secara tematik dengan melibatkan pembacaan data secara menyeluruh, pengkodean data yang relevan, identifikasi topik utama, dan interpretasi makna dari topik tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan pemecahan masalah (problem solving) merupakan salah satu metodologi belajar yang efektif dalam membangun kompetensi siswa. Berdasarkan hasil penelitian terhadap peran guru dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah, berikut adalah hasil wawancara dengan para guru berkenaan dengan kompetensi siswa.

Tabel 1. Pandangan Guru Tentang Kompetensi Siswa Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana peran pendidik dalam memfasilitasi siswa untuk mengembangkan kompetensi mereka?	Guru MH: Memberikan perhatian, motivasi, latihan, dan mengevaluasi Guru SU: Memberikan fasilitas, membangun komunikasi dan dukungan Guru TN:

	Penyajian materi yang menarik dan mudah dipahami, serta memberikan evaluasi lisan dan tulisan Guru DA: Membangun lingkungan belajar yang inklusif dan mengembangkan pemikiran kritis dan kreativitas
Bagaimana Anda mengimplementasikan pendekatan pemecahan masalah dalam pembelajaran di kelas?	Guru MH: Memberikan stimulus berupa permasalahan baik individu maupun kelompok Guru SU: Melakukan pembelajaran dengan diskusi kelompok Guru TN: Melakukan pendekatan, bimbingan, komunikasi, dan rangsangan materi yang akan diajarkan Guru DA Mengidentifikasi masalah, mendorong siswa berpikir kritis, kolaborasi, melakukan refleksi
Apa tantangan dalam membangun kompetensi siswa?	Guru MH: Sarana dan prasarana yang kurang memadai Guru SU Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, krisis moral Guru TN Keterbatasan guru dalam memahami teknologi Guru DA Ragamnya kebutuhan siswa, keterbatasan buku teks, dan teknologi pendidikan

Penelitian yang telah dilakukan mengidentifikasikan lima (5) poin utama mengenai peran guru dalam membangun kompetensi siswa dengan pendekatan pemecahan masalah, yaitu: (1) sebagai fasilitator, guru memainkan peran penting dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah; (2) guru berperan sebagai model dalam pendekatan pemecahan masalah; (3) guru mendukung kolaborasi dan kerja tim dalam pendekatan pemecahan masalah; (4) guru mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi melalui pendekatan pemecahan masalah; dan (5) guru menyediakan lingkungan yang aman dan mendukung dalam pendekatan pemecahan masalah.

Pertama, sebagai fasilitator guru membantu siswa mengidentifikasi masalah, merumuskan pertanyaan yang relevan, dan mengembangkan strategi penyelesaian. Guru juga memberikan bimbingan dan umpan balik yang konstruktif, membantu siswa mengembangkan keterampilan pemecahan masalah yang efektif. Menurut Martinez & McGrath (2014), guru sebagai fasilitator membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan pemecahan masalah dan pemikiran kritis. Bahkan, melalui peran sebagai fasilitator, guru mengembangkan kemandirian siswa, mendorong pengalaman belajar yang aktif dan bermakna, serta memfasilitasi proses pembelajaran yang mendalam (Borup et al., 2019 dan Ellerani & Gentile, 2013). Mereka sebagai fasilitator berfungsi untuk mendukung dan membimbing siswa dalam mengembangkan kompetensi pembelajar (Pospiech et al., 2019). Mereka mendorong kemandirian, motivasi intrinsik, dan penguasaan keterampilan yang relevan agar mencapai potensi maksimal (Mårtensson & Bild, 2016).

Kedua, guru berperan sebagai model dalam pendekatan pemecahan masalah. Mereka menunjukkan bagaimana menggunakan keterampilan berpikir kritis dan analitis dalam menghadapi masalah tersebut.

Dengan berbagi contoh-contoh dari pengalaman mereka sendiri, guru memberikan siswa panduan tentang bagaimana menerapkan pengetahuan dalam situasi nyata. Tentu saja hal ini membantu mereka untuk memahami relevansi pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai model, Lumpkin (2008) menjelaskan jika guru harus menunjukkan dan mengaplikasikan perilaku, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dari siswa. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan dengan menjadi contoh yang baik, siswa secara positif mencapai potensi terbaiknya (Garcia et al., 2015; Thoonen et al., 2011; dan Pantić, 2015).

Ketiga, guru mendukung kolaborasi dan kerja tim dalam pendekatan pemecahan masalah. Mereka mendorong siswa untuk berdiskusi, berbagi ide, dan bekerja sama dalam mencari solusi. Melalui kerja tim, mereka belajar untuk menghargai perspektif orang lain, mengembangkan kemampuan mendengarkan, dan bekerja secara efektif dalam kelompok. Guru memfasilitasi interaksi ini dan membantu siswa membangun keterampilan komunikasi dan kerjasama. Dengan mendukung kolaborasi dan kerja tim, Chang & Lee (2010) mengemukakan bahwa guru membantu siswa mengembangkan keterampilan sosial, kerjasama, pemecahan masalah, serta penghargaan terhadap perspektif dan kontribusi orang lain. (Fredrick, 2008) menambahkan bahwa siswa belajar saling menghargai pendapat orang lain, serta mengembangkan kreativitas dan pemikiran kritis melalui interaksi dengan teman sebaya.

Keempat, guru mendorong siswa untuk mengembangkan kreativitas dan inovasi melalui pendekatan pemecahan masalah. Mereka menginspirasi siswa untuk berpikir di luar kotak, mencari solusi yang tidak konvensional, dan menggabungkan ide-ide baru. Guru memberikan tantangan yang merangsang imajinasi dan mendorong siswa untuk mengembangkan solusi yang unik dan orisinal. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hang & Van (2020) menunjukkan bahwa guru dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam berpikir kreatif dan mengembangkan inovasi melalui dukungan dan umpan balik positif. Di sini, guru memiliki tanggung jawab untuk mendorong siswa agar aktif mengeksplorasi berbagai ide, gagasan, dan solusi yang berbeda (Likar et al., 2015). Tidak hanya itu, guru perlu memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengekspresikan ide-ide mereka tanpa rasa takut atau hambatan (Liu et al., 2020).

Kelima, guru menyediakan lingkungan yang aman dan mendukung dalam pendekatan pemecahan masalah. Mereka menciptakan ruang di mana siswa merasa nyaman untuk mengajukan pertanyaan, mengambil risiko, dan belajar dari kegagalan. Guru mendorong siswa untuk melihat kesalahan sebagai peluang untuk belajar dan tumbuh. Dalam suasana yang penuh dukungan, siswa dapat membangun kepercayaan diri dan motivasi untuk terus mengembangkan kompetensi mereka. Menurut Belvel (2009), lingkungan belajar yang aman memberikan rasa nyaman dan kepercayaan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar. Dengan kata lain, guru menciptakan iklim kelas yang positif di mana siswa merasa dihargai dan dihormati. Dalam pendekatan pemecahan masalah, guru perlu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa (Cohen, 2014). Mereka mendorong siswa untuk melihat masalah dari berbagai sudut pandang, mempertanyakan asumsi, dan menghasilkan ide-ide baru. Kemudian mereka memberikan umpan balik konstruktif dalam memperbaiki dan mengembangkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah (Huang, 2002).

Pemecahan masalah merupakan kompetensi penting untuk abad ke-21 karena kompleksitas yang semakin meningkat dalam berbagai aspek kehidupan (Funke et al., 2018; Häkkinen et al., 2017). Kompetensi ini membutuhkan jenis keterampilan baru yang melampaui pendekatan pemecahan masalah tradisional. Literatur menekankan bahwa kompetensi abad ke-21 memberdayakan individu untuk mengatasi masalah-masalah baru dan kompleks serta beradaptasi dengan situasi yang tidak terduga (Caena & Redecker, 2019; Holman & Švejdarová, 2023; Jacobson-Lundeberg, 2016). Kompetensi ini melibatkan kombinasi proses kognitif, metakognitif, dan afektif yang didukung oleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang saling terkait untuk menghadapi tantangan dunia nyata secara efektif (Almulla & Al-Rahmi, 2023; Li et al., 2021; Makri et al., 2020; Rojas et al., 2022; Xu et al., 2022).

Dengan melibatkan diri secara aktif dalam proses pembelajaran berbasis pemecahan masalah, guru dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Sebagaimana yang kita ketahui bahwa pembelajaran abad ke-21 harus mencakup keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, keterampilan komunikasi, kreativitas dan inovasi, serta kolaborasi dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Sholihah & Lastariwati, 2020). Berpikir secara kritis adalah independen, disiplin diri, dipantau sendiri, meningkatkan proses berpikir sendiri. Komunikasi adalah proses mentransmisikan informasi, ide, emosi, dan keterampilan dengan menggunakan simbol, kata-kata, gambar, grafis, angka, dan sebagainya. Kreativitas adalah cara berpikir yang divergen, berpikir produktif, memberdayakan untuk menemukan pemikiran heuristik dan pemikiran lateral. Kolaborasi dalam proses pembelajaran adalah bentuk kerjasama satu sama lain untuk saling membantu dan melengkapi satu sama lain dalam menyelesaikan tugas tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Jika dilihat dari tujuan pembelajaran berbasis masalah, fokusnya bukan pada seberapa banyak pengetahuan yang diberikan oleh guru kepada siswa, melainkan pada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan kompetensi dalam pemecahan masalah, serta melibatkan siswa untuk secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri. Hal ini bisa dikatakan salah satu tujuan dari model pembelajaran berbasis masalah adalah agar siswa berpikir kritis, menganalisis, dan memecahkan masalah kompleks yang nyata dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, pendekatan pemecahan masalah berkontribusi pada keterampilan penalaran.

KESIMPULAN

Peran guru dalam membangun kompetensi siswa melalui pendekatan pemecahan masalah di sekolah dasar merupakan aspek yang sangat penting dalam proses pendidikan. Guru tidak hanya berperan sebagai pengajar yang menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga memiliki peran yang lebih luas dalam membentuk kemampuan mereka melalui guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran, model, kolaborator, evaluator, dan motivator bagi siswa. Sebagai fasilitator pembelajaran, guru bertanggung jawab untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Guru juga berperan sebagai model bagi siswa dengan menunjukkan cara menghadapi masalah, menganalisis situasi, dan mencari solusi secara sistematis, guru memberikan contoh yang baik bagi siswa untuk mengikuti langkah-langkah yang benar dalam memecahkan masalah. Sebagai kolaborator, guru mendorong kerja sama antar siswa dalam menyelesaikan masalah dengan mengatur kegiatan kelompok atau diskusi kelas yang memungkinkan siswa saling berbagi ide, berdiskusi, dan bekerja sama. Sebagai motivator, guru memberikan pujian atas usaha dan prestasi siswa serta memberikan dorongan untuk terus berkembang, guru dapat membangun rasa percaya diri dan motivasi belajar siswa. Motivasi ini akan mendorong siswa untuk terus berusaha dan mengatasi tantangan dalam memecahkan masalah. Saran penelitian yang dapat diberikan untuk melihat lebih lanjut diantaranya: (1) sekolah membandingkan pengaruh pendekatan pemecahan masalah terhadap kompetensi siswa di berbagai mata pelajaran; (2) sekolah memberikan pelatihan yang lebih intensif dan berkelanjutan kepada guru mengenai implementasi pendekatan pemecahan masalah; dan (3) sekolah mengintegrasikan pendekatan pemecahan masalah ke dalam kurikulum sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Albay, E. M. (2019). Analyzing the effects of the problem solving approach to the performance and attitude of first year university students. *Social Sciences & Humanities Open*, 1(1), 100006. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2019.100006>
- Almulla, M. A., & Al-Rahmi, W. M. (2023). Integrated Social Cognitive Theory with Learning Input Factors: The Effects of Problem-Solving Skills and Critical Thinking Skills on Learning Performance Sustainability. *Sustainability*, 15(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/su15053978>
- Belvel, P. S. (2009). *Rethinking Classroom Management: Strategies for Prevention, Intervention, and Problem Solving*. Corwin Press.
- Borup, J., Chambers, C. B., & Stimson, R. (2019). Online Teacher and On-Site Facilitator Perceptions of Parental Engagement at a Supplemental Virtual High School. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 20(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v20i2.4237>
- Brown-Chidsey, R. (2005). *Assessment for Intervention: A Problem-Solving Approach*. Guilford Press.
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Chang, L.-C., & Lee, G. C. (2010). A team-teaching model for practicing project-based learning in high school: Collaboration between computer and subject teachers. *Computers & Education*, 55(3), 961–969. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.04.007>
- Chen, W., Hammond-Bennett, A., & Hypnar, A. (2017). Examination of motor skill competency in students: Evidence-based physical education curriculum. *BMC Public Health*, 17(1), 222. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4105-2>
- Chew, M. S. F., Shahrill, M., & Li, H.-C. (2019). The Integration of a Problem-Solving Framework for Brunei High School Mathematics Curriculum in Increasing Student's Affective Competency. *Journal on Mathematics Education*, 10(2), 215–228.
- Clarke, R., & Eck, J. E. (2014). *Become a Problem-Solving Crime Analyst*. Routledge.
- Cohen, J. (2014). The foundation for democracy: School climate reform and prosocial education. *Journal of Character Education*, 10, 43–52.
- Deep, S., Salleh, B. M., & Othman, H. (2019). Study on problem-based learning towards improving soft skills of students in effective communication class. *International Journal of Innovation and Learning*, 25(1), 17–34. <https://doi.org/10.1504/IJIL.2019.096512>

- Dweck, C. (2014). Teachers' Mindsets: "Every Student has Something to Teach Me": Feeling overwhelmed? Where did your natural teaching talent go? Try pairing a growth mindset with reasonable goals, patience, and reflection instead. It's time to get gritty and be a better teacher. *Educational Horizons*, 93(2), 10–15. <https://doi.org/10.1177/0013175X14561420>
- Ellerani, P., & Gentile, M. (2013). The Role of Teachers as Facilitators to Develop Empowering Leadership and School Communities Supported by the Method of Cooperative Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 12–17. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.144>
- Field, H. L., & Long, J. M. (2018). *Introduction to Agricultural Engineering Technology: A Problem Solving Approach*. Springer.
- Fredrick, T. A. (2008). Facilitating Better Teamwork: Analyzing the Challenges and Strategies of Classroom-Based Collaboration. *Business Communication Quarterly*, 71(4), 439–455. <https://doi.org/10.1177/1080569908325860>
- Funke, J., Fischer, A., & Holt, D. V. (2018). Competencies for Complexity: Problem Solving in the Twenty-First Century. In E. Care, P. Griffin, & M. Wilson (Eds.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills: Research and Applications* (pp. 41–53). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65368-6_3
- Garcia, E., Elbeltagi, I., Brown, M., & Dungay, K. (2015). The implications of a connectivist learning blog model and the changing role of teaching and learning. *British Journal of Educational Technology*, 46(4), 877–894. <https://doi.org/10.1111/bjet.12184>
- González-Pérez, L. I., & Ramírez-Montoya, M. S. (2022). Components of Education 4.0 in 21st Century Skills Frameworks: Systematic Review. *Sustainability*, 14(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su14031493>
- Häkkinen, P., Järvelä, S., Mäkitalo-Siegl, K., Ahonen, A., Näykki, P., & Valtonen, T. (2017). Preparing teacher-students for twenty-first-century learning practices (PREP 21): A framework for enhancing collaborative problem-solving and strategic learning skills. *Teachers and Teaching*, 23(1), 25–41. <https://doi.org/10.1080/13540602.2016.1203772>
- Hang, L. T., & Van, V. H. (2020). Building Strong Teaching and Learning Strategies through Teaching Innovations and Learners' Creativity: A Study of Vietnam Universities. *International Journal of Education and Practice*, 8(3), 498–510.
- Holman, D., & Švejdárová, E. (2023). The 21st-Century Empowering Wholeness Adaptive (EWA) Educational Model Transforming Learning Capacity and Human Capital through Wholeness Systems Thinking towards a Sustainable Future. *Sustainability*, 15(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/su15021301>
- Huang, H.-M. (2002). Toward constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 33(1), 27–37. <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00236>
- Jacobson-Lundeberg, V. (2016). Pedagogical Implementation of 21st Century Skills. *Educational Leadership and Administration: Teaching and Program Development*, 27, 82–100.
- Khalid, M., Saad, S., Hamid, S. R. A., Abdullah, M. R., Ibrahim, H., & Shahrill, M. (2020). Enhancing creativity and problem solving skills through creative problem solving in teaching mathematics. *Creativity Studies*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3846/cs.2020.11027>
- Kleden, M. A., Sugi, Y., & Gerardus, U. (2018). Contextual Learning On The Basis of Coastal Culture to Enhance Students' Competency in Mathematical Problems Solving. *Journal of Physics: Conference Series*, 1108(1), 012013. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1108/1/012013>
- Kuo, F.-R., Chen, N.-S., & Hwang, G.-J. (2014). A creative thinking approach to enhancing the web-based problem solving performance of university students. *Computers & Education*, 72, 220–230. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.11.005>
- Li, S., Lajoie, S. P., Zheng, J., Wu, H., & Cheng, H. (2021). Automated detection of cognitive engagement to inform the art of staying engaged in problem-solving. *Computers & Education*, 163, 104114. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104114>
- Likar, B., Cankar, F., & Zupan, B. (2015). Educational Model for Promoting Creativity and Innovation in Primary Schools. *Systems Research and Behavioral Science*, 32(2), 205–213. <https://doi.org/10.1002/sres.2261>
- Lin, K.-Y., Hsiao, H.-S., Williams, P. J., & Chen, Y.-H. (2020). Effects of 6E-oriented STEM practical activities in cultivating middle school students' attitudes toward technology and technological inquiry ability. *Research in Science & Technological Education*, 38(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/02635143.2018.1561432>
- Lind, D. S., Rekkas, S., Bui, V., Lam, T., Beierle, E., & Copeland, E. M. (2002). Competency-Based Student Self-Assessment on a Surgery Rotation. *Journal of Surgical Research*, 105(1), 31–34. <https://doi.org/10.1006/jsre.2002.6442>

- Liu, H.-Y., Chang, C.-C., Wang, I.-T., & Chao, S.-Y. (2020). The association between creativity, creative components of personality, and innovation among Taiwanese nursing students. *Thinking Skills and Creativity*, 35, 100629. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100629>
- Lumpkin, A. (2008). Teachers as Role Models Teaching Character and Moral Virtues. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 79(2), 45–50. <https://doi.org/10.1080/07303084.2008.10598134>
- Makri, E., Spiliotopoulos, D., Vassilakis, C., & Margaris, D. (2020). Human behaviour in multimodal interaction: Main effects of civic action and interpersonal and problem-solving skills. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 11(12), 5991–6006. <https://doi.org/10.1007/s12652-020-01846-x>
- Mårtensson, P., & Bild, M. (2016). *Teaching and Learning at Business Schools: Transforming Business Education*. CRC Press.
- Martinez, M., & McGrath, D. (2014). Technology alone won't transform teacher to facilitator. *Phi Delta Kappan*, 96(1), 41–45. <https://doi.org/10.1177/0031721714547861>
- Müller, F., Denk, A., Lubaway, E., Sälzer, C., Kozina, A., Perše, T. V., Rasmusson, M., Jugović, I., Nielsen, B. L., Rozman, M., Ojsteršek, A., & Jurko, S. (2020). Assessing social, emotional, and intercultural competences of students and school staff: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 29, 100304. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100304>
- Mustofa, R. F., & Hidayah, Y. R. (2020). The Effect of Problem-Based Learning on Lateral Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 13(1), 463–474.
- Nickerson, J., Yen, C. J., & Mahoney, J. T. (2012). Exploring the Problem-Finding and Problem-Solving Approach for Designing Organizations. *Academy of Management Perspectives*, 26(1), 52–72. <https://doi.org/10.5465/amp.2011.0106>
- Pantić, N. (2015). A model for study of teacher agency for social justice. *Teachers and Teaching*, 21(6), 759–778. <https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044332>
- Pospiech, G., Eylon, B.-S., Bagno, E., & Lehavi, Y. (2019). Role of Teachers as Facilitators of the Interplay Physics and Mathematics. In G. Pospiech, M. Michelini, & B.-S. Eylon (Eds.), *Mathematics in Physics Education* (pp. 269–291). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-04627-9_12
- Rau, M. A., Zahn, M., Misback, E., Herder, T., & Burstyn, J. (2021). Adaptive support for representational competencies during technology-based problem solving in chemistry. *Journal of the Learning Sciences*, 30(2), 163–203. <https://doi.org/10.1080/10508406.2021.1888733>
- Rojas, M., Nussbaum, M., Guerrero, O., Chiuminatto, P., Greiff, S., Del Rio, R., & Alvares, D. (2022). Integrating a collaboration script and group awareness to support group regulation and emotions towards collaborative problem solving. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 17(1), 135–168. <https://doi.org/10.1007/s11412-022-09362-0>
- Sholihah, T. M., & Lastariwati, B. (2020). Problem based learning to increase competence of critical thinking and problem solving. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i1.13772>
- Simanjuntak, M. P., Hutahaeen, J., Marpaung, N., & Ramadhani, D. (2021). Effectiveness of Problem-Based Learning Combined with Computer Simulation on Students' Problem-Solving and Creative Thinking Skills. *International Journal of Instruction*, 14(3), 519–534.
- Smith, S. R., Dollase, R. H., & Boss, J. A. (2003). Assessing Students' Performances in a Competency-based Curriculum. *Academic Medicine*, 78(1), 97.
- Song, Y. (2018). Improving primary students' collaborative problem solving competency in project-based science learning with productive failure instructional design in a seamless learning environment. *Educational Technology Research and Development*, 66(4), 979–1008. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9600-3>
- Sun, C., Shute, V. J., Stewart, A., Yonehiro, J., Duran, N., & D'Mello, S. (2020). Towards a generalized competency model of collaborative problem solving. *Computers & Education*, 143, 103672. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103672>
- Szabo, Z. K., Körtesi, P., Guncaga, J., Szabo, D., & Neag, R. (2020). Examples of Problem-Solving Strategies in Mathematics Education Supporting the Sustainability of 21st-Century Skills. *Sustainability*, 12(23), Article 23. <https://doi.org/10.3390/su122310113>
- Tambunan, H. (2019). The Effectiveness of the Problem Solving Strategy and the Scientific Approach to Students' Mathematical Capabilities in High Order Thinking Skills. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 293–302.
- Taylor, C. (2000). Clinical problem-solving in nursing: Insights from the literature. *Journal of Advanced Nursing*, 31(4), 842–849. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01342.x>
- Thoonen, E. E. J., Slegers, P. J. C., Oort, F. J., Peetsma, T. T. D., & Geijsel, F. P. (2011). How to Improve Teaching Practices: The Role of Teacher Motivation, Organizational Factors, and Leadership

- Practices. *Educational Administration Quarterly*, 47(3), 496–536.
<https://doi.org/10.1177/0013161X11400185>
- Wilkinson, N. (2005). *Managerial Economics: A Problem-Solving Approach*. Cambridge University Press.
- Xu, Z., Zdravkovic, A., Moreno, M., & Woodruff, E. (2022). Understanding optimal problem-solving in a digital game: The interplay of learner attributes and learning behavior. *Computers and Education Open*, 3, 100117. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100117>
- Yuberti, Saregar, A., Latifah, S., Anugrah, A., Misbah, M., & Jermisittiparsert, K. (2019). Approaching The Problem-Solving Skills of Momentum and Impuls Phenomena Using Context and Problem-Based Learning (C-PBL). *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1217–1227. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1217>