

EXPLORATION OF OBSTACLES AND SOLUTIONS IN THE APPLICATION OF PROBLEM-BASED LEARNING IN ONLINE LEARNING

Eksplorasi Hambatan dan Solusi dalam Penerapan Problem-Based Learning pada Pembelajaran Daring

Candra Hermawan

Pendidikan Biologi Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi

Candrahermawan87@gmail.com

How to Cite: Marisa (2021). Title of article. Santhet, 5(1), 66-78

doi: 10.36526/js.v3i2.

Received : 12-3-2021
Revised : 15-03-2021
Accepted : 28-4-2021

Keywords:

Problem-Based Learning, online learning, technical obstacles, interaction and collaboration, student motivation, learning strategies

Abstract

This study aims to identify and analyze the main obstacles and solutions in the implementation of Problem-Based Learning (PBL) in online learning. The importance of this research lies in its effort to enhance the effectiveness of PBL in an online environment, which faces unique challenges related to interaction, collaboration, and the limitations of technology and student motivation. The research method used is a qualitative approach with a case study design, involving eight biology teachers experienced in online PBL. Data were collected through in-depth interviews and analyzed using thematic analysis to identify key themes regarding the obstacles and solutions encountered. The results show technical obstacles, such as unstable internet connections and limited devices, which affect student participation. Other challenges include difficulties in collaboration and interaction, limited understanding of the material due to the lack of direct guidance, and decreased student motivation. Teachers addressed these challenges by implementing various strategies, such as using breakout rooms, assigning roles within groups, providing structured guidance, and segmenting tasks to increase student engagement and understanding. The conclusion of this study is that although there are significant challenges in implementing online PBL, the use of adaptive strategies can improve the effectiveness of learning. This study highlights the importance of technological support and methodological adjustments to overcome barriers in online PBL. The limitations of this study include the inability to objectively measure student engagement and the difficulty in equalizing technological access across the research area. Further research is recommended to develop a hybrid approach to learning to enhance face-to-face interaction.

PENDAHULUAN

Pembelajaran daring telah menjadi metode yang semakin umum digunakan dalam berbagai jenjang pendidikan sejak terjadinya pandemi COVID-19. Pembelajaran daring memungkinkan siswa untuk belajar dari berbagai lokasi dan waktu yang fleksibel, serta membuka akses terhadap materi dan sumber daya pembelajaran yang lebih luas (Allen et al., 2016; Dhawan, 2020). Menurut Dhawan (2020), kelebihan ini dapat membantu institusi pendidikan menjaga kesinambungan proses pembelajaran di tengah kondisi yang penuh ketidakpastian saat ini. Meskipun pembelajaran daring menawarkan fleksibilitas dan aksesibilitas yang lebih besar, namun masih menghadirkan tantangan dalam hal interaksi antara siswa dan pendidik serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Barbour & Reeves, 2009).

Metode pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL) telah lama dikenal sebagai pendekatan efektif yang memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan pemecahan masalah pada siswa. Dengan melibatkan siswa secara aktif dalam menyelesaikan masalah nyata, PBL memungkinkan mereka untuk menghubungkan teori dan praktik serta meningkatkan pemahaman mendalam terhadap materi yang dipelajari (Hmelo-Silver, 2004). Namun, dengan meningkatnya penerapan PBL di lingkungan pembelajaran daring, sejumlah tantangan mulai muncul. Peralihan dari tatap muka ke pembelajaran daring tidak hanya mengubah cara guru berinteraksi dengan siswa, tetapi juga memengaruhi bagaimana PBL dapat diimplementasikan secara efektif. Konteks daring, terutama di tengah keterbatasan akses teknologi di

Indonesia, sering kali menjadi penghambat utama bagi keberhasilan metode ini (Kuntarto, 2017).

Penerapan PBL dalam pembelajaran daring menghadapi tantangan yang unik dan kompleks. Hung (2011) mengidentifikasi beberapa hambatan utama, termasuk keterbatasan komunikasi akibat keterbatasan teknologi, kesulitan dalam melakukan interaksi tatap muka yang intens, dan sulitnya memonitor keterlibatan siswa secara efektif. Dalam pembelajaran daring terdapat kendala teknis seperti akses internet yang tidak merata dan ketersediaan perangkat menjadi faktor pembatas yang signifikan (Anderson, 2007). Selain itu, Hmelo-Silver et al. (2019) menekankan bahwa penerapan PBL dalam lingkungan daring sering kali mengalami kendala dalam membangun interaksi yang produktif antara siswa, karena kurangnya kontak langsung yang dapat mempengaruhi kualitas kolaborasi dan keterlibatan siswa.

Selain kendala teknis, perbedaan persepsi dan kesiapan siswa serta pengajar terhadap penerapan PBL dalam pembelajaran daring juga menjadi tantangan. Penelitian Yang et al. (2006) menemukan bahwa adaptasi siswa dan pengajar terhadap model PBL daring dapat sangat bervariasi, mempengaruhi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi hambatan-hambatan spesifik dalam penerapan PBL pada pembelajaran daring serta solusi yang dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan efektivitas model ini dalam lingkungan daring.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas tentang implementasi PBL dalam pembelajaran tatap muka dan dalam konteks pembelajaran daring. Penerapan PBL melalui pembelajaran tatap muka menunjukkan keberhasilan yang signifikan dalam meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi, serta kemampuan berpikir kritis melalui diskusi kelompok dan kolaborasi aktif yang dilakukan secara langsung (Barrows, 2002). Namun, implementasi PBL dalam pembelajaran daring menuntut penyesuaian tertentu agar tetap efektif di lingkungan tanpa tatap muka. Menurut Hung (2011), PBL dalam lingkungan daring sering kali menghadapi tantangan teknis, seperti keterbatasan akses internet yang dapat membatasi partisipasi siswa secara penuh, dan ketergantungan pada perangkat teknologi yang bervariasi kualitasnya. Hal ini mengakibatkan ketidaksamaan pengalaman belajar di antara siswa dan dapat

menghambat kolaborasi yang seharusnya menjadi inti dari proses PBL.

Sebagian besar studi tentang PBL daring hingga saat ini berfokus pada pengembangan model PBL dan dampaknya terhadap hasil belajar, tanpa menyelami hambatan-hambatan spesifik yang dihadapi siswa dan guru dalam lingkungan daring (Hmelo-Silver et al., 2019; Schmidt et al., 2011). Hmelo-Silver et al. (2019) menjelaskan bahwa keterbatasan interaksi langsung dalam pembelajaran daring dapat mengurangi efektivitas kolaborasi dalam PBL, karena siswa lebih sulit untuk membangun keterhubungan sosial dan interaksi yang produktif dengan sesama peserta didik. Kurangnya interaksi ini mengurangi peluang bagi siswa untuk saling bertukar ide secara langsung dan terlibat dalam diskusi yang dinamis, yang penting untuk pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Lebih lanjut, penelitian oleh Yang et al. (2006) mengindikasikan adanya perbedaan dalam persepsi siswa dan guru mengenai efektivitas PBL daring. Dalam studinya, Yang et al. (2006) menemukan bahwa beberapa siswa merasa kesulitan untuk tetap termotivasi dalam lingkungan daring yang kurang mendukung interaksi spontan, sementara sebagian guru menghadapi tantangan dalam memfasilitasi proses PBL secara efektif tanpa kehadiran fisik. Studi ini menyoroti bahwa selain kendala teknis, aspek persepsi dan kesiapan psikologis dari siswa dan guru memainkan peran penting dalam keberhasilan penerapan PBL daring.

Oleh karena itu, masih diperlukan penelitian lebih lanjut yang berfokus pada identifikasi hambatan-hambatan utama dalam penerapan PBL pada pembelajaran daring serta solusi yang tepat untuk mengatasi hambatan tersebut. Penelitian yang lebih mendalam tentang hal ini dapat memberikan wawasan yang lebih lengkap mengenai pendekatan strategis dalam mengatasi kendala-kendala tersebut, sehingga PBL dapat diterapkan secara efektif dan memberikan dampak yang optimal pada pembelajaran daring.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis hambatan-hambatan utama dalam penerapan PBL dalam pembelajaran daring, serta menawarkan solusi yang potensial untuk meningkatkan efektivitas PBL dalam lingkungan daring. Temuan dalam penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran daring yang berbasis PBL dan menjadi rujukan untuk

pengembangan strategi pembelajaran daring di masa depan.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan pemahaman mendalam mengenai hambatan-hambatan yang dihadapi dalam penerapan PBL di lingkungan daring, yang diharapkan dapat membantu pendidik dan institusi pendidikan untuk merancang strategi yang lebih efektif dalam implementasi PBL. Selain itu, penelitian ini juga memberikan solusi yang diharapkan mampu menjawab tantangan-tantangan tersebut, sehingga PBL dapat diterapkan dengan optimal dalam konteks pembelajaran daring.

METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang hambatan dan solusi dalam penerapan PBL pada pembelajaran daring. Pendekatan ini bertujuan untuk menangkap persepsi, pengalaman, dan pemahaman dari partisipan penelitian, yang akan memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang isu yang kompleks. Pendekatan ini sesuai dengan panduan Creswell (2014), yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif cocok untuk mengeksplorasi fenomena sosial dan perilaku manusia dalam konteks spesifik.

Desain Penelitian

Studi kasus adalah metode yang memungkinkan penelitian untuk menggali fenomena atau permasalahan tertentu secara mendalam dan komprehensif dalam situasi kehidupan nyata (Yin, 2018). Dalam penelitian ini, studi kasus dipilih untuk memberikan gambaran rinci tentang hambatan dan solusi yang muncul saat menerapkan PBL secara daring. Dengan pendekatan studi kasus, penelitian ini dapat mengkaji berbagai dimensi dari fenomena tersebut, seperti faktor teknologi, interaksi sosial, dan kendala komunikasi dalam lingkungan daring.

Partisipan Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, di mana partisipan dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Partisipan dalam penelitian ini adalah 8 guru biologi yang berpengalaman dalam penerapan PBL pada pembelajaran daring. *Purposive sampling* memastikan bahwa hanya partisipan yang relevan dengan konteks penerapan PBL yang dipilih, sehingga data yang dikumpulkan lebih mendalam dan terfokus. Menurut Patton (2018), *purposive sampling* memungkinkan peneliti untuk memilih

partisipan yang memiliki informasi mendalam dan sesuai dengan topik penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Wawancara mendalam dilakukan secara daring dengan partisipan untuk mengeksplorasi pandangan mereka mengenai hambatan dan solusi dalam penerapan PBL. Wawancara dilakukan secara semi terstruktur, yang memungkinkan peneliti untuk mengajukan pertanyaan terbuka yang dapat berkembang sesuai dengan respons partisipan. Wawancara semi terstruktur memungkinkan fleksibilitas bagi partisipan untuk mengemukakan pandangan secara bebas dan mendalam (Patton, 2018). Hal ini membantu mendapatkan informasi yang kaya tentang pengalaman dan persepsi partisipan. Pertanyaan dalam wawancara meliputi pengalaman dan pemahaman tentang PBL dalam pembelajaran daring, hambatan teknis, hambatan dalam interaksi dan kolaborasi, hambatan dalam aspek pedagogis, respon siswa terhadap PBL daring, solusi atau strategi mengatasi hambatan, saran dan harapan untuk penerapan PBL daring ke depannya.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis tematik. Analisis tematik merupakan sebuah pendekatan yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk mengidentifikasi pola atau tema dalam data (Braun & Clarke, 2006). Tahapan analisis tematik meliputi familiarisasi dengan data, menyusun kode awal (*initial coding*), pencarian tema (*searching for themes*), meninjau tema (*reviewing themes*), menentukan dan menamai tema (*defining and naming themes*), dan menyusun laporan atau interpretasi akhir (*producing the report*).

Hasil dan Pembahasan

Melalui analisis tematik yang telah dilakukan maka dirumuskan beberapa temuan dari hasil wawancara. Berikut ini merupakan rumusan tema-tema utama yang telah melalui hasil analisis.

Hambatan Teknis

Kendala teknis menjadi salah satu hambatan utama dalam penerapan PBL secara daring. Sebagian besar guru melaporkan bahwa koneksi internet yang tidak stabil dan keterbatasan perangkat menjadi penghalang dalam pelaksanaan PBL. Banyak siswa yang hanya dapat mengakses pembelajaran daring melalui ponsel, yang membatasi mereka untuk terlibat penuh dalam aktivitas PBL yang membutuhkan multitasking dan penggunaan platform kolaboratif secara efektif.

Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan bukti hambatan teknis dalam pelaksanaan pembelajaran:

"Koneksi internet sering menjadi kendala, terutama bagi siswa yang tinggal di daerah yang sulit akses internetnya." (Guru 1)

"Beberapa siswa hanya memiliki perangkat ponsel, jadi mereka sulit mengikuti pembelajaran PBL daring dengan optimal." (Guru 5)

Hambatan dalam Kolaborasi dan Interaksi

Kurangnya interaksi langsung dalam pembelajaran daring menghambat kolaborasi efektif antar siswa. Beberapa guru mencatat bahwa siswa cenderung pasif dan hanya menunggu instruksi dari guru, yang bertentangan dengan tujuan PBL yang menekankan pembelajaran aktif. Dalam pembelajaran daring, siswa tampaknya kurang terlibat dalam diskusi kelompok tanpa adanya dorongan atau bimbingan yang intensif dari guru. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan bukti terdapat hambatan dalam kolaborasi dan interaksi:

"Siswa tampak kesulitan berkomunikasi dengan lancar dalam kelompok daring. Mereka cenderung pasif jika tidak ada bimbingan langsung." (Guru 1)

"Interaksi antar siswa berkurang. Mereka lebih diam dan menunggu instruksi." (Guru 2)

Hambatan dalam Pemahaman Materi

Penerapan PBL dalam pembelajaran daring menghadirkan tantangan tambahan dalam pemahaman materi. Siswa sering kesulitan memahami konsep yang kompleks tanpa penjelasan langsung dari guru, yang biasanya diberikan dalam pembelajaran tatap muka. Hal ini membuat siswa merasa kebingungan dalam menjalankan tugas yang mengandalkan pemecahan masalah secara mandiri. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan bukti terdapat hambatan dalam kolaborasi dan interaksi:

"Tanpa penjelasan langsung, siswa sering kesulitan memahami tugas dalam PBL daring." (Guru 6)

"Siswa sering merasa bingung dengan tugas tanpa arahan intensif." (Guru 3)

Penurunan Motivasi Siswa

Beberapa guru melaporkan penurunan motivasi siswa dalam pembelajaran daring. Banyak siswa merasa terdistraksi dengan lingkungan rumah dan mengalami kesulitan untuk tetap fokus dalam proses PBL daring. Ini mengakibatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran menjadi rendah, dan beberapa siswa bahkan merasa kurang bersemangat untuk mengikuti proses belajar secara aktif. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan bukti terdapat penurunan motivasi siswa:

"Motivasi siswa tampaknya menurun selama pembelajaran daring. Mereka sering terdistraksi di rumah." (Guru 4)

"Mereka cenderung lebih pasif dan mudah terdistraksi ketika belajar dari rumah." (Guru 8)

Solusi untuk Meningkatkan Kolaborasi dan Interaksi

Guru menggunakan berbagai strategi untuk meningkatkan interaksi dan kolaborasi siswa. Beberapa guru memanfaatkan fitur breakout rooms pada platform pembelajaran daring untuk membagi siswa ke dalam kelompok kecil. Selain itu, pemberian peran spesifik (misalnya, moderator atau pencatat) kepada setiap anggota kelompok terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama diskusi kelompok. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan upaya guru untuk meningkatkan kolaborasi dan interaksi siswa:

"Saya mulai menggunakan *breakout room* untuk menjaga keterlibatan siswa dalam kelompok kecil." (Guru 1)

"Saya memberi tanggung jawab tertentu pada siswa, misalnya sebagai moderator, agar mereka lebih terlibat." (Guru 5)

Solusi untuk Meningkatkan Pemahaman Materi

Guru juga mencoba mengatasi kendala dalam pemahaman materi dengan menyediakan panduan terstruktur dan mengadakan sesi tanya jawab tambahan di luar jam kelas. Strategi ini bertujuan untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan memahami konsep yang lebih kompleks dalam PBL daring. Guru juga memberikan materi tambahan dan instruksi yang lebih jelas untuk membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang

menunjukkan upaya guru untuk meningkatkan pemahaman materi siswa:

“Saya mengadakan sesi tambahan untuk memastikan siswa memahami materi yang dipelajari.” (Guru 3)

“Memberikan panduan dan tanya jawab tambahan sangat membantu siswa.” (Guru 6)

Strategi Peningkatan Motivasi Siswa

Beberapa guru mencoba meningkatkan motivasi siswa dengan memberikan penghargaan kepada mereka yang aktif dalam diskusi dan berkontribusi secara konsisten. Selain itu, guru membagi tugas menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk membantu siswa mengelola tugas dengan lebih baik, sehingga mereka merasa lebih mudah dan termotivasi untuk menyelesaikan pekerjaan mereka. Berikut ini merupakan kutipan hasil wawancara yang menunjukkan upaya guru untuk motivasi siswa:

“Saya memberikan apresiasi kepada siswa yang aktif berpartisipasi untuk menjaga motivasi mereka.” (Guru 4)

“Saya memecah tugas menjadi lebih kecil agar siswa lebih fokus dan termotivasi menyelesaikannya.” (Guru 2)

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengidentifikasi sejumlah hambatan dan solusi yang dihadapi oleh guru dalam menerapkan PBL di lingkungan pembelajaran daring. Temuan ini menunjukkan peran penting dari infrastruktur teknologi, strategi kolaborasi, pemahaman materi, dan motivasi dalam keberhasilan PBL daring.

Hambatan Teknis

Kendala teknis seperti koneksi internet yang tidak stabil dan keterbatasan perangkat muncul sebagai tantangan utama yang dihadapi oleh guru dan siswa dalam penerapan PBL secara daring. Hambatan ini sangat memengaruhi kemampuan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran berbasis masalah, di mana keterlibatan dan kolaborasi adalah inti dari metode PBL. Banyak siswa hanya memiliki akses ke pembelajaran daring melalui ponsel, yang membatasi kemampuan mereka untuk multitasking dan berkolaborasi secara efektif di berbagai platform yang diperlukan untuk PBL. Dalam konteks pembelajaran daring, penelitian

Dhawan (2020) mengungkapkan bahwa akses teknologi yang terbatas dan koneksi internet yang tidak memadai adalah tantangan umum, yang pada akhirnya mengurangi keterlibatan siswa dalam aktivitas pembelajaran berbasis masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Bao (2020) yang menekankan bahwa keberhasilan pembelajaran daring sangat bergantung pada ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai. Tanpa dukungan teknologi yang andal, proses pembelajaran daring menjadi terganggu, dan pendekatan pembelajaran aktif seperti PBL tidak dapat dilaksanakan secara optimal (Bao, 2020).

Sebagian besar guru mengungkapkan bahwa akses internet yang tidak merata serta ketersediaan perangkat yang terbatas menjadi penghambat besar dalam pelaksanaan PBL daring. Siswa di daerah rural seringkali mengalami kendala konektivitas sehingga tidak dapat mengikuti diskusi kelompok atau berkolaborasi dengan lancar (Setiawan, 2020). Hal ini sejalan dengan temuan Firman dan Rahayu (2020) yang menyatakan bahwa ketidakstabilan akses internet di Indonesia memperburuk ketimpangan pendidikan pada pembelajaran daring. Kondisi ini menunjukkan kebutuhan mendesak akan intervensi institusional dan dukungan pemerintah untuk menyediakan fasilitas teknologi yang lebih merata, termasuk subsidi perangkat atau peningkatan jaringan internet, khususnya untuk siswa di wilayah dengan keterbatasan akses internet atau dari latar belakang ekonomi rendah. Sejalan dengan penelitian terbaru, keterbatasan ini tidak hanya berdampak pada pembelajaran sehari-hari, tetapi juga dapat menghambat perkembangan keterampilan berpikir kritis dan kolaboratif yang menjadi tujuan utama dari penerapan PBL (Setiawan & Isha, 2020; Dhawan, 2020). Oleh karena itu, langkah-langkah dukungan tambahan yang memungkinkan penyebaran teknologi secara lebih merata sangat penting agar metode PBL dapat diterapkan dengan lebih efektif di seluruh wilayah Indonesia, tanpa terkendala oleh permasalahan teknis dan infrastruktur.

Hambatan dalam Kolaborasi dan Interaksi

Kurangnya interaksi langsung dalam pembelajaran daring berdampak negatif pada kolaborasi siswa, yang merupakan elemen esensial dalam PBL. Dalam model PBL, kolaborasi dan diskusi aktif adalah inti dari proses pembelajaran, karena aktivitas ini tidak hanya mendukung pembelajaran konten, tetapi juga mengembangkan

keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kerja tim (Barrows, 1996; Schmidt et al., 2011). Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa banyak siswa cenderung pasif dan lebih memilih menunggu instruksi dari guru saat bekerja dalam kelompok daring. Kondisi ini bertentangan dengan tujuan PBL yang mendorong pembelajaran yang konstruktif dan berorientasi pada siswa (Triyanto et al., 2016). Menurut Triyanto et al. (2016), keterbatasan interaksi sosial dalam pembelajaran daring dapat menimbulkan perasaan isolasi di antara siswa, yang pada gilirannya mengurangi motivasi dan inisiatif untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan kelompok.

Sebagai respons terhadap hambatan ini, guru dalam penelitian ini mencoba menggunakan fitur *breakout room* untuk memecah kelompok besar menjadi kelompok-kelompok kecil, yang memungkinkan setiap siswa berkontribusi secara lebih efektif. Selain itu, pemberian peran spesifik, seperti moderator atau pencatat dalam setiap kelompok, terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan rasa tanggung jawab setiap siswa dalam diskusi kelompok. O'Flaherty & Phillips (2015) menunjukkan bahwa pemberian peran yang jelas dalam kelompok pembelajaran tidak hanya meningkatkan partisipasi aktif siswa tetapi juga mendorong mereka untuk lebih terlibat dalam pemecahan masalah dan berkolaborasi secara produktif. Selain meningkatkan keterlibatan, strategi pembagian peran ini juga membantu membangun keterampilan komunikasi dan organisasi yang penting dalam konteks pembelajaran daring (Wong & Looi, 2011).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa meskipun interaksi fisik tidak terjadi, pembelajaran daring dapat tetap memfasilitasi kolaborasi efektif jika didukung oleh pengaturan yang tepat, seperti penggunaan kelompok kecil yang terstruktur. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Hrastinski (2008), pembelajaran kolaboratif dalam lingkungan daring memerlukan penyesuaian strategi yang lebih intensif dibandingkan pembelajaran tatap muka untuk mengatasi potensi keengganan siswa berinteraksi. Pengaturan kelompok kecil dengan peran yang ditetapkan ini menjadi contoh bagaimana *platform* daring dapat dimanfaatkan untuk mendukung kolaborasi dan komunikasi yang lebih intensif antar siswa, bahkan dalam keterbatasan interaksi fisik. Dengan cara ini lingkungan pembelajaran daring dapat dirancang untuk tetap memenuhi kebutuhan akan interaksi

sosial dan keterlibatan aktif, dimana hal ini merupakan komponen penting dalam model PBL.

Hambatan dalam Pemahaman Materi

Pemahaman materi merupakan tantangan besar dalam penerapan PBL daring, terutama karena keterbatasan bimbingan langsung dari guru. Dalam konteks pembelajaran PBL, siswa diharapkan dapat mengembangkan pemahaman secara mandiri melalui proses pemecahan masalah. Keterbatasan interaksi tatap muka membuat siswa sering kebingungan saat harus memahami konsep-konsep yang kompleks tanpa arahan langsung dari guru. Guru dalam penelitian ini melaporkan bahwa beberapa siswa merasa frustrasi ketika berusaha memahami materi secara mandiri, terutama saat dihadapkan pada tugas-tugas yang membutuhkan keterampilan berpikir kritis dan analisis mendalam. Kondisi ini sesuai dengan temuan Hung et al. (2008), yang menekankan pentingnya peran fasilitator dalam PBL untuk memberikan arahan yang diperlukan agar siswa tetap fokus pada pemecahan masalah. Keberadaan fasilitator yang aktif membantu menjaga proses pembelajaran tetap terarah, yang sayangnya sering kali kurang terakomodasi dalam lingkungan daring di mana interaksi langsung terbatas (Hung et al., 2008; Dhawan, 2020).

Kurangnya kehadiran fisik guru dalam pembelajaran daring menghambat komunikasi dua arah yang diperlukan untuk memastikan siswa benar-benar memahami materi. Bagi siswa yang membutuhkan penjelasan tambahan atau penyesuaian pendekatan belajar, ketiadaan interaksi tatap muka dapat berdampak signifikan pada pemahaman mereka. Savery dan Duffy (1995) mencatat bahwa dalam PBL, panduan yang jelas dan terstruktur sangat penting untuk memberikan pemahaman langkah demi langkah yang membantu siswa dalam menjalani proses pembelajaran mandiri. Dalam lingkungan daring, panduan ini menjadi semakin penting untuk mengurangi risiko kebingungan dan menjaga siswa tetap fokus pada tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, guru dalam penelitian ini mencoba mengatasi tantangan ini dengan memberikan panduan terstruktur, instruksi lebih terperinci, dan menyediakan sesi tanya jawab tambahan di luar waktu pembelajaran utama untuk mendukung siswa yang kesulitan. Menurut penelitian oleh Keengwe dan Kidd (2010), sesi tambahan yang berfokus pada tanya jawab atau klarifikasi materi dapat membantu menjembatani

kesenjangan pemahaman dalam pembelajaran daring, memungkinkan siswa untuk merasa lebih didukung dalam mengatasi kesulitan yang mereka hadapi.

Beberapa poin seperti strategi seperti pemberian panduan yang lebih jelas, sesi bimbingan tambahan, serta penyediaan materi tambahan yang dirancang khusus untuk kebutuhan siswa dalam pembelajaran daring dapat membantu meminimalisir kendala pemahaman dalam PBL. Savery dan Duffy (1995) menekankan bahwa bimbingan semacam ini tidak hanya membantu siswa memahami materi tetapi juga memungkinkan mereka mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan mandiri, yang sangat penting dalam pembelajaran berbasis masalah. Pendekatan yang lebih terarah akan membantu menciptakan lingkungan pembelajaran daring yang lebih mendukung, meskipun keterbatasan bimbingan langsung tetap menjadi tantangan yang perlu diperhatikan.

Penurunan Motivasi Siswa

Motivasi siswa yang menurun dalam pembelajaran daring merupakan hambatan signifikan yang dapat mengurangi efektivitas penerapan PBL. Lingkungan rumah yang penuh distraksi sering kali tidak kondusif untuk belajar, karena terdapat banyak faktor yang mengganggu konsentrasi siswa, seperti anggota keluarga, televisi, atau bahkan kenyamanan pribadi yang berlebihan. Ketika siswa tidak berada dalam pengawasan langsung guru, suasana belajar yang kurang terstruktur ini dapat menyebabkan penurunan motivasi dan keterlibatan dalam pembelajaran aktif seperti PBL. Sejalan dengan temuan ini, Bao (2020) mencatat bahwa lingkungan rumah yang kurang mendukung dapat menghambat konsentrasi siswa dalam pembelajaran daring, yang pada gilirannya mengurangi efektivitas dan dampak dari metode pembelajaran yang mengandalkan keterlibatan dan interaksi aktif.

Guru dalam penelitian ini menerapkan strategi penghargaan bagi siswa yang aktif serta membagi tugas menjadi bagian-bagian kecil yang lebih mudah dikelola. Strategi penghargaan ini bertujuan untuk menciptakan perasaan pencapaian dan pengakuan atas usaha siswa, yang menurut Deci dan Ryan (1985) dapat meningkatkan motivasi intrinsik. Deci dan Ryan (1985) menjelaskan bahwa pemberian apresiasi atau penghargaan meningkatkan perasaan berharga dan pencapaian individu, yang mendorong mereka untuk terlibat

lebih aktif dan konsisten dalam proses pembelajaran.

Penerapan strategi pembagian tugas menjadi langkah yang lebih kecil juga penting, di mana tugas-tugas sering kali kompleks dan membutuhkan pemecahan masalah yang mendalam. Dengan memecah tugas menjadi bagian-bagian yang lebih terukur, siswa merasa bahwa tugas tersebut lebih dapat dikelola dan tidak terlalu membebani. Penelitian oleh Zimmerman dan Moylan (2009) menunjukkan bahwa pemberian tugas kecil dengan tujuan yang jelas dapat membantu siswa mengembangkan perasaan pencapaian yang berkelanjutan, yang penting untuk mempertahankan motivasi dalam jangka panjang. Pembagian tugas ini memungkinkan siswa untuk merasakan keberhasilan bertahap, yang meningkatkan rasa kompetensi dan memperkuat motivasi untuk terus mengikuti proses belajar. Strategi ini membantu mengurangi tingkat kecemasan yang mungkin muncul ketika siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang terasa berat atau sulit diatasi secara mandiri (Zimmerman & Moylan, 2009).

Strategi pemberian penghargaan dan pembagian tugas menjadi bagian yang lebih kecil menunjukkan bahwa kombinasi antara tantangan yang terukur dan apresiasi terhadap usaha siswa dapat membantu mempertahankan motivasi mereka dalam pembelajaran daring, terutama pada tugas-tugas kompleks seperti PBL. Pendekatan ini membuat guru tidak hanya meningkatkan motivasi tetapi juga memungkinkan siswa untuk mengelola proses belajar mereka dengan lebih baik dan tetap terlibat dalam lingkungan yang kurang mendukung seperti pembelajaran daring di rumah.

Solusi untuk Mengatasi Hambatan Kolaborasi dan Interaksi

Solusi yang diterapkan oleh guru seperti penggunaan fitur *breakout room* dan pemberian peran spesifik dalam kelompok berdampak signifikan membantu mengatasi hambatan kolaborasi dan interaksi di lingkungan pembelajaran daring. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring sering kali menurun akibat terbatasnya interaksi langsung, dan penggunaan *breakout room* memberikan solusi efektif untuk memperbaiki situasi ini. Dengan memecah siswa menjadi kelompok-kelompok kecil melalui *breakout room* memungkinkan diskusi yang lebih intensif dan berfokus, sehingga setiap anggota kelompok

memiliki kesempatan lebih besar untuk terlibat dan berkontribusi aktif. Pengaturan ini juga mengurangi kecenderungan siswa untuk pasif karena skala kelompok yang lebih kecil meningkatkan kebutuhan untuk berpartisipasi, terutama dalam model PBL yang menekankan partisipasi aktif dalam memecahkan masalah nyata.

Pemberian peran spesifik seperti moderator, pencatat, atau pemimpin diskusi, juga terbukti mendorong keterlibatan yang lebih besar dan membantu siswa merasa lebih bertanggung jawab dalam proses belajar. Menurut penelitian O'Flaherty dan Phillips (2015), pemberian peran yang jelas dalam kelompok pembelajaran tidak hanya meningkatkan partisipasi aktif siswa tetapi juga memperbaiki kualitas kolaborasi, karena peran spesifik ini membantu mengarahkan diskusi, menjaga keteraturan, dan memastikan bahwa setiap suara didengar. Dengan demikian siswa lebih terdorong untuk menyampaikan ide dan pandangan mereka, sementara peran pencatat atau moderator memastikan bahwa diskusi berjalan terstruktur, yang penting dalam lingkungan daring yang sering kali memiliki keterbatasan waktu.

Pemberian peran dalam kelompok telah didukung oleh literatur lain sebagai strategi yang meningkatkan rasa tanggung jawab individu terhadap hasil kelompok. Menurut Baines et al. (2016), pembelajaran kooperatif dalam kelompok kecil yang terstruktur dengan peran spesifik membantu mengembangkan keterampilan interpersonal siswa, yang mencakup kemampuan komunikasi, kepemimpinan, dan pengambilan keputusan. Peran-peran ini dalam PBL dapat membantu siswa untuk lebih fokus dan terarah dalam menjalani proses pemecahan masalah, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran kolaboratif. Sebagai contoh, peran moderator dalam kelompok dapat mendorong siswa untuk memastikan bahwa semua anggota berkontribusi, sementara peran pencatat memastikan bahwa hasil diskusi terdokumentasi dengan baik, sehingga proses pembelajaran dapat dirujuk kembali jika diperlukan (Johnson dan Johnson, 2009).

Penggunaan fitur *breakout room* dan pengaturan peran spesifik dalam kelompok memungkinkan siswa berkolaborasi dengan lebih produktif, bahkan tanpa kehadiran fisik. Pengaturan kelompok kecil yang terstruktur juga dapat mengurangi perasaan isolasi yang sering muncul dalam pembelajaran daring, membuat siswa merasa lebih terhubung dan didukung oleh rekan-rekannya.

Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Hrastinski (2008), yang menunjukkan bahwa struktur kelompok kecil dalam pembelajaran daring meningkatkan interaksi sosial dan komunikasi, faktor penting yang mendukung keberhasilan pembelajaran berbasis masalah. Dengan strategi ini, guru dapat menciptakan pengalaman belajar daring yang lebih interaktif dan mendukung kolaborasi, yang sangat penting untuk keberhasilan PBL di lingkungan yang terbatas secara fisik.

Solusi untuk Meningkatkan Pemahaman Materi

Pemberian panduan terstruktur dan sesi tanya jawab tambahan menjadi solusi penting yang diterapkan guru untuk meningkatkan pemahaman materi siswa dalam PBL daring. Pembelajaran daring mengakibatkan interaksi tatap muka terbatas, sehingga panduan yang jelas dan terstruktur sangat membantu siswa untuk memahami materi yang kompleks dan mengikuti alur pembelajaran dengan lebih baik, terutama ketika mereka dituntut untuk bekerja secara mandiri. Savery dan Duffy (1995) menekankan bahwa instruksi yang terstruktur dalam PBL berfungsi sebagai kerangka acuan bagi siswa, memastikan mereka dapat mengikuti tahapan dengan jelas dan memahami tujuan dari setiap langkah dalam tugas pemecahan masalah. Dengan adanya panduan ini siswa memiliki petunjuk yang dapat diandalkan, sehingga mereka tidak hanya memahami tugas-tugas spesifik tetapi juga mencapai pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep yang lebih luas dan relevansi praktisnya dalam konteks dunia nyata (Savery & Duffy, 1995; Barrows, 1986).

Sesi tanya jawab tambahan yang disediakan guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai materi yang sulit dipahami atau konsep yang belum sepenuhnya mereka kuasai. Interaksi langsung dan kesempatan untuk bertanya dalam pembelajaran daring sering kali terbatas dibandingkan dengan pembelajaran tatap muka, yang dapat mengakibatkan siswa merasa terisolasi atau ragu untuk mencari klarifikasi. Dengan sesi tanya jawab tambahan, guru dapat menjelaskan konsep yang lebih kompleks dan membantu siswa memahami setiap tahapan pemecahan masalah dengan lebih baik. Penelitian oleh Azevedo dan Cromley (2004) menunjukkan bahwa dukungan tambahan dalam bentuk tanya jawab atau bimbingan yang terfokus sangat penting dalam pembelajaran daring, karena membantu siswa merasa lebih didukung dan memungkinkan

mereka untuk mencapai pemahaman yang lebih baik tentang materi.

Panduan terstruktur dan sesi tanya jawab ini juga berfungsi sebagai alat penting untuk mengurangi kebingungan dan kecemasan yang sering muncul saat siswa dihadapkan dengan tugas-tugas mandiri. Dengan menyediakan bimbingan yang jelas, guru memastikan bahwa siswa memiliki pedoman langkah demi langkah, yang tidak hanya mempermudah pemahaman tetapi juga membantu meningkatkan kepercayaan diri mereka dalam menyelesaikan tugas. Menurut Vygotsky (1978), bimbingan ini menciptakan zona perkembangan proksimal di mana siswa dapat belajar secara efektif dengan bantuan yang sesuai. Dukungan terstruktur ini memungkinkan siswa untuk meraih pemahaman lebih tinggi dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah secara mandiri. Pendekatan ini dapat membuat pembelajaran daring dapat dioptimalkan untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam lingkungan yang terbatas dari segi interaksi tatap muka.

Strategi pemberian panduan terstruktur dan sesi tanya jawab tambahan tidak hanya membantu siswa menguasai konsep yang kompleks, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam menjalani proses pembelajaran mandiri, yang merupakan keterampilan penting dalam era digital saat ini. Dukungan ini memberikan siswa fondasi yang kokoh untuk menghadapi tantangan PBL, meskipun dalam kondisi pembelajaran yang penuh keterbatasan seperti pembelajaran daring.

Strategi Meningkatkan Motivasi Siswa

Penurunan motivasi siswa dalam pembelajaran daring menjadi salah satu tantangan utama dalam penerapan PBL, karena pembelajaran daring sering kali tidak mampu meniru suasana yang terstruktur dan interaktif seperti dalam pembelajaran tatap muka. Pembelajaran daring menuntut kemandirian dan kedisiplinan siswa yang lebih tinggi, namun sering kali kurang menyediakan elemen interaktif yang membantu membangun keterikatan emosional dengan materi pembelajaran maupun interaksi dengan guru dan teman. Lingkungan rumah yang penuh dengan distraksi, seperti perangkat hiburan, anggota keluarga, atau bahkan kewajiban rumah tangga, dapat membuat siswa kehilangan fokus dan motivasi untuk terlibat dalam pembelajaran yang aktif. Hal ini menyebabkan siswa mudah teralihkan dari tugas-

tugas belajar dan kehilangan motivasi untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran daring (Bao, 2020).

Beberapa guru mencoba mengatasi hambatan ini dengan menerapkan strategi peningkatan motivasi seperti pemberian penghargaan bagi siswa yang aktif dan membagi tugas besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, sehingga memudahkan siswa untuk mengelola tugas secara lebih efektif. Pemberian penghargaan baik berupa pujian, pengakuan, atau pemberian peran istimewa dalam kelas, dapat meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk berpartisipasi dalam pembelajaran daring. Strategi ini selaras dengan teori motivasi yang dikemukakan oleh Deci dan Ryan (1985), yang menekankan bahwa motivasi intrinsik, yaitu motivasi yang didorong oleh minat pribadi dan perasaan pencapaian, memainkan peran penting dalam keterlibatan siswa. Menurut Ryan dan Deci (2000), ketika siswa menerima penghargaan atau apresiasi atas kontribusi positif mereka, mereka merasa dihargai dan diakui, yang meningkatkan minat mereka untuk berpartisipasi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Lebih jauh, hal ini dapat menciptakan suasana yang kondusif di mana siswa lebih terdorong untuk melakukan yang terbaik.

Membagi tugas besar menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan mudah dicapai dapat membantu siswa merasa lebih mampu mengelola tugas mereka, yang berkontribusi pada peningkatan rasa percaya diri dan motivasi belajar. Menurut Schunk (1990), tugas yang tersegmentasi memberikan siswa perasaan pencapaian pada setiap tahapan, yang penting untuk membangun momentum dan rasa kontrol terhadap proses belajar mereka. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk lebih realistis dalam mengatur waktu dan sumber daya yang mereka miliki, yang penting dalam lingkungan belajar yang menuntut kemandirian tinggi. Segmen tugas yang lebih kecil juga membantu mengurangi kecemasan yang sering muncul saat siswa dihadapkan pada tugas-tugas besar yang mungkin terasa terlalu sulit atau memberatkan (Schunk, 1990; Zimmerman & Moylan, 2009).

Penerapan strategi ini menunjukkan bahwa dengan memberikan apresiasi yang konsisten kepada siswa yang aktif, guru dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih mendukung dan menghargai keterlibatan. Apresiasi yang diberikan secara terbuka di kelas baik secara verbal atau dalam bentuk penghargaan lain dapat

menciptakan suasana kompetisi yang sehat di antara siswa, di mana mereka termotivasi untuk saling bersaing secara positif. Studi terbaru oleh Kim dan Frick (2011) menunjukkan bahwa penghargaan yang diberikan secara konsisten dalam kelas daring meningkatkan perasaan siswa bahwa upaya mereka diakui dan dihargai, yang pada akhirnya memperkuat motivasi mereka untuk terlibat dalam pembelajaran. Dengan demikian, penerapan strategi ini menunjukkan bahwa dukungan emosional dan struktural, melalui pemberian apresiasi dan penyusunan tugas yang terstruktur, dapat membantu menjaga motivasi siswa dalam pembelajaran daring, terutama dalam pendekatan PBL yang membutuhkan keterlibatan aktif dan kemandirian yang tinggi.

KESIMPULAN

Penerapan Problem-Based Learning (PBL) dalam pembelajaran daring menghadapi berbagai tantangan, termasuk hambatan teknis, keterbatasan interaksi dan kolaborasi, kesulitan dalam pemahaman materi, serta penurunan motivasi siswa. Hambatan teknis seperti keterbatasan perangkat dan koneksi internet yang tidak stabil mengurangi efektivitas PBL. Kurangnya interaksi langsung dalam pembelajaran daring juga memengaruhi kolaborasi antar siswa. Pemahaman materi yang kompleks menjadi tantangan bagi siswa, dimana mereka mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran mandiri tanpa arahan langsung. Motivasi siswa juga cenderung menurun dalam lingkungan pembelajaran daring karena distraksi lingkungan rumah dan keterbatasan interaksi dengan guru dan teman.

Guru berupaya mengatasi kendala ini melalui beberapa strategi seperti penggunaan *breakout room* untuk meningkatkan kolaborasi, pemberian peran dalam kelompok untuk meningkatkan keterlibatan, panduan terstruktur dan sesi tanya jawab tambahan untuk membantu pemahaman, serta penghargaan dan segmentasi tugas untuk mempertahankan motivasi. Strategi-strategi ini terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas interaksi, pemahaman, dan keterlibatan siswa, meskipun dalam kondisi pembelajaran daring yang penuh keterbatasan.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada beberapa aspek yang memengaruhi implementasi dan evaluasi efektivitas PBL dalam pembelajaran daring. Keterbatasan interaksi tatap muka dalam lingkungan daring tetap menjadi kendala utama,

terutama dalam meningkatkan keterlibatan emosional siswa dan pemahaman materi yang kompleks. Pertama, meskipun strategi daring seperti *breakout room* dan peran kelompok diterapkan, ketidakhadiran fisik guru dan teman sekelas dalam proses pembelajaran masih mengurangi efektivitas interaksi, sehingga pendekatan alternatif seperti pembelajaran *hybrid* perlu dieksplorasi. Kedua, terdapat kendala infrastruktur dan akses sumber daya yang tidak merata di kalangan siswa, di mana tidak semua siswa memiliki akses yang memadai terhadap perangkat dan koneksi internet berkualitas tinggi. Keterbatasan ini memengaruhi kesetaraan partisipasi siswa dan mengurangi potensi solusi yang diterapkan dalam konteks PBL daring. Ketiga, pengukuran perubahan motivasi dan pemahaman siswa dalam penelitian ini mengandalkan laporan subjektif dari guru, yang mungkin tidak sepenuhnya mencerminkan pengalaman siswa secara objektif. Pengukuran yang lebih terstruktur seperti survei siswa perlu dipertimbangkan dalam penelitian mendatang untuk mendapatkan data yang lebih akurat terkait dampak strategi pembelajaran daring yang diterapkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Allen, I. E., Seaman, J., Poulin, R., & Straut, T. T. (2016). *Online Report Card: Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC. <http://onlinelearningconsortium.org/read/online-report-card-tracking-online-education-united-states-2015/>
- Anderson, J. C. (2007). Effect of Problem-Based Learning on Knowledge Acquisition, Knowledge Retention, and Critical Thinking Ability of Agriculture Students in Urban Schools. In *University of Missouri--Columbia* (Issue May). <https://mospace.umsystem.edu/xmlui/bitstream/handle/10355/4832/research.pdf?s>
- Azevedo, R., & Cromley, J. G. (2004). Does Training on Self-Regulated Learning Facilitate Students' Learning With Hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96(3), 523–535. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.96.3.523>
- Baines, E., Blatchford, P., & Kutnick, P. (2016). *Promoting Effective Group Work in the Primary Classroom*. Routledge.

- <https://doi.org/10.4324/9781315730363>
- Bao, W. (2020). COVID-19 and online teaching in higher education: A case study of Peking University. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(2), 113–115. <https://doi.org/10.1002/hbe2.191>
- Barbour, M. K., & Reeves, T. C. (2009). The reality of virtual schools: A review of the literature. *Computers and Education*, 52(2), 402–416. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.09.009>
- Barrows, H. (2002). Is it truly possible to have such a thing as dPBL? *Distance Education*, 23(1), 119–122. <https://doi.org/10.1080/01587910220124026>
- Barrows, H. S. (1996). Problem-Based Learning in Medicine and Beyond: A Brief Overview. In *New Direction for Teaching and Learning*. Jossey-Bass Publishers.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp0630a>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2271-7>
- Dhawan, S. (2020). Online Learning: A Panacea in the Time of COVID-19 Crisis. *Journal of Educational Technology Systems*, 49(1), 5–22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
- Hmelo-Silver, C. E., Bridges, S. M., & Mckeown, J. M. (2019). Epistemology of PBL Facilitation. In *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning* (pp. 297–319). John Wiley & Sons, Inc.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and Synchronous Cooperation. *Educause Quarterly*, 4, 51–55. https://doi.org/10.1007/978-4-431-66942-5_22
- Hung, W. (2011). Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 59(4), 529–552. <https://doi.org/10.1007/s11423-011-9198-1>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365–379. <https://doi.org/10.3102/0013189X09339057>
- Keengwe, J., & Kidd, T. (2010). Towards best practices in online learning and teaching in higher education. ... *Journal of Online Learning and Teaching*, 6(2), 533–541. http://jolt.merlot.org/vol6no2/keengwe_0610.htm
- Kim, K.-J., & Frick, T. W. (2011). Changes in Student Motivation During Online Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 44(1), 1–23. <https://doi.org/10.2190/EC.44.1.a>
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Patton, M. Q. (2018). Facilitating Evaluation: Principles in Practice. In *American Journal of Evaluation* (Vol. 39, Issue 2). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781506347592>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>
- Savery, J. R., & Duffy, T. M. (1995). Problem based learning: An instructional model and its constructivist framework. *Educational Technology*, 35(1991), 31–38. <https://doi.org/10.47405-1006>
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I., & Yew, E. H. J. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical Education*, 45(8), 792–806. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.04035.x>

- Schunk, D. H. (1990). Goal Setting and Self-Efficacy During Self-Regulated Learning. *Educational Psychologist*, 25(1), 71–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep2501_6
- Setiawan, B., & Iasha, V. (2020). Covid-19 Pandemic: The Influence of Full-Online Learning for Elementary School in Rural Areas. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 114–123.
- Triyanto, S. A., Susilo, H., & Rohman, F. (2016). Penerapan Blended-Problem Based Learning dalam Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1252–1260.
- Vygotsky. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Wong, L. H., & Looi, C. K. (2011). What seems do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. *Computers and Education*, 57(4), 2364–2381. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.06.007>
- Yang, C. C., Tsai, I. C., Kim, B., Cho, M. H., & Laffey, J. M. (2006). Exploring the relationships between students' academic motivation and social ability in online learning environments. *Internet and Higher Education*, 9(4), 277–286. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.08.002>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications* (6th ed.). SAGE Publications Inc.
- Zimmerman, B. J., & Moylan, A. R. (2009). Self-Regulation: Where Metacognition and Motivation Intersect. *Handbook of Metacognition in Education*, January 2009, 299–315.