

Peran *Self-Efficacy* dalam Efektivitas Pembelajaran Berbasis Teknologi: Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis (SLR)

Prihatin¹, Dedi Kuswandi², Ika Andri Farida³

^{1,2,3}Universitas Negeri Malang

E-mail Korespondensi : prytha.tyasprihatin@gmail.com

Abstract: *This study aims to analyze the role of self-efficacy in the effectiveness of technology-based learning through a systematic literature review designed to identify patterns, contributing factors, and pedagogical implications across studies. The research method involved selecting articles through a rigorous screening procedure using PRISMA standards, resulting in a set of relevant studies that were then thematically analyzed. The findings indicate that self-efficacy functions as a key psychological factor mediating the relationship between technology use and learning outcomes, particularly by enhancing motivation, engagement, persistence, and self-regulation. The development of self-efficacy is supported by the quality of digital learning design, structured success experiences, social support in the learning process, and learners' technopedagogical competence. The study concludes that the effectiveness of technology-based learning does not depend on the platform used, but rather on learning experiences designed to foster learners' confidence. It recommends strengthening instructional design, improving learner competence, and expanding research across different educational levels to deepen understanding of the role of self-efficacy in digital learning contexts.*

Keywords: *Self-Efficacy, Technology-Based Learning, Instructional Design, Learning Effectiveness, Educational Technology*

1. Pengantar

Lanskap pembelajaran di Indonesia mengalami transformasi signifikan pada era pascapandemi Covid-19 yang bergerak dari paradigma pembelajaran tatap muka konvensional menuju ekosistem pembelajaran berbasis teknologi kompleks dan terintegrasi. Perubahan ini sejalan dengan perkembangan Revolusi Industri 4.0 yang percepatannya meningkat drastis selama pandemi sehingga memaksa institusi pembelajaran melakukan adaptasi darurat menuju pembelajaran jarak jauh. Arah transformasi tersebut selaras dengan Peta Jalan Pembelajaran Indonesia (PJPI) Tahun 2025 - 2045 (Datadikdasmen, 2025) yang menempatkan digitalisasi sekolah sebagai pilar strategis peningkatan kualitas sumber daya manusia (Setiyono et al., 2025; Thahir & Rostini, 2025). Implementasi teknologi informasi kemudian berkembang menjadi infrastruktur pedagogis vital di seluruh jenjang pembelajaran, mulai dari pemanfaatan sumber daya digital dan model *blended learning* berbantuan video animasi di tingkat sekolah dasar (Afrilia et al., 2022; Fitri & Ardipal, 2021; Ponza et al., 2018) hingga strategi pembelajaran daring berbasis

riset yang mendorong kemandirian mahasiswa di perpembelajaran tinggi (Kuntarto, 2017; Wijayanti et al., 2020). Transformasi ini juga menuntut peningkatan kompetensi pedagogis digital pembelajar melalui penguasaan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) sebagai jaminan kualitas pembelajaran selama masa krisis (Nurani et al., 2024).

Integrasi teknologi pembelajaran secara masif tersebut tidak berlangsung tanpa kendala karena realitas empiris menunjukkan adanya kesenjangan tajam antara ketersediaan infrastruktur digital (*technological availability*) dan kesiapan psikologis penggunaannya (*psychological readiness*) (Ahmad Taufik et al., 2025). Transisi ke pembelajaran daring tidak hanya dibatasi oleh persoalan teknis seperti ketidakstabilan jaringan internet, biaya kuota data yang tinggi, dan ketimpangan akses perangkat digital (Dedy et al., 2025; Pratiwi, 2020), melainkan juga menimbulkan tekanan psikologis yang substansial bagi pemelajar. Berbagai studi melaporkan munculnya kecemasan, kepanikan, dan perasaan kewalahan yang berkontribusi pada penurunan motivasi belajar akibat perubahan lingkungan akademik

yang mendadak serta tuntutan adaptasi cepat (Fauziyyah et al., 2021; Ilahi et al., 2021; NurCita & Susantiningsih, 2020; Sari & Mubarak, 2021). Hambatan ini semakin diperburuk oleh rendahnya literasi digital dan fenomena kecemasan komputer (*computer anxiety*) sehingga ketidakyakinan pemelajar dan mahasiswa dalam mengoperasikan perangkat lunak tertentu menghambat partisipasi aktif dan menurunkan intensi penggunaan teknologi (Kusmaeni et al., 2022). Tantangan serupa juga dialami oleh orang tua dan pembelajar yang dituntut mengembangkan kompetensi teknis serta pola adaptasi perilaku baru untuk mendukung keberhasilan pembelajaran digital khususnya bagi pemelajar dari kelompok rentan (Misbahudholam & Hardiansyah, 2021; susanti et al., 2025). Akumulasi tekanan teknis, psikologis, dan beban kognitif tersebut pada akhirnya berkontribusi pada munculnya *technostress*, yaitu kondisi ketika teknologi yang semestinya memfasilitasi pembelajaran justru dipersepsikan sebagai sumber hambatan yang menurunkan motivasi, kenyamanan, dan efektivitas proses akademik.

Merespons tantangan psikologis dan teknis yang muncul dalam pembelajaran digital, literatur pembelajaran menempatkan efikasi diri (*self-efficacy*) sebagai konstruksi kognitif sentral yang menentukan keberhasilan adaptasi teknologi. Dalam konteks pembelajaran daring yang minim pengawasan langsung, keyakinan individu terhadap kemampuan diri terbukti menjadi prediktor kuat bagi motivasi belajar, capaian akademik, dan penguasaan kompetensi tingkat tinggi seperti kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Heo et al., 2021; Rahman et al., 2023). Pemelajar dengan tingkat efikasi diri tinggi cenderung menunjukkan regulasi diri (*self-regulated learning*) yang lebih efektif, menafsirkan hambatan teknis sebagai tantangan yang perlu dikuasai (*mastery orientation*), dan mampu meningkatkan performa kognitif maupun spasial ketika berinteraksi dengan multimedia interaktif (Andriani, 2025; Chairunnisa et al., 2021). Keyakinan diri tersebut juga berperan dalam memfasilitasi *academic flow* yaitu kondisi keterlibatan mental optimal yang mendorong pemelajar fokus dan tenggelam secara positif dalam aktivitas belajar daring tanpa terdistraksi oleh kompleksitas teknologi (Nugroho et al., 2022). Dalam lingkungan pembelajaran kolaboratif digital (CSCL), efikasi diri mendorong partisipasi aktif, rasa tanggung

jawab kolektif, dan strategi metakognitif yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas-tugas kolaboratif (Razak, 2025). Dengan demikian, penguatan efikasi diri dapat dipandang sebagai prasyarat fundamental agar teknologi berfungsi secara efektif sebagai instrumen pedagogis dan mampu menghasilkan pengalaman belajar yang bermakna serta memuaskan (Schatzi et al., 2025).

Kendati diskursus mengenai efikasi diri dalam pembelajaran di Indonesia telah berkembang pesat, kecenderungan literatur saat ini masih bersifat terfragmentasi, granular, dan berfokus pada konteks penelitian yang sempit. Sebagian besar studi membatasi diri pada evaluasi efektivitas model pedagogis atau media pembelajaran tertentu, seperti penggunaan video animasi (Ponza et al., 2018), perangkat lunak spesifik (Wicaksono et al., 2024), atau pendekatan CORE dan *Problem-Based Learning* (Indrawati, 2025; Wahidah et al., 2024) yang menghasilkan temuan lokal dan kurang mencerminkan dinamika psikologis pemelajar secara makro dan nasional. Keterbatasan ini semakin menonjol karena belum adanya tinjauan sistematis yang memetakan perkembangan efikasi diri dalam dua fase kritis transformasi digital pembelajaran di Indonesia: pertama, fase adaptasi darurat (2015–2022) yang ditandai respons cepat dan mekanisme bertahan terhadap perubahan mendadak akibat pandemi dan kedua, fase transformasi matang (2023–2025) ketika teknologi telah berfungsi sebagai norma baru dalam ekosistem pembelajaran. Ketiadaan sintesis komparatif antara kedua fase tersebut menciptakan celah epistemologis yang signifikan karena profil psikologis pemelajar dalam situasi krisis sangat berbeda dari tuntutan adaptasi pada era pascapandemi yang relatif stabil namun dihadapkan pada kompleksitas teknologi yang semakin berkembang.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif peran efikasi diri (*self-efficacy*) terhadap efektivitas pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Dengan mengadopsi protokol *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA), studi ini menyintesis bukti empiris dari publikasi ilmiah dalam rentang satu dekade (2015–2025) untuk memastikan objektivitas, transparansi, dan replikasi proses seleksi data. Kontribusi utama sekaligus kebaruan penelitian ini terletak pada analisis komparatif yang menguraikan evolusi tren penelitian dan dinamika perubahan profil

efikasi diri pemelajar pada dua fase kritis transformasi digital.

Secara spesifik, penelitian ini dirancang untuk menjawab empat pertanyaan utama yaitu (RQ1) bagaimana tren perkembangan publikasi dan karakteristik demografis penelitian mengenai efikasi diri dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia; (RQ2) bagaimana pengaruh efikasi diri terhadap efektivitas pembelajaran, termasuk capaian akademik, keterlibatan, dan kepuasan pemelajar; (RQ3) apa platform teknologi yang paling banyak dikaji dalam kaitannya dengan tingkat efikasi diri pemelajar; dan (RQ4) apa faktor internal maupun eksternal yang menjadi anteseden utama pembentukan efikasi diri pada dua fase transformasi digital tersebut.

Melalui pemetaan sistematis tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menyediakan kerangka acuan yang komprehensif bagi pembelajar dan pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi pedagogis yang selaras dengan Peta Jalan Pembelajaran Nasional sehingga kesiapan psikologis pemelajar dapat berkembang seiring percepatan inovasi teknologi serta proses digitalisasi infrastruktur pembelajaran modern.

2. Tinjauan Literatur

Kajian literatur mengenai self-efficacy dalam pembelajaran berbasis teknologi menunjukkan bahwa efikasi diri merupakan faktor psikologis utama yang memengaruhi efektivitas belajar digital. Teori efikasi diri yang dikembangkan oleh Bandura menekankan keyakinan individu terhadap kemampuan dirinya dalam menyelesaikan tugas sebagai prediktor penting bagi motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar (Bandura, 1997). Dalam konteks pembelajaran daring, penelitian Sweller, Ayres, & Kalyuga (2019) melalui Cognitive Load Theory menegaskan bahwa keyakinan diri berperan dalam mengelola beban kognitif sehingga pemelajar lebih mampu memproses informasi secara efektif.

Studi di Indonesia menunjukkan bahwa self-efficacy berhubungan erat dengan kesiapan mahasiswa menghadapi pembelajaran daring. Misalnya, penelitian Kuntarto (2017) menemukan bahwa mahasiswa dengan efikasi diri tinggi lebih mampu beradaptasi dengan sistem e-learning dan menunjukkan kemandirian belajar yang lebih baik. Demikian pula, penelitian Rahman et al. (2023) menegaskan bahwa efikasi diri berperan sebagai mediator

antara penggunaan teknologi dan capaian akademik, khususnya dalam meningkatkan motivasi dan regulasi diri.

Selain itu, literatur internasional menyoroti peran Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dalam membentuk efikasi diri guru dan mahasiswa. Sidik et al. (2022) menunjukkan bahwa efikasi diri komputer (Computer Self-Efficacy) berkontribusi pada kompetensi TPACK, yang pada gilirannya meningkatkan integrasi teknologi dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan temuan Fortuna et al. (2022) yang menekankan bahwa efikasi diri digital memperkuat motivasi berprestasi dan partisipasi aktif dalam pembelajaran daring.

Secara keseluruhan, tinjauan literatur menegaskan bahwa self-efficacy tidak hanya memengaruhi hasil belajar, tetapi juga menjadi fondasi psikologis yang memungkinkan pemelajar mengatasi hambatan teknis, beban kognitif, dan tekanan psikologis dalam ekosistem pembelajaran digital. Dengan demikian, penguatan efikasi diri melalui desain instruksional yang berkualitas, pengalaman keberhasilan yang terstruktur, serta dukungan sosial menjadi strategi penting untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

3. Metode

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menyintesis literatur yang relevan mengenai peran *self-efficacy* dalam ekosistem pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia. Protokol tinjauan disusun dengan mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Pendekatan sistematis ini dipilih untuk meminimalkan bias subjektif, memastikan transparansi dalam proses seleksi data, dan menjamin replikabilitas studi sehingga pemetaan terhadap bukti empiris yang tersebar luas dapat dilakukan secara komprehensif.

3.2. Strategi Pencarian Data

Pencarian literatur dilakukan secara komprehensif menggunakan *database* pengindeks akademik Lens.org yang mengagregasi metadata dari berbagai sumber bereputasi seperti Crossref, PubMed, dan Microsoft Academic. Strategi penelusuran menggunakan *keyword combination (AND/OR)* untuk menggabungkan kata kunci utama yang

merepresentasikan variabel psikologis, konteks teknologi, dan cakupan geografis penelitian. Adapun formula pencarian yang diterapkan adalah:

“Self-efficacy” OR “Efikasi Diri”) AND (“Technology” OR “Digital Learning” OR “Online Learning”) AND (“Education” OR “Pembelajaran”) AND (“Indonesia”).

Rentang waktu penelusuran dibatasi pada publikasi yang terbit antara 2015 hingga 2025. Penetapan cakupan satu dekade ini dilakukan secara deliberatif untuk menangkap dinamika evolusi teknologi pembelajaran di Indonesia yang mencakup fase pra-pandemi, periode adaptasi darurat selama pandemi Covid-19, hingga tahap transformasi digital pada era pascapandemi (*new normal*).

3.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Untuk memastikan relevansi dan kualitas sintesis data, proses penyaringan artikel dilakukan berdasarkan seperangkat kriteria kelayakan yang ketat. Rincian kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut.

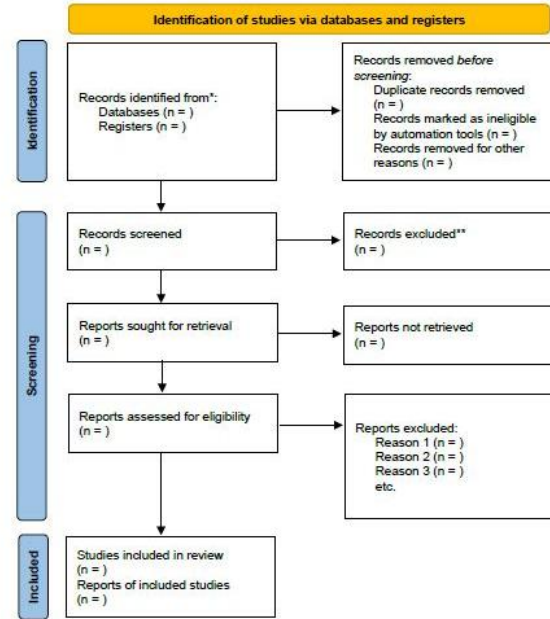
Tabel 1 Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria	Inklusi (Diterima)	Eksklusi (Ditolak)
Jenis Dokumen	Artikel Jurnal Ilmiah (<i>Research Article</i>) yang memiliki DOI valid.	Prosiding konferensi, bab buku, tesis, disertasi, editorial, dan ulasan (<i>review only</i>).
Bahasa	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.	Bahasa selain Indonesia dan Inggris.
Lokasi Penelitian	Dilakukan di institusi pembelajaran wilayah Indonesia.	Penelitian yang dilakukan di luar Indonesia (misal: Republik Ceko, India, dll).
Subjek/Populasi	Pemelajar, Mahasiswa, dan Pembelajar/Dosen.	Pasien medis, perawat (<i>caregivers</i>), wirausahawan, atau masyarakat umum.
Topik Spesifik	Hubungan <i>self-efficacy</i> dengan aspek pembelajaran teknologi.	<i>Self-efficacy</i> dalam konteks ekonomi (keuangan/ <i>paylater</i>), kesehatan, atau kewirausahaan murni.

3.4. Prosedur Seleksi Studi

Proses identifikasi dan seleksi artikel dalam penelitian ini mengikuti kerangka kerja *Preferred Reporting Items for Systematic*

Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Penerapan prosedur ini bertujuan memastikan keterlacakan (*traceability*), akuntabilitas, dan objektivitas dalam seluruh tahapan penyaringan literatur. Alur seleksi terdiri atas tiga tahap utama, yaitu identifikasi, skrining, penilaian kelayakan, dan inklusi akhir (Haddaway et al., 2022). Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses tersebut, diagram alur PRISMA yang digunakan dalam penelitian ini ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 1 Alur penelitian diagram PRISMA

Tahap 1: Identifikasi

Tahap identifikasi dilakukan melalui pencarian sistematis pada *database* akademik Lens.org dengan menggunakan rumusan kata kunci yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses ini menghasilkan sekumpulan artikel awal yang memuat istilah terkait *self-efficacy*, teknologi pembelajaran, dan konteks Indonesia. Seluruh hasil pencarian kemudian dihimpun dalam lembar kerja awal yang diikuti dengan proses penghapusan *entry* duplikasi untuk memastikan keakuratan basis data awal.

Tahap 2: Skrining

Pada tahap skrining, judul dan abstrak seluruh artikel ditelaah secara cermat untuk menilai kesesuaiannya dengan fokus penelitian. Artikel yang tidak berada dalam ruang lingkup SLR ini dieliminasi berdasarkan alasan yang terdefinisi dengan jelas sesuai kriteria dalam Tabel 1. Setiap artikel yang dikeluarkan dicatat pada kolom “Alasan Eksklusi” dalam lembar data penelitian sebagai bagian dari upaya menjaga transparansi proses seleksi.

Tahap 3: Penilaian Kelayakan (*Eligibility*)

Artikel yang lolos tahap skrining kemudian dievaluasi pada tingkat *full-text*. Penilaian diarahkan pada kesesuaian metodologis, keberadaan instrumen pengukuran *self-efficacy*, relevansi konteks pembelajaran berbasis teknologi, dan keterhubungan temuan dengan pertanyaan penelitian. Artikel yang tidak menyediakan akses *full-text*, tidak memuat data empiris yang memadai, atau tidak mengoperasionalkan variabel *self-efficacy* secara jelas dikeluarkan dengan alasan eksklusi yang didokumentasikan secara sistematis.

Tahap 4: Inklusi

Tahap terakhir mencakup seleksi artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi untuk kemudian dimasukkan ke dalam proses sintesis. Artikel terpilih dianalisis secara mendalam menggunakan pendekatan Analisis Tematik dan Analisis Komparatif Temporal sesuai dengan rancangan penelitian untuk menghasilkan pemetaan konseptual yang komprehensif.

Proses alur seleksi ini memastikan bahwa setiap artikel yang dianalisis memiliki relevansi substantif, validitas metodologis, dan kontribusi empiris terhadap pemahaman mengenai peran *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia.

2.5. Ekstraksi dan Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan Analisis Tematik (*Thematic Analysis*) yang dioperasionalkan melalui dua kerangka analitis utama guna menjawab pertanyaan penelitian sekaligus menghadirkan kebaruan konseptual.

- Analisis bibliometrik deskriptif
Pendekatan ini digunakan untuk menjawab pertanyaan terkait tren publikasi dan karakteristik demografis penelitian (RQ1 dan RQ3). Data diekstraksi untuk memetakan distribusi tahun terbit, jenjang pembelajaran subjek penelitian (sekolah vs. perpembelajaran tinggi), dan jenis *platform* teknologi yang paling dominan dikaji dalam konteks *self-efficacy*.

- Analisis komparatif temporal
Analisis ini digunakan untuk menelaah dampak dan faktor pembentuk *self-efficacy* (RQ2 dan RQ4) melalui pemetaan literatur secara dikotomis ke dalam dua fase perkembangan teknologi pembelajaran di Indonesia:

- Klaster A - Fase Adaptasi Darurat (2015-2022): mencakup studi yang terbit sebelum dan selama pandemi Covid-19 dengan fokus pada fungsi *self-efficacy* sebagai mekanisme penopang psikologis dalam

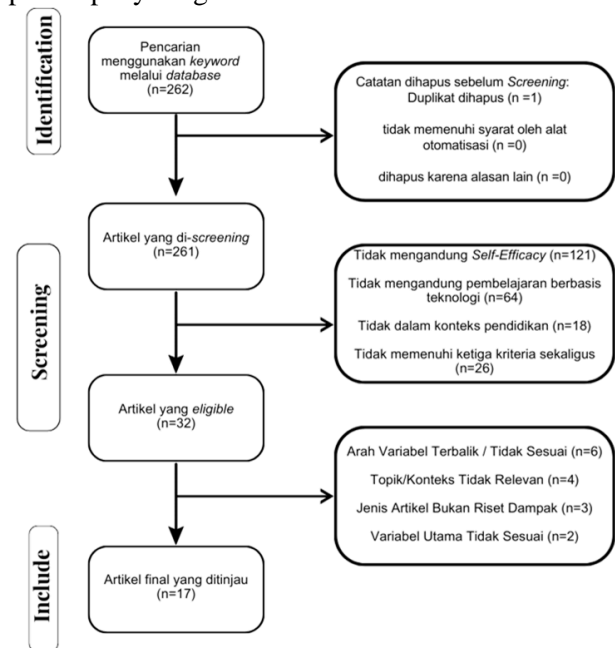
menghadapi *technostress* dan beban adaptasi mendadak.

- Klaster B - Fase Transformasi Matang (2023-2025): mencakup studi pascapandemi yang menekankan peran *self-efficacy* dalam pembelajaran kolaboratif digital, integrasi teknologi tingkat lanjut, dan pengembangan kompetensi abad ke-21.

Hasil sintesis dari kedua klaster tersebut kemudian diperbandingkan secara sistematis untuk merumuskan gambaran evolutif mengenai profil psikologis pemelajar dalam menghadapi transformasi digital pembelajaran di Indonesia.

4. Hasil

Proses identifikasi literatur dalam penelitian ini menghasilkan himpunan awal berisi 262 publikasi yang relevan dengan tema *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia. Seluruh artikel yang ditemukan melalui pencarian sistematis kemudian disaring secara bertahap menggunakan prosedur PRISMA untuk memastikan ketepatan, relevansi, dan kualitas metodologis bukti empiris yang disertakan. Tahapan seleksi meliputi penghapusan duplikasi, pemeriksaan judul dan abstrak, penilaian kelayakan pada level *full-text*, hingga penentuan artikel akhir yang memenuhi seluruh kriteria inklusi. Hasil setiap tahapan tersebut divisualisasikan dalam diagram PRISMA berikut sebagai bentuk transparansi proses penyaringan literatur.



Gambar 2 Hasil penyaringan artikel

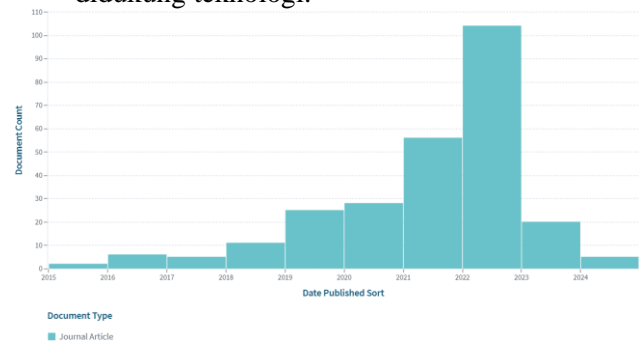
3.1. Tren Publikasi & Karakteristik Demografis Penelitian (2015-2025)

Hasil analisis RQ1 menunjukkan bahwa publikasi tentang *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia mengalami peningkatan signifikan sepanjang 2015-2025 dengan lonjakan tertinggi terjadi pada periode pandemi dan pasca-pandemi. Mayoritas studi dilakukan pada jenjang perpembelajaran tinggi, sementara penelitian pada tingkat sekolah dasar dan menengah masih relatif terbatas. Distribusi fokus penelitian juga memperlihatkan dominasi kajian terkait pembelajaran daring dan penggunaan multimedia interaktif, sedangkan eksplorasi terhadap *platform* kolaboratif digital dan teknologi berbasis AI masih berkembang pada tahun-tahun terakhir. Temuan ini mengindikasikan bahwa perkembangan teknologi pembelajaran berbanding lurus dengan intensitas publikasi serta pergeseran minat penelitian dalam satu dekade terakhir.

Analisis tren publikasi memperlihatkan peningkatan yang sangat signifikan dalam penelitian mengenai *self-efficacy* pada pembelajaran berbasis teknologi selama satu dekade terakhir. Secara temporal, pola perkembangan riset terbagi menjadi tiga fase utama yang menunjukkan dinamika transformasi digital pembelajaran di Indonesia.

- Fase Pertumbuhan Awal (2015-2019)
Pada periode ini, jumlah publikasi masih terbatas tetapi menunjukkan peningkatan yang stabil dari tahun ke tahun. Fokus penelitian umumnya berkisar pada tahap awal integrasi TIK dalam pembelajaran, evaluasi efektivitas multimedia dan metode kooperatif, serta penempatan *self-efficacy* sebagai faktor psikologis pendukung keberhasilan adaptasi teknologi.
- Fase Ledakan Penelitian Digital (2020-2022)
Pandemi Covid-19 memicu akselerasi adopsi teknologi pembelajaran yang tercermin dalam lonjakan drastis jumlah publikasi. Pada fase ini, *self-efficacy* menjadi variabel kunci untuk menjelaskan kesiapan belajar daring, ketahanan belajar selama krisis, kemampuan regulasi diri, serta penggunaan berbagai *platform* digital seperti LMS, *video learning*, dan aplikasi interaktif.
- Fase Stabil Pasca-Pandemi (2023–2025)
Setelah mencapai puncak pada tahun 2022, jumlah publikasi menurun, tetapi tetap berada pada tingkat yang lebih tinggi dibandingkan periode pra-pandemi. Tren

ini menunjukkan pergeseran fokus penelitian dari isu adaptasi darurat ke isu transformasi digital yang lebih matang dengan penekanan pada pengembangan *self-efficacy* dalam konteks pembelajaran kolaboratif digital, integrasi TPACK, dan model pembelajaran berbasis proyek yang didukung teknologi.



Gambar 3 Grafik tren publikasi (2015-2025)

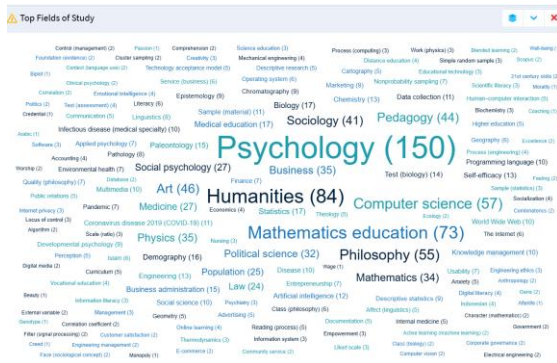
Grafik memperlihatkan pola peningkatan yang bersifat eksponensial pada periode 2020-2022 yang menandai fase percepatan riset dikarenakan kebutuhan mendesak untuk memahami dinamika *self-efficacy* dalam pembelajaran digital selama masa pandemi.

Tabel 2 Distribusi publikasi per tahun

Tahun	Jumlah Publikasi
2015	2
2016	6
2017	5
2018	11
2019	25
2020	28
2021	56
2022	104
2023	20
2024	5
2025	0

Total: 262 artikel (sebelum PRISMA filtering)

Dari 262 artikel yang teridentifikasi pada tahap awal, hanya 17 yang memenuhi kriteria inklusi, yakni memuat variabel *self-efficacy* secara eksplisit, berfokus pada teknologi pembelajaran, dan berada dalam konteks pembelajaran formal. Tingginya jumlah artikel yang tereksklusi menegaskan bahwa sebagian besar kajian *self-efficacy* tidak terkait langsung dengan integrasi teknologi atau tidak mengukur variabel tersebut secara sistematis.



Gambar 4 Sebaran rumpun keilmuan artikel awal (N = 262)

Sebaran artikel awal yang luas dan lintas disiplin mulai dari psikologi, humaniora, pembelajaran, hingga ilmu komputer menggambarkan karakter literatur yang terfragmentasi. Kondisi ini memperkuat kebutuhan penyaringan PRISMA untuk memastikan hanya studi yang relevan dan sesuai fokus penelitian yang masuk dalam sintesis akhir.

3.2. Pengaruh *Self-Efficacy* terhadap Efektivitas Pembelajaran Berbasis Teknologi

Sintesis terhadap 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi menunjukkan pola temuan yang sangat konsisten bahwa *self-efficacy* (SE) berperan sebagai faktor psikologis kunci yang memperkuat efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Meskipun setiap studi menggunakan media, *platform*, dan konteks yang berbeda, mulai dari media Android, pendekatan RME berbasis daring, sistem *e-learning*, multimedia interaktif, GeoGebra, pendekatan STEM, model TPACK, LMS, *Macromedia Flash*, Quizlet, hingga CourseLab, tetapi seluruh artikel secara tegas melaporkan hubungan positif antara tingginya SE dan keberhasilan belajar. Secara umum, peningkatan SE terbukti mendorong perbaikan proses maupun hasil pembelajaran melalui tiga mekanisme utama yaitu meningkatkan prestasi atau kemampuan belajar seperti HOTS, pemecahan masalah, hasil belajar matematika dan IPA, kemampuan spasial, serta performa akademik; memperkuat motivasi, minat, serta ketahanan belajar yang tercermin dalam partisipasi, adaptasi selama pembelajaran daring, dan kepercayaan diri dalam tugas akademik; dan memperkaya pengalaman belajar *digital* melalui peningkatan kompetensi teknopedagogis (TPACK), kesiapan mengajar, serta kemampuan integrasi teknologi dan pengembangan konten *digital*.

Tabel 3 Daftar artikel inklusi

No Tahun	Penulis & Media / Teknolo gi / Model	Temuan Utama Terkait <i>Self-Efficacy</i>	Dampak pada Pembelajaran
1	(Rahmawati & Partana, 2019)	Media Android (Asam-Basa)	SE meningkat signifikan Hasil belajar meningkat
2	(Loka et al., 2022)	RME Berbasis Daring	SE dan hasil belajar meningkat Pemahaman konsep matematis meningkat
3	(Rajagukguk & Hazrati, 2021)	RME & Inkuiri (Analisis SE)	Pendekatan RME/inkuiri berhubungan positif dengan SE Persepsi kemampuan & kesiapan belajar meningkat
4	(Handayani & Mahdalena, 2022)	<i>E-learning</i>	<i>E-learning</i> terstruktur meningkatkan SE mahasiswa Penerimaan dan efektivitas belajar daring meningkat
5	(Purwasih et al., 2020)	GeoGebra	SE matematika meningkat HOTS meningkat
6	(Fajri et al., 2017)	<i>Multimedia Discover Learning</i>	SE dan kemampuan spasial meningkat Hasil belajar kognitif meningkat
7	(Sidik et al., 2022)	Efikasi Diri Komputer (CSE) – TPACK	CSE memediasi kompetensi TPACK Integrasi teknologi pembelajar meningkat
8	(Siregar et al., 2023)	RME + <i>Macromedia Flash</i>	SE meningkat Kemampuan pemecahan masalah matematis meningkat
9	(Bangun & Aris, 2022)	<i>Project-Based Learning</i>	SE meningkat signifikan Kemandirian & kreativitas meningkat
10	(Ahmad et al., 2021)	YouTube & Komunikasi Dosen	Motivasi & pengalaman digital meningkatkan SE Peningkatan <i>self-efficacy</i> akademik
11	(Fortuna et al., 2022)	Pembelajaran Daring	SE berhubungan kuat dengan motivasi berprestasi Motivasi dan partisipasi meningkat
12	(Iramadhani et al., 2021)	PSOP (<i>Public Speaking Online</i>)	SE presentasi meningkat signifikan Kepercayaan diri komunikasi daring meningkat
13	(Muthi'ik et al., 2018)	Pendekatan STEM	SE sains meningkat Hasil belajar dan pemahaman konsep meningkat

No Tahun	Penulis & Media / Teknologi / Model	Temuan Utama Terkait Self-Efficacy	Dampak pada Pembelajaran	
14	(Muthmainah & Nurkamilah, 2022)	Praktikum Jarak Jauh – TPACK	TPACK-SE relatif tinggi	Kualitas praktikum berbasis TIK meningkat
15	(Latifah et al., 2022)	TPACK & <i>Technology Integration on SE</i>	TPACK berkorelasi positif dengan SE integrasi teknologi	Kompetensi integrasi teknologi pembelajar meningkat
16	(Mufidah et al., 2023)	Quizlet Flashcard	SE meningkat (hasil uji coba)	Kepercayaan diri & kualitas belajar meningkat
17	(Setyawan, 2019)	CourseLab 2.4	Variasi SE teknologi mahasiswa	Kemampuan desain konten <i>e-learning</i> meningkat

Catatan: Beberapa artikel berkontribusi pada lebih dari satu kategori.

Sintesis menyeluruh dari 17 artikel menunjukkan bahwa *self-efficacy* adalah determinan psikologis kunci yang memperkuat efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Baik pada pemelajar, mahasiswa, maupun pembelajar/calon pembelajar, peningkatan SE secara konsisten berhubungan dengan kemampuan belajar yang lebih tinggi, ketahanan dan motivasi yang lebih kuat, serta kompetensi *digital* dan TPACK yang lebih matang. Keberagaman teknologi yang digunakan mulai dari LMS hingga STEM dan *e-learning authoring tools* tidak mengubah pola bahwa *self-efficacy* berfungsi sebagai penggerak utama keberhasilan pembelajaran dalam ekosistem digital.

3.3. Platform Teknologi yang Paling Banyak Dikaji

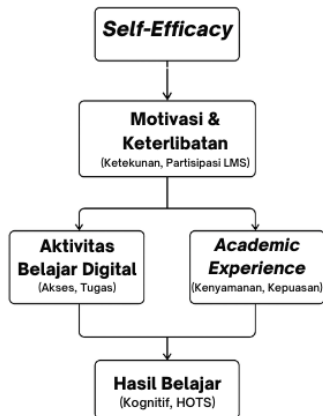
Analisis terhadap 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi menunjukkan bahwa penelitian terkait *self-efficacy* tersebar pada berbagai platform dan pendekatan teknologi pembelajaran yang berbeda. Tidak ada satu platform yang dominan secara mutlak, namun pola pemetaan menunjukkan lima kelompok utama: (1) model pembelajaran digital dan *e-learning*, (2) multimedia dan perangkat lunak interaktif, (3) pendekatan TPACK dan integrasi teknologi pembelajar, (4) platform pembelajaran digital berbasis *mobile/flashcard*, dan (5) *authoring tools* untuk pengembangan konten *e-learning*.

Setiap kelompok platform berkontribusi terhadap pembentukan *self-efficacy* melalui mekanisme seperti peningkatan akses terhadap sumber belajar, interaktivitas digital, pengalaman belajar mandiri, peningkatan kemampuan teknopedagogis, dan kesempatan mempraktikkan keterampilan *digital* secara langsung.

Tabel 4 Pemetaan platform teknologi dari 17 artikel

No Kategori Platform / Teknologi	Jumlah Penulis & Tahun Artikel	Kontribusi Utama terhadap Self-Efficacy	Dampak pada Pembelajaran
1 E-learning, Pembelajaran Online, dan Program Daring	4 (Ahmad et al., 2021; Fortuna et al., 2022; Handayani & ...)	Meningkatkan SE melalui struktur pembelajaran digital, komunikasi instruksional, pengalaman	Motivasi meningkat, partisipasi stabil, kepercayaan diri komunikasi daring

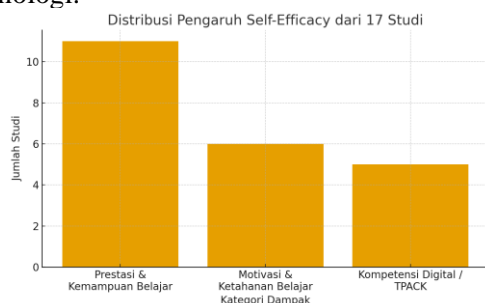
Berdasarkan pola temuan lintas artikel, hubungan antara SE dan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi mengikuti alur berikut:



Gambar 5 Alur pengaruh *self-efficacy*

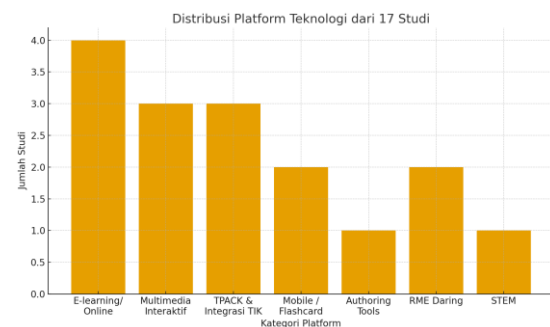
Interpretasi:

Self-efficacy meningkat → memicu motivasi & keterlibatan → memperkuat aktivitas digital (*practice*, eksplorasi, *persistence*) → menghasilkan peningkatan hasil belajar, kompetensi *digital*, dan kualitas pengalaman teknologi.



Gambar 6 Distribusi efek *self-efficacy*

N Kategori Platform / Teknologi	Jumlah Penulis	Tahun	Kontribusi Utama terhadap Self-Efficacy	Dampak pada Pembelajaran	N Kategori Platform / Teknologi	Jumlah Penulis	Tahun	Kontribusi Utama terhadap Self-Efficacy	Dampak pada Pembelajaran
			Mahdale presentasi, 2022; daring, dan Iramadha interaksi akademik online (2021)	meningkat				memahami dan menyelesaikan masalah matematis	
2 Multimedia Interaktif & Software Pembelajaran (GeoGebra, Discovery Learning Multimedia, Macromedia Flash)	3	(Fajri et al., 2017; Purwasih et al., 2020; Siregar et al., 2023))	Interaktivitas visual memperkuat dukungan pada problem solving, representasi spasial, dan eksplorasi konsep	HOTS meningkat, kemampuan spasial meningkat, pemecahan masalah matematis membaik	7 Pendekatan STEM	1	(Muthi'ik et al., 2018)	Praktik ilmiah dan eksperimen berbasis STEM meningkatkan SE sains	Hasil belajar sains meningkat
3 TPACK, Integrasi Teknologi Pembelajaran & Komputer Self-Efficacy (CSE)	3	(Latifah et al., 2022; Muthmai Nurkamil Sidik et al., 2022)	SE muncul dari peningkatan kompetensi teknopedagogis, dukungan sekolah, dan integrasi TPACK	Integrasi teknologi meningkat, kesiapan praktikum TIK meningkat, kompetensi profesional berkembang					
4 Mobile Learning & Flashcard Digital	2	(Mufidah et al., 2023; Rahmawati & Partana, 2019)	Aksesibilitas tinggi dan latihan mandiri melalui perangkat mobile meningkatkan kepercayaan diri belajar	Hasil belajar meningkat, efisiensi belajar meningkat					
5 Authoring Tools / Konten E-learning (CourseLab 2.4)	1	(Setyawan, 2019)	Memberikan pengalaman langsung membangun konten digital sehingga meningkatkan SE teknologi mahasiswa	Kualitas desain e-learning meningkat					
6 RME Daring & Pendekatan Berbasis Inkuiri	2	(Loka et al., 2022; Rajagukguk & Hazrati, 2021)	Penggunaan RME daring dan aktivitas inkuiri mendorong kepercayaan diri dalam	Pemahaman konsep meningkat, persepsi kemampuan belajar membaik					



Gambar 7 Grafik visual distribusi platform Keragaman platform ini menegaskan bahwa peningkatan *self-efficacy* dapat muncul dari berbagai bentuk teknologi selama pengguna memperoleh pengalaman belajar yang menumbuhkan keyakinan diri dalam mengelola tugas-tugas digital, memahami konten, dan memanfaatkan teknologi secara efektif dalam pembelajaran.

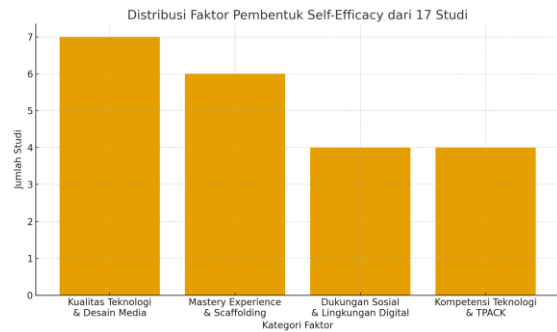
3.4. Faktor Pembentuk *Self-Efficacy* dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi

Sintesis terhadap 17 artikel menunjukkan bahwa *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi dibentuk oleh empat kelompok faktor utama yang berulang dalam berbagai konteks penelitian. Keempat faktor tersebut adalah kualitas media dan desain teknologi, pengalaman belajar (*mastery experience*) dan *scaffolding* instruksional, dukungan sosial, umpan balik, serta lingkungan belajar digital, dan kompetensi teknologis/TPACK pada pembelajar maupun calon pembelajar.

Keempat faktor ini bekerja secara sinergis agar teknologi mudah diakses dan interaktif untuk menyediakan pengalaman awal yang positif; *scaffolding* dan aktivitas terstruktur memperkuat pengalaman keberhasilan; dukungan sosial menjaga motivasi; dan kompetensi teknologis memperkuat keyakinan profesional pengguna teknologi.

Tabel 5 Faktor pembentuk *self-efficacy*

N Kategori	Jumlah Artikel	Representasi Studi	Mekanisme Pembentuk <i>Self-Efficacy</i>	Dampak terhadap Pembelajaran
1	7	(Fajri et al., 2017; Mufidah et al., 2023; Muthik et al., 2018; Purwasih et al., 2020; Rahmawati & Partana, 2019; Siregar et al., 2023)	Interaktivitas, visualisasi konsep, kemudahan akses, representasi digital yang jelas	Peningkatan HOTS, kemampuan spasial, pemecahan masalah, hasil belajar, dan pengalaman digital positif
2	6	(Ahmad et al., 2021; Bangun & Aris, 2022; Fortuna et al., 2022; Iramadhani et al., 2021; Loka et al., 2022; Rajagukguk & Hazrati, 2021)	Latihan bertahap, keberhasilan tugas, pengalaman presentasi, pembelajaran berbasis proyek atau <i>inquiry</i>	Peningkatan kepercayaan diri, ketekunan, motivasi berprestasi, dan adaptasi terhadap pembelajaran daring
3	4	(Ahmad et al., 2021; Fortuna et al., 2022; Handayani & Mahdalena, 2022)	Umpan balik cepat, komunikasi dosen-pemelajar, struktur LMS, keterhubungan sosial	Peningkatan SRL, partisipasi, motivasi daring, dan stabilitas SE akademik
4	4	(Latifah et al., 2022; Muthmainnah & Nurkamilah, 2022; Setyawan, 2019; Sidik et al., 2022)	Penguasaan TPACK, integrasi teknologi, kemampuan membuat konten digital, computer <i>self-efficacy</i> pembelajar	Peningkatan kompetensi teknopedagogis, kesiapan praktik jarak jauh, dan keyakinan profesional



Gambar 8 Grafik *visual* distribusi faktor

Temuan lintas penelitian menunjukkan bahwa *self-efficacy* tidak hanya dibentuk oleh kecanggihan teknologi yang digunakan, tetapi oleh kualitas pengalaman belajar yang dihasilkan. Faktor-faktor seperti interaktivitas media, keberhasilan menyelesaikan tugas, dukungan sosial, dan kompetensi teknologi pembelajar terbukti menjadi pemicu utama tumbuhnya keyakinan diri dalam menggunakan teknologi. Dengan kata lain, teknologi hanya menjadi efektif ketika didukung oleh pengalaman belajar yang memberi rasa berhasil, aman, dan terarah. Sinergi keempat faktor ini menciptakan lingkungan belajar *digital* yang kondusif sehingga pemelajar maupun pembelajar semakin yakin terhadap kemampuannya mengakses, mengelola, dan memanfaatkan teknologi secara efektif dalam pembelajaran.

5. Pembahasan

Pembahasan ini mengintegrasikan temuan RQ1–RQ4 dengan kerangka teoretis dan bukti empiris untuk memberikan pemahaman holistik mengenai peran *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi. Secara epistemologis, sintesis ini berlandaskan pada teori *self-efficacy* (Bandura, 1977) yang menegaskan bahwa keyakinan individu terhadap kapabilitas dirinya memengaruhi pemilihan strategi belajar, besaran usaha yang dikeluarkan, ketangguhan menghadapi hambatan, dan kemampuan memulihkan diri setelah kegagalan. Dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi yang ditandai kompleksitas antarmuka digital, kebutuhan regulasi diri yang tinggi, dan variabilitas dukungan instruksional, mekanisme *self-efficacy* menjadi sangat krusial. Oleh karena itu, seluruh temuan empiris dalam RQ1–RQ4 dianalisis dengan mempertimbangkan fungsi motivasional, kognitif, dan afektif dari *self-efficacy* sehingga menghasilkan pemetaan yang dapat menjelaskan baik perubahan tren publikasi, efektivitas teknologi pembelajaran, pola penggunaan *platform*, maupun faktor-faktor

yang membentuk keyakinan diri pelajar dan pembelajar.

5.1 Tren Publikasi & Karakteristik Demografis (2015–2025)

Tren publikasi tentang *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia selama 2015-2025 menunjukkan pola yang paralel dengan perkembangan ekosistem *digital* global. Data awal sebanyak 262 artikel memperlihatkan tiga fase perkembangan, yaitu: fase pertumbuhan awal (2015-2019), fase lonjakan selama pandemi (2020-2022), dan fase stabilisasi pasca-pandemi (2023-2025). Lonjakan eksponensial pada 2020-2022 terutama dipicu kebutuhan mendesak untuk memahami kesiapan daring, keberlanjutan pembelajaran, dan kapasitas adaptasi pelajar serta pembelajar dalam situasi *emergency remote teaching* (Hira & Anderson, 2021; UNESCO, 2020). Kurva tren ini konsisten dengan literatur internasional yang menunjukkan bahwa pandemi memicu peningkatan riset terkait teknologi pembelajaran karena perubahan sistemik yang terjadi secara tiba-tiba (Bond et al., 2021).

Setelah melalui seleksi PRISMA, hanya 17 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Tingginya proporsi eksklusi menegaskan adanya fragmentasi literatur, variasi instrumen, dan banyak penelitian yang membahas *self-efficacy* secara umum tanpa mengaitkannya secara langsung dengan teknologi. Fenomena ini juga ditemukan dalam tinjauan global mengenai *self-efficacy* pada konteks pembelajaran digital yang menyoroti kurangnya kejelasan definisi dan pengukuran antar studi (Klassen & Usher, 2010; Schunk & DiBenedetto, 2016).

Dari perspektif teoretis, dinamika tren publikasi ini dapat dijelaskan melalui teori *self-efficacy* (Bandura, 1977) yang menyatakan bahwa keyakinan diri pelajar dipengaruhi oleh *mastery experience*, *vicarious experience*, *social persuasion*, dan kondisi afektif. Peningkatan *volume* penelitian pada masa pandemi dan pasca-pandemi memperlihatkan bahwa teknologi pembelajaran menyediakan lebih banyak konteks sumber *self-efficacy* yang terbentuk melalui penyelesaian tugas digital bertahap (*mastery*), demonstrasi video/*blended modeling* (*vicarious*), dan umpan balik dalam LMS (*social persuasion*). Pada saat yang sama, stres dan kecemasan teknologi selama pandemi berfungsi sebagai moderator yang mempengaruhi kekuatan *self-efficacy* (Yokoyama, 2019).

Temuan demografis dari 17 artikel menunjukkan dominasi studi di tingkat perpembelajaran tinggi, sementara penelitian pada jenjang SD dan SMP sangat terbatas. Ketimpangan ini konsisten dengan laporan (UNESCO, 2020) yang menyoroti ketidakseimbangan akses teknologi sehingga mahasiswa lebih siap dan lebih terekspos pada pembelajaran *digital* dibandingkan pelajar pada tingkat dasar/menengah. Akibatnya, generalisasi temuan empiris menjadi terbatas karena mayoritas sampel hanya merepresentasikan kelompok yang sudah relatif melek digital.

Secara metodologis, mayoritas penelitian menggunakan desain *cross-sectional* dan berfokus pada persepsi sehingga inferensi kausal mengenai hubungan antara *self-efficacy* dan keberhasilan pembelajaran *digital* masih lemah. Keterbatasan ini sesuai dengan kritik internasional tentang lemahnya validitas internal riset pembelajaran selama pandemi (Bond et al., 2021; Crawford et al., 2020) serta heterogenitas instrumen *self-efficacy* mulai dari *academic SE*, *computer SE*, hingga *technological pedagogical SE* yang dapat menghasilkan bias komparatif antar studi (Compeau & Higgins, 1995; Wang et al., 2004).

Temuan ini juga konsisten dengan kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006) yang menunjukkan bahwa *self-efficacy* pembelajar dalam mengintegrasikan teknologi sangat dipengaruhi oleh kemampuan teknopedagogis yang bersifat kontekstual. Oleh karena itu, variasi *platform* (*e-learning*, *multimedia*, *mobile learning*, *authoring tools*) dalam studi-studi inklusi berkontribusi pada beragam sumber pembentukan *self-efficacy* dan menjelaskan alasan tren publikasi meningkat seiring diversifikasi teknologi pembelajaran.

Secara keseluruhan, temuan ini memperlihatkan bahwa peningkatan riset selama satu dekade terakhir bukan hanya mencerminkan perkembangan teknologi, tetapi juga perubahan kebutuhan pembelajaran akibat pandemi. Namun demikian, generalisasi temuan masih dibatasi oleh bias jenjang pembelajaran, keragaman instrumen, dan dominasi desain korelasional. Dengan demikian, penelitian ke depan perlu memperluas populasi pada jenjang SD/SMP, menerapkan desain longitudinal atau eksperimen lapangan, dan menstandarkan instrumen *self-efficacy* agar sintesis empiris memungkinkan inferensi kausal yang lebih kuat.

5.2 Pengaruh *Self-Efficacy* terhadap Efektivitas Pembelajaran Berbasis Teknologi

Self-efficacy (SE) berfungsi sebagai determinan psikologis yang paling konsisten dan berpengaruh dalam menjelaskan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Secara teoretis, kesimpulan ini sejalan dengan *Social Cognitive Theory* (Bandura, 1977) yang memosisikan SE sebagai inti dari sistem *triadic reciprocal determinism* yaitu suatu mekanisme kausal yang menempatkan keyakinan diri (faktor personal), strategi dan ketekunan belajar (faktor perilaku), serta dukungan dan akses teknologi (faktor lingkungan) sebagai elemen yang saling memengaruhi secara timbal balik. Dalam ekosistem pembelajaran *digital* yang sarat tuntutan regulasi diri, navigasi teknologi, dan interaksi *virtual*, posisi SE menjadi semakin sentral karena mengatur kemampuan pelajar maupun pembelajar dalam memanfaatkan teknologi secara efektif, mengatasi hambatan, dan mempertahankan orientasi tujuan belajar.

Secara empiris, literatur global telah lama menegaskan bahwa SE adalah prediktor kuat motivasi intrinsik, *persistence*, dan kapasitas *self-regulated learning* (Zimmerman & Schunk, 1989). Hasil dari penelitian Indonesia yang termasuk dalam sintesis ini memberikan konfirmasi kontekstual yang kuat. (Fortuna et al., 2022) menunjukkan bahwa pelajar dengan SE tinggi lebih stabil motivasinya dalam pembelajaran daring; (Handayani & Mahdalena, 2022) menemukan bahwa struktur *e-learning* yang baik mampu meningkatkan SE sekaligus ketekunan mahasiswa; sementara (Ahmad et al., 2021) menegaskan bahwa SE akademik diperkuat oleh komunikasi instruksional yang efektif dan interaksi digital. Konsistensi ini memperlihatkan bahwa dalam lingkungan pembelajaran berbasis teknologi yang menuntut pengelolaan waktu, inisiatif belajar, dan adaptasi terhadap kendala teknis, SE menjadi fondasi psikologis yang menopang keberhasilan belajar.

Beberapa artikel inklusi memperlihatkan bahwa SE tidak hanya memengaruhi aspek afektif dan motivasional, tetapi juga berdampak langsung pada peningkatan kemampuan kognitif tingkat tinggi (HOTS). (Purwasih et al., 2020) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbantuan GeoGebra meningkatkan SE dan kemampuan HOTS pelajar secara simultan. (Siregar et al., 2023) menemukan peningkatan signifikan pada kemampuan pemecahan masalah matematis ketika RME dipadukan dengan *Macromedia Flash* dan bersamaan dengan

kenaikan SE pelajar. Temuan (Fajri et al., 2017) menguatkan pola ini dalam konteks kemampuan spasial bahwa multimedia *discovery learning* meningkatkan SE sekaligus kualitas representasi spasial pelajar. Dalam ranah sains, pendekatan STEM yang diterapkan (Muthi'ik et al., 2018) secara konsisten meningkatkan SE sains yang kemudian berkontribusi pada pemahaman konsep dan kemampuan analitis lebih tinggi.

Secara teoretis, hubungan SE dan kemampuan kognitif ini dapat dijelaskan melalui mekanisme yang diuraikan (Usher & Pajares, 2008) bahwa pelajar dengan SE tinggi cenderung menunjukkan *task engagement* lebih besar, memilih strategi pemrosesan informasi yang lebih dalam, dan mengalami kecemasan kognitif yang lebih rendah ketika berhadapan dengan tugas berbasis teknologi. Pada *platform* multimedia seperti GeoGebra, CourseLab, atau Macromedia Flash, keyakinan diri dalam menggunakan teknologi membuat pelajar lebih berani bereksplorasi, memanipulasi objek visual, dan menguji representasi konsep yang secara langsung memperkaya elaborasi kognitif. Hal ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2014) yang menegaskan bahwa efektivitas multimedia sangat dipengaruhi oleh kesiapan psikologis pelajar termasuk keyakinan diri untuk memproses informasi *visual-verbal* secara paralel.

Di samping pengaruh pada pelajar, SE juga memainkan peran strategis dalam peningkatan kompetensi teknologi pembelajar dan calon pembelajar. Studi (Sidik et al., 2022) menemukan bahwa *computer self-efficacy* memediasi hubungan antara dukungan sekolah dan kompetensi TPACK pembelajar ekonomi yang menunjukkan bahwa penguasaan teknologi tidak dapat dilepaskan dari keyakinan personal terhadap kemampuan teknopedagogis. Demikian pula, (Latifah et al., 2022) melaporkan bahwa pemahaman TPACK berkorelasi signifikan dengan *technology integration self-efficacy* yang menegaskan bahwa pembelajar dengan SE tinggi lebih siap dan kreatif dalam memadukan teknologi ke dalam proses pembelajaran. Temuan ini selaras dengan riset internasional yang menunjukkan bahwa SE pembelajar terhadap teknologi merupakan prediktor lebih kuat daripada pelatihan formal dalam menentukan keberhasilan integrasi TIK (Tondeur et al., 2017). Dalam perspektif ini, SE berfungsi sebagai jembatan psikologis antara

kompetensi teknopedagogis dan praktik pembelajaran berbasis teknologi sekaligus menentukan kualitas transformasi digital di kelas.

Bukti teoretis dan empiris tersebut menegaskan bahwa *self-efficacy* bukan sekadar variabel psikologis pendamping, tetapi merupakan mekanisme inti yang memungkinkan teknologi pembelajaran memberikan dampak pedagogis yang nyata dengan memperkuat motivasi, meningkatkan kedalaman proses kognitif, serta memfasilitasi integrasi teknologi yang kreatif dan bermakna. Dengan demikian, peningkatan SE harus diposisikan sebagai strategi utama dalam implementasi pembelajaran digital yang efektif.

5.3. Platform Teknologi yang Paling Banyak Dikaji dalam Kaitannya dengan *Self-Efficacy*

Penelitian mengenai *self-efficacy* (SE) dalam pembelajaran berbasis teknologi di Indonesia tidak berfokus pada satu platform tertentu, tetapi tersebar pada beragam jenis teknologi yang mencerminkan variasi pendekatan pedagogis, tujuan instruksional, dan tingkat kesiapan digital pada setiap konteks pembelajaran. Pola ini mengindikasikan bahwa efektivitas teknologi dalam membangun SE tidak terletak pada bentuk teknologinya, melainkan pada kondisi pedagogis yang diciptakannya termasuk keterlibatan aktif pemelajar, kualitas interaktivitas, dukungan *scaffolding* yang sistematis, dan peluang bagi pengguna untuk memperoleh pengalaman keberhasilan (*mastery experiences*) yang konsisten (Bandura, 1977; Clark & Mayer, 2016). Dengan demikian, teknologi berfungsi tidak hanya sebagai determinan tunggal, tetapi sebagai lingkungan belajar yang memperluas kesempatan bagi pemelajar maupun pembelajar untuk mengembangkan rasa mampu terhadap tugas-tugas *digital*. Sintesis keseluruhan mengelompokkan platform yang dikaji ke dalam lima kategori utama, yaitu: *e-learning*, multimedia interaktif, pendekatan integrasi TPACK pada pembelajar, *mobile learning*, dan *authoring tools* untuk pengembangan konten digital.

(Ahmad et al., 2021; Fortuna et al., 2022; Handayani & Mahdalena, 2022; Iramadhani et al., 2021) menegaskan bahwa sistem *e-learning* dan program daring berkontribusi signifikan dalam meningkatkan SE melalui tiga mekanisme utama yaitu struktur pembelajaran yang terorganisasi, interaksi digital berulang, dan kesempatan untuk melakukan presentasi atau tugas daring yang menghasilkan *performance*

accomplishment. Temuan ini konsisten dengan *Community of Inquiry Framework* (Garrison et al., 1999) yang menekankan bahwa *teaching presence* dan *social presence* adalah prasyarat penting dalam mengembangkan SE akademik pada pembelajaran *online*. Pada studi di Indonesia, pembelajaran daring terbukti meningkatkan motivasi, partisipasi aktif, dan kepercayaan diri dalam komunikasi virtual yang merupakan indikator penting dari SE akademik pada ekosistem *digital*.

(Fajri et al., 2017; Purwasih et al., 2020; Siregar et al., 2023) menegaskan bahwa *platform* seperti GeoGebra, *multimedia discovery learning*, dan *Macromedia Flash* meningkatkan SE melalui interaktivitas visual, eksplorasi konsep, dan representasi multipel. Temuan ini sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2014) yang menyatakan bahwa pembelajaran multimedia efektif apabila pengguna memiliki kesiapan kognitif dan afektif untuk memproses informasi visual dan verbal secara simultan. Penguatan SE melalui multimedia muncul dari keberhasilan pemelajar dalam memanipulasi objek digital, memvisualisasikan konsep, dan menyelesaikan tugas berbasis masalah yang menciptakan *mastery experiences* (Bandura, 1977). Penelitian dalam kelompok ini juga menunjukkan peningkatan signifikan pada HOTS, kemampuan spasial, dan kemampuan pemecahan masalah yang mengonfirmasi bahwa SE memainkan peran mediasi dalam pencapaian kognitif tingkat tinggi.

(Latifah et al., 2022; Muthmainnah & Nurkamilah, 2022; Sidik et al., 2022) secara konsisten juga menunjukkan bahwa SE *computer self-efficacy* maupun *technology integration self-efficacy* merupakan determinan utama kemampuan pembelajar dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006) yang digunakan dalam ketiga studi tersebut menegaskan bahwa integrasi teknologi tidak cukup mengandalkan kemampuan teknis, tetapi membutuhkan keyakinan profesional pembelajar terhadap kapabilitas dirinya. Studi (Sidik et al., 2022) menemukan bahwa SE memediasi hubungan dukungan institusional dengan kompetensi TPACK pembelajar ekonomi, sementara (Latifah et al., 2022) menekankan bahwa pembelajar dengan SE teknologi tinggi lebih kreatif dan lebih siap dalam merancang aktivitas digital. Temuan ini sejalan dengan riset

internasional (Tondeur et al., 2017) yang menunjukkan bahwa SE adalah prediktor yang lebih kuat daripada pelatihan formal dalam menentukan kualitas integrasi teknologi pembelajaran.

(Mufidah et al., 2023; Rahmawati & Partana, 2019) mengonfirmasi bahwa *mobile learning* dan *flashcard digital* meningkatkan SE melalui fleksibilitas akses, latihan berulang, dan umpan balik cepat yang merupakan karakteristik utama pembelajaran mandiri berbasis *ubiquitous learning*. Penggunaan Quizlet, aplikasi Android, atau *platform* serupa memungkinkan pemelajar memperoleh pengalaman keberhasilan yang berulang serta mengembangkan rasa kendali terhadap proses belajar. Hal ini konsisten dengan temuan global bahwa keberulangan praktik (*distributed practice*) dalam *mobile learning* meningkatkan SE karena pengguna melihat progres belajar secara langsung (Gikas & Grant, 2013). Dalam kedua studi, peningkatan SE berbanding lurus dengan peningkatan hasil belajar dan efisiensi belajar.

(Setyawan, 2019) menunjukkan bahwa penggunaan CourseLab 2.4 sebagai *authoring tool* memberikan kontribusi unik dalam pengembangan SE mahasiswa melalui pengalaman langsung merancang, memodifikasi, dan memproduksi konten *e-learning*. *Performance accomplishment* yang diperoleh dari keberhasilan menghasilkan produk *digital* memicu peningkatan SE teknologi yang pada akhirnya berdampak pada kemampuan mahasiswa menghasilkan desain pembelajaran yang lebih berkualitas. Analogi ini selaras dengan konsep *productive failure* dalam desain pembelajaran digital (Kapur, 2015) yang menekankan bahwa keterlibatan aktif dalam proses produksi *digital* memperkuat kapasitas reflektif, kendali diri, dan keyakinan terhadap kemampuan teknis.

(Loka et al., 2022; Rajagukguk & Hazrati, 2021) membuktikan bahwa pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dan pembelajaran berbasis inkuiri berbantuan teknologi meningkatkan SE pemelajar dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematis. Pendekatan tersebut menekankan eksplorasi mandiri dan konstruksi makna yang selaras dengan prinsip *constructivist learning environments* (Jonassen & Rohrer-Murphy, 1999). Peningkatan SE muncul dari keberhasilan pemelajar memodelkan masalah matematika dan menemukan solusi melalui kegiatan berbasis konteks digital.

Studi (Muthi'ik et al., 2018) memperlihatkan bahwa pendekatan STEM meningkatkan SE sains melalui eksplorasi eksperimen, praktik ilmiah, dan integrasi perangkat *digital*. Aktivitas berbasis STEM memberikan pengalaman empiris langsung dan kesempatan memvalidasi pemahaman konsep yang secara substansial memperkuat SE sekaligus hasil belajar sains.

Keragaman *platform* teknologi yang teridentifikasi menunjukkan bahwa penguatan *self-efficacy* muncul bukan karena jenis teknologinya, tetapi karena kualitas pengalaman belajar yang diciptakan. Teknologi yang memungkinkan interaktivitas, eksplorasi mandiri, keberhasilan bertahap, dan dukungan instruksional yang kuat secara konsisten menghasilkan peningkatan SE. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa SE adalah mekanisme psikologis sentral yang menjembatani interaksi antara teknologi pembelajaran dan capaian akademik (Mayer, 2014; Usher & Pajares, 2008). Dengan demikian, berbagai *platform* teknologi dapat efektif dalam meningkatkan SE selama pengguna memperoleh pengalaman belajar yang bermakna, autentik, dan menumbuhkan rasa kompetensi diri dalam lingkungan digital.

5.4 Faktor-Faktor Pembentuk *Self-Efficacy* dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pembentukan *self-efficacy* (SE) dalam pembelajaran berbasis teknologi tidak bersifat linier atau tunggal, tetapi merupakan hasil interaksi kompleks antara faktor personal, perilaku, dan lingkungan belajar sebagaimana dijelaskan dalam *Social Cognitive Theory* (Bandura, 1977). Bukti empiris dalam penelitian ini mengidentifikasi empat kelompok faktor utama yang secara konsisten muncul dalam berbagai konteks yaitu kualitas teknologi dan desain media interaktif, pengalaman belajar dan mastery experience, dukungan sosial dan kualitas lingkungan digital, dan kompetensi teknologi/TPACK pada pembelajar maupun calon pembelajar. Keempat faktor tersebut membentuk kerangka sinergis yang memperkuat SE melalui proses penguatan keyakinan diri, peningkatan keberhasilan belajar, hubungan interpersonal yang mendukung, dan kemampuan teknopedagogis yang memadai.

(Fajri et al., 2017; Loka et al., 2022; Mufidah et al., 2023; Muthi'ik et al., 2018; Purwasih et al., 2020; Rahmawati & Partana, 2019; Siregar et al., 2023) menunjukkan bahwa karakteristik teknologi yang meliputi

interaktivitas, kemudahan navigasi, dan visualisasi konsep berperan signifikan dalam meningkatkan SE pemelajar. Secara teoretis, keberhasilan ini selaras dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (Mayer, 2014) yang menegaskan bahwa multimedia interaktif dapat mengurangi beban kognitif dan memperkuat pemahaman konsep melalui integrasi verbal dan visual.

Dampak pedagogisnya tampak pada peningkatan HOTS (Purwasih et al., 2020), kemampuan spasial (Fajri et al., 2017), pemecahan masalah matematis (Fajri et al., 2017), dan pengalaman *digital* positif yang menumbuhkan rasa mampu menghadapi tugas-tugas teknologi. Kualitas media yang baik menciptakan *performance accomplishments* yaitu sumber SE paling kuat menurut (Bandura, 1977) karena pengguna dapat mengalami keberhasilan secara langsung melalui eksplorasi dan pemecahan masalah berbasis *digital*.

(Ahmad et al., 2021; Bangun & Aris, 2022; Fortuna et al., 2022; Iramadhani et al., 2021; Loka et al., 2022; Rajagukguk & Hazrati, 2021) mengonfirmasi bahwa pengalaman belajar yang positif khususnya pengalaman keberhasilan merupakan faktor kunci pembentukan SE. Teori (Bandura, 1977) menempatkan *mastery experience* sebagai sumber utama SE yang paling efektif karena pengalaman keberhasilan langsung mengurangi keraguan dan memperkuat keyakinan terhadap kemampuan diri.

Dalam penelitian-penelitian ini, *mastery experience* tercipta melalui latihan bertahap dan terstruktur seperti pada pembelajaran daring (Fortuna) dan PSOP (Iramadhani et al., 2021). Penyelesaian tugas berbasis proyek sebagaimana ditunjukkan pada model PjBL (Bangun & Aris, 2022). Pendekatan inkuiri dan RME yang mendorong eksplorasi konsep secara mandiri (Loka et al., 2022; Rajagukguk & Hazrati, 2021). Pengalaman presentasi atau komunikasi digital seperti pada studi (Ahmad et al., 2021). Repetisi keberhasilan ini meningkatkan regulasi diri, ketekunan, dan motivasi berprestasi termasuk komponen kognitif dan afektif yang merupakan mediator penting dalam peningkatan performa belajar (Zimmerman & Schunk, 1989).

(Ahmad et al., 2021; Fortuna et al., 2022; Handayani & Mahdalena, 2022) menunjukkan bahwa SE dipengaruhi secara kuat oleh kualitas dukungan sosial dan struktur lingkungan *digital*. *Social persuasion* sebagai salah satu sumber SE muncul melalui umpan balik cepat, komunikasi pembelajar-pemelajar, dan rasa keterhubungan

sosial dalam pembelajaran *online*. Dalam konteks *e-learning*, efektivitas interaksi *digital* ini dapat dijelaskan melalui *Community of Inquiry Framework* (Garrison et al., 1999) yang menyatakan bahwa *teaching presence* dan *social presence* berperan dalam membangun rasa percaya diri dan kesiapan belajar daring.

Temuan empiris menunjukkan bahwa umpan balik yang cepat meningkatkan stabilitas SE akademik (Handayani & Mahdalena, 2022). Komunikasi instruksional memperkuat partisipasi dan motivasi daring (Ahmad et al., 2021; Fortuna et al., 2022). Dengan demikian, dukungan sosial berfungsi sebagai faktor eksternal yang memvalidasi kemampuan pemelajar, memitigasi stres, dan menstimulasi keberlanjutan keterlibatan belajar.

(Latifah et al., 2022; Muthmainnah & Nurkamilah, 2022; Setyawan, 2019; Sidik et al., 2022) menunjukkan bahwa kompetensi teknologis dan TPACK merupakan determinan utama SE pembelajar dalam konteks pembelajaran digital. Temuan ini konsisten dengan kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006) yang menegaskan bahwa integrasi teknologi yang efektif membutuhkan sinergi antara pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi. Dalam artikel-artikel tersebut penguasaan TPACK meningkatkan SE integrasi teknologi (Latifah et al., 2022), praktikum berbasis TIK memperkuat kesiapan pembelajar melakukan *remote teaching* (Muthmainnah & Nurkamilah, 2022), pembuatan konten *e-learning* melalui CourseLab meningkatkan *technology self-efficacy* mahasiswa (Setyawan, 2019), *Computer Self-Efficacy* memediasi kemampuan pembelajar mengembangkan TPACK secara profesional (Sidik et al., 2022). Riset internasional juga mendukung pola ini. (Tondeur et al., 2017) menegaskan bahwa SE teknologi merupakan prediktor kuat adopsi TIK dalam pembelajaran yang melebihi efek pelatihan teknis semata. Dengan demikian, kompetensi teknopedagogis bukan hanya keterampilan, tetapi juga konstruksi psikologis yang menentukan kesiapan transformasi pembelajaran digital.

Temuan lintas penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembentukan *self-efficacy* dalam pembelajaran berbasis teknologi bukan bergantung pada kecanggihan teknologi semata, tetapi pada kualitas pengalaman belajar yang diberikan. Interaktivitas media, peluang untuk mengalami keberhasilan, dukungan sosial yang memadai, dan kompetensi teknologis pembelajar

merupakan faktor yang secara konsisten mendorong keyakinan diri pengguna teknologi. Dengan kata lain, teknologi menjadi efektif hanya ketika pengguna diperkuat melalui pengalaman yang memberi rasa mampu, aman, dan terarah. Sinergi keempat faktor ini menciptakan ekosistem pembelajaran digital yang kondusif serta memastikan bahwa pemelajar dan pembelajar semakin yakin dalam mengakses, mengelola, dan memanfaatkan teknologi secara optimal.

6. Simpulan

Tinjauan sistematis ini menyimpulkan bahwa *self-efficacy* (SE) merupakan determinan psikologis paling konsisten dalam menjembatani penggunaan teknologi dengan efektivitas pembelajaran di berbagai konteks pembelajaran. Sintesis lintas studi menunjukkan pola yang stabil bahwa teknologi akan menghasilkan dampak positif jika diimbangi dengan pengalaman belajar yang dirancang untuk memunculkan *mastery experience*, interaksi bermakna, dan dukungan sosial-instruksional untuk memperkuat keyakinan diri pemelajar. Empat faktor kunci dalam penelitian ini yaitu kualitas desain teknologi, pengalaman keberhasilan bertahap, dukungan sosial, dan kompetensi teknopedagogis pembelajar muncul sebagai mekanisme utama pembentuk SE yang kemudian meningkatkan motivasi, regulasi diri, keterlibatan, dan capaian akademik. Temuan ini memperluas pemahaman teoretis bahwa efektivitas teknologi bukan karakteristik bawaan *platform*, melainkan hasil dari ekosistem pedagogis yang mengaktifkan proses psikologis internal pengguna.

Meskipun demikian, kekuatan generalisasi temuan masih dibatasi oleh dominasi studi *cross-sectional*, heterogenitas instrumen SE, serta kurangnya penelitian di jenjang pembelajaran dasar dan menengah. Oleh karena itu, diperlukan penelitian longitudinal dan eksperimental untuk menegaskan kausalitas, standarisasi pengukuran SE, serta eksplorasi variabel moderator seperti literasi *digital* awal dan *technostress*. Secara keseluruhan, kajian ini menegaskan bahwa teknologi pembelajaran dikategorikan efektif apabila mampu menumbuhkan, mempertahankan, dan mengoptimalkan *self-efficacy* pemelajar dan pembelajar yang harus dibangun melalui desain instruksional *intentional*, suportif, dan berkelanjutan.

7. Saran Dan Rekomendasi

- a) Institusi pembelajaran disarankan mengembangkan model pembelajaran *digital* yang memberi pengalaman keberhasilan bertahap, menyediakan umpan balik cepat, dan menyertakan mekanisme *scaffolding* yang konsisten. Strategi ini terbukti efektif meningkatkan *self-efficacy* dan harus menjadi komponen baku dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi.
- b) Program pelatihan pembelajar perlu menekankan bukan hanya literasi *digital*, tetapi juga integrasi pedagogi teknologi (TPACK) yang mendorong pembelajar mampu menciptakan pengalaman belajar untuk mendukung keyakinan diri pemelajar. Pelatihan ini harus dirancang secara berkelanjutan, berbasis praktik nyata, dan terintegrasi dengan kebutuhan kurikulum.
- c) Penyelenggara pembelajaran perlu memastikan keberadaan jaringan dukungan, seperti bimbingan akademik *virtual*, forum diskusi, dan *peer-support* yang aktif. Elemen ini terbukti memperkuat SE melalui regulasi emosi, peningkatan kenyamanan teknologi, dan munculnya rasa kompeten dalam interaksi digital.
- d) Para peneliti disarankan mengadopsi instrumen SE yang lebih terstandar atau melaporkan komponen pengukuran secara lebih detail agar hasil penelitian mudah dibandingkan dan memungkinkan dilakukannya meta-analisis lintas studi.
- e) Temuan literatur banyak didominasi pembelajaran tinggi sehingga diperlukan penelitian lebih intensif di jenjang SD dan SMP untuk memahami peran SE dalam perkembangan awal literasi *digital*, regulasi diri, dan kesiapan belajar berbasis teknologi.
- f) Pembuat kebijakan perlu mengadopsi pendekatan *evidence-based* yaitu memastikan bahwa setiap investasi teknologi dibarengi strategi pedagogis yang secara eksplisit menargetkan peningkatan *self-efficacy*. Tanpa pendekatan ini, adopsi teknologi berisiko hanya menghasilkan penggunaan superfisial tanpa peningkatan kualitas pembelajaran.
- g) Penelitian masa depan disarankan menguji efektivitas intervensi peningkatan SE secara jangka panjang, termasuk pengaruhnya terhadap retensi belajar, konsistensi motivasi, dan capaian akademik. Studi longitudinal dan eksperimen lapangan akan memperkuat

klaim kausal dan memberi dasar ilmiah lebih kokoh bagi kebijakan.

8. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, pendekatan yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) sehingga hasil yang diperoleh bergantung sepenuhnya pada kualitas dan ketersediaan artikel yang masuk dalam kriteria inklusi. Dengan hanya 17 artikel yang memenuhi syarat dari 262 publikasi awal, cakupan sintesis masih terbatas dan belum sepenuhnya merepresentasikan keseluruhan dinamika penelitian self-efficacy di Indonesia. Kedua, penelitian ini tidak melibatkan data empiris langsung dari praktik pembelajaran, sehingga generalisasi temuan ke konteks nyata masih memerlukan verifikasi melalui studi lapangan. Ketiga, keterbatasan temporal juga muncul karena distribusi publikasi tidak merata, dengan dominasi pada periode pandemi (2020–2022) dan relatif sedikit pada fase pascapandemi (2023–2025). Hal ini dapat memengaruhi keseimbangan analisis komparatif antar fase. Selain itu, penelitian ini tidak menelaah secara mendalam faktor eksternal seperti kebijakan pendidikan, kondisi sosial-ekonomi, dan disparitas infrastruktur digital yang juga berpotensi memengaruhi pembentukan self-efficacy.

9. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan penghargaan yang tulus kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Terima kasih khusus ditujukan kepada dosen pembimbing dan tim akademik di Universitas Negeri Malang yang telah memberikan arahan metodologis serta masukan berharga dalam proses penyusunan tinjauan literatur. Apresiasi juga diberikan kepada rekan sejawat dan reviewer yang telah memberikan kritik konstruktif sehingga kualitas analisis dapat ditingkatkan. Tidak lupa penulis berterima kasih kepada berbagai platform akademik dan database ilmiah seperti **Lens.org**, **Crossref**, dan **PubMed** yang menyediakan akses literatur sehingga proses seleksi artikel dapat dilakukan secara sistematis sesuai standar PRISMA. Dukungan moral dan teknis dari keluarga serta lingkungan akademik juga menjadi faktor penting yang memungkinkan penelitian ini terselesaikan dengan baik.

Pustaka Acuan

- Afrilia, L., Arief, D., & Amini, R. (2022). Efektivitas media pembelajaran berbasis video animasi untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik kelas IV Sekolah Dasar. *Cakrawala Pendas*, 8(3). <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2559>
- Ahmad, M., Huseini, M., & Putri, K. Y. S. (2021). Pengaruh Gaya Komunikasi, Motivasi Akademik, Kebiasaan Menonton Youtube terhadap Self Efficacy Akademik. *J-IKA*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.31294/kom.v8i1.9933>
- Ahmad Taufik, Fatimah Purba, Irhamuddin, Yuslinda, & Yusman. (2025). Integrasi Kurikulum Pendidikan Islam Dengan Teknologi Digital: Analisis Kesiapan Madrasah Di Era Revolusi Industri 5.0. *Tarbiyah Bil Qalam: Jurnal Pendidikan Agama Dan Sains*, 9(1). <https://doi.org/10.58822/tbq.v9i1.272>
- Andriani, R. (2025). Mengeksplorasi Hubungan Antara Self-Efficacy dan Kualitas Proyek Pada Mata Kuliah Media Pembelajaran Fisika. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(1), 52–60. <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i1.p52-60>
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.84.2.191>
- Bangun, W. A., & Aris, T. M. (2022). Pengaruh Motivasi dan Self-Efficacy dalam Pembelajaran Berbasis Proyek. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, Dan Sosial Budaya*, 28(1), 92–95. <https://doi.org/10.33503/paradigma.v28i1.2000>
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00282-x>
- Chairunnisa, W. O. C., Murtihapsari, M., & Larasati, C. N. (2021). Efikasi Diri dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(2), 75–82. <https://doi.org/10.23887/jjpk.v5i2.38608>
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). e-Learning and the Science of Instruction. In R. C. Clark & R. E. Mayer (Eds.), *e-Learning and the Science of Instruction*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119239086>
- Compeau, D. R., & Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19(2), 189–211. <https://doi.org/10.2307/249688>

- Crawford, J., Butler-Henderson, K., Rudolph, J., Malkawi, B., Glowatz, M., Burton, R., Magni, P. A., & Lam, S. (2020). COVID-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 3(1), 09–28. <https://doi.org/10.37074/jalt.2020.3.1.7>
- Datadikdasmen. (2025). *Peta Jalan Pendidikan Indonesia (PJPI) Tahun 2025 - 2045*. https://www.datadikdasmen.com/2025/05/pjpi-2025-2045.html#google_vignette
- Dedy, D. P., Fitrah, R. A., & Aini, K. (2025). Kesenjangan Akses Teknologi di Sekolah: Tantangan dan Solusi dalam Penggunaan Media Pembelajaran Digital Berbasis E-Learning. *Zaheen : Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 1(2). <http://jurnalinspirasi.com/index.php/Zaheen/article/view/84>
- Fajri, H. N., Johar, R., & Ikhsan, M. (2017). Peningkatan Kemampuan Spasial dan Self-Efficacy Siswa Melalui Model Discovery Learning Berbasis Multimedia. *Beta Jurnal Tadris Matematika*, 9(2), 180. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v9i2.14>
- Fauziyyah, R., Awinda, R., & Besral. (2021). Dampak Pembelajaran Jarak Jauh terhadap Tingkat Stres dan Kecemasan Mahasiswa selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, Dan Informatika Kesehatan*, 1(2). <https://doi.org/10.7454/bikfokes.v1i2.1011>
- Fitri, F., & Ardipal, A. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Kinemaster pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6330–6338. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1387>
- Fortuna, N. D., Marchela, C., Charolina, B., Febrina, S., & Mirza, R. (2022). Efikasi Diri dan Motivasi Berprestasi dalam Pembelajaran Berbasis Online Selama Masa Pandemi Covid-19. *JURNAL TARBIYAH*, 29(1), 53. <https://doi.org/10.30829/tar.v29i1.1347>
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (1999). Critical Inquiry in a Text-Based Environment: Computer Conferencing in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 2(2–3), 87–105. [https://doi.org/10.1016/S1096-7516\(00\)00016-6](https://doi.org/10.1016/S1096-7516(00)00016-6)
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18–26. <https://doi.org/10.1016/J.IHEDUC.2013.06.002>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. *Campbell Systematic Reviews*, 18(2). <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>
- Handayani, L., & Mahdalena, V. (2022). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis E-Learnig terhadap Efikasi Diri Mahasiswa UPN Veteran Jakarta. *Global Komunika : Jurnal Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 5(2), 10–19. <https://doi.org/10.33822/gk.v5i2.5106>
- Heo, H., Bonk, C. J., & Doo, M. Y. (2021). Enhancing learning engagement during pandemic: in time management, technology use, and online learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 37(6), 1640–1652. <https://doi.org/10.1111/jcal.12603>
- Hira, A., & Anderson, E. (2021). Motivating Online Learning through Project-Based Learning During the 2020 COVID-19 Pandemic. *IAFOR Journal of Education*, 9(2), 93–110. <https://doi.org/10.22492/ije.9.2.06>
- Ilahi, A., Rachma, V., Janastri, W., & Karyani, U. (2021). The level of anxiety of students during the Covid-19 pandemic: Tingkat Kecemasan Mahasiswa di Masa Pandemi Covid-19. *Press.Umsida.Ac.Id*, 1(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/iiucp.v1i1.599>
- Indrawati, K. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Core untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Efikasi Diri. *Ejournal2.Undiksha.Ac.Id*, 14(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppmi.v14i1.4835>
- Iramadhani, D., Astuti, W., & Julistia, R. (2021). Efektivitas Program PSOP (Public Speaking On Online Presentation) Untuk Meningkatkan Self Efficacy Mahasiswa. *Jurnal Diversita*, 7(2), 148–156. <https://doi.org/10.31289/diversita.v7i2.4533>
- Jonassen, D. H., & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 47(1), 61–79. <https://doi.org/10.1007/BF02299477>
- Kapur, S. (2015). Adolescence: the stage of transition. *Horizons of Holistic Education*, 2(3), 233–250. <https://doi.org/565d505d08aefe619b2554a5>
- Klassen, R. M., & Usher, E. L. (2010). Self-efficacy in educational settings: Recent research and emerging directions. In *Advances in Motivation*

- and Achievement: Vol. 16 PARTA* (pp. 1–33). [https://doi.org/10.1108/S0749-7423\(2010\)000016A004](https://doi.org/10.1108/S0749-7423(2010)000016A004)
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan model pembelajaran daring dalam perkuliahan bahasa Indonesia di perguruan tinggi. *Syekhnurjati.Ac.Id*, 3(1). <https://doi.org/10.24235/ileal.v3i1.1820>
- Kusmaeni, E., Nugraheni, R., & Syahreenny, N. (2022). Computer Anxiety, Computer Self Efficacy, Pemahaman Akuntansi dan Minat Mahasiswa Menggunakan Software Akuntansi. *Repository.Stiesia.Ac.Id*, 10. <https://repository.stiesia.ac.id/id/eprint/7202/>
- Latifah, U. W., Susilowati, E., & Hastuti, D. B. (2022). Hubungan Antara Pemahaman Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) dengan Technology Integration Self-Efficacy (TISE) Guru MIPA SMA/MA Di Kecamatan Kroya dan Binangun. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 11(2), 178–184. <https://doi.org/10.20961/JPKIM.V11I2.60411>
- Loka, N. P. D. P., Widana, I. W., & Gading, I. K. (2022). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Berbasis Daring terhadap Hasil Belajar Matematika dan Self Efficacy Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(2), 397–405. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i2.689>
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive Theory of Multimedia Learning. In *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (pp. 43–71). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.005>
- Misbahudholam, M., & Hardiansyah, F. (2021). Analisis Optimalisasi Peran Guru dan Orang Tua dalam Mendampingi Anak Selama Pembelajaran Daring Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 423–432. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1942>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mufidah, U. Z., Fatih, M., & Alfi, C. (2023). Pengembangan Media Flashcard Berbasis Quizlet untuk Meningkatkan Self Efficacy. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 9(2), 167–177. <https://doi.org/10.30738/st.vol9.no2.a16245>
- Muthi'ik, I. I., Abdurrahman, A., & Rosidin, U. (2018). The Effectiveness of Applying STEM Approach to Self-Efficacy and Student Learning Outcomes for Teaching Newton's Law. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 4(1), 11–18. <https://doi.org/10.21009/1.04102>
- Muthmainnah, R., & Nurkamillah, S. (2022). Biology Teachers' Tpack Self-Efficacy in Practical Work During Distance Learning. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 25(1), 157–171. <https://doi.org/10.24252/lp.2022v25n1i14>
- Nugroho, P. A., Rosiana, D., & Hamdan, S. R. (2022). Flow Mahasiswa dalam Pembelajaran Daring Menggunakan Metode Belajar Group Investigation. *Sukma: Jurnal Pendidikan*, 6(1), 61–90. <https://doi.org/10.32533/06104.2022>
- Nurani, D., Thoyyibah, L., & Ratnawati, R. (2024). Investigasi Kompetensi Tpack Dosen Dan Realisasi Pembelajaran Tatap Muka Pasca Covid-19. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 11(2), 263. <https://doi.org/10.25157/jwp.v11i2.14597>
- NurCita, B., & Susantiningsih, T. S. (2020). Dampak Pembelajaran Jarak Jauh dan Physical Distancing pada Tingkat Kecemasan Mahasiswa. *Journal of Borneo Holistic Health*, 3(1). <https://doi.org/10.35334/borticalth.v3i1.1389>
- Ponza, P., Jampel, I. N., & Sudarma, I. K. (2018). Pengembangan media video animasi pada pembelajaran siswa kelas IV di sekolah dasar. *Ejournal.Undiksha.Ac.Id*, 6(1). <https://doi.org/10.23887/jeu.v6i1.20257>
- Pratiwi, I. (2020). Kesenjangan kualitas layanan pendidikan di Indonesia pada masa darurat COVID-19: Telaah demografi atas implementasi kebijakan belajar dari rumah. *Jurnal Kependudukan Indonesia*. <https://www.academia.edu/download/105062006/pdf.pdf>
- Purwasih, R., Sariningsih, R., & Sari, I. P. (2020). Self-Efficacy terhadap Kemampuan High Order Thinking Mathematics Siswa melalui Pembelajaran Berbantuan Software Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(1), 166. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2663>
- Rahman, M. K., Bhuiyan, M. A., Mainul Hossain, M., & Sifa, R. (2023). Impact of technology self-efficacy on online learning effectiveness during the COVID-19 pandemic. *Kybernetes*, 52(7), 2395–2415. <https://doi.org/10.1108/K-07-2022-1049>
- Rahmawati, T., & Partana, C. F. (2019). Pengaruh Media Pembelajaran Asam Basa Berbasis Android terhadap Efikasi Diri Peserta Didik. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 4(2), 147–156. <https://doi.org/10.15575/jtk.v4i2.5022>

- Rajagukguk, W., & Hazrati, K. (2021). Analisis Self-Efficacy Siswa dalam Penelitian Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Matematika Realistik dan Inkuiri. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 2077–2089. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.761>
- Razak, R. A. (2025). Efektivitas Computer-Supported Collaborative Learning Berbasis Peer Assessment dalam Peningkatan Metakognitif Mahasiswa. *Repository.Lppm.Unila.Ac.Id*, 9(1). <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/54540>
- Sari, C., & Mubarak, A. (2021). Gambaran Kecemasan Orang Tua dalam Proses Pembelajaran Jarak Jauh di Masa Pandemi Covid-19. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/fjik.v8i2.9189>
- Schatzi, A. P., Alfitriani, N., Annisa, M. F., & Prasetyo, N. M. (2025). Efikasi Diri sebagai Faktor Keberhasilan dalam Psikolinguistik. *Bastra.Uho.Ac.Id*, 10(3), 2025. <https://doi.org/https://doi.org/10.36709/bastra.v10i3.1375>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2016). *Self-Efficacy Theory in Education* (pp. 34–54). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315773384-4>
- Setiyono, P., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Strategi Digitalisasi Sekolah dan Kualitas Pembelajaran di Era 4.0. *Irje.Org*, 5(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/irje.v5i1.1819>
- Setyawan, T. Y. (2019). Primary school pre-service teachers' technology self-efficacy in creating e-learning content using CourseLab 2.4. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(2), 159–170. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i2.27104>
- Sidik, R., Mulyadi, H., & Sumartini, S. (2022). Efek Mediasi Efikasi Diri Komputer pada Pengaruh Daya Dukung Sekolah terhadap Kompetensi Teknologi, Pedagogi, dan Konten Guru Ekonomi. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(1), 59–67. <https://doi.org/10.30998/sap.v7i1.12931>
- Siregar, S. L. A., Mulyono, M., & Surya, E. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis RME Berbantuan Macromedia Flash untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 223–239. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1973>
- susanti, D., Musa, A., & Faizal, M. (2025). Peran Orang Tua dalam Pembelajaran Online: Tantangan dan Solusi Strategis di Era Digital. *Pustaka Jurnal Publisher*, 1(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.65094/f8sppd44>
- Thahir, I., & Rostini, R. (2025). Digitalisasi Pembangunan Pendidikan: Strategi Terintegrasi untuk Mewujudkan Transformasi Pendidikan di Era Digital. *Jurnal.Adptersi.or.Id*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.62728/jtcsa.v5i2.664>
- Tondeur, J., van Braak, J., Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2017). Understanding the relationship between teachers' pedagogical beliefs and technology use in education: a systematic review of qualitative evidence. *Educational Technology Research and Development*, 65(3), 555–575. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9481-2>
- UNESCO. (2020). *Education: From COVID-19 school closures to recovery*. www.unesco.org/en/covid-19/education-response
- Usher, E. L., & Pajares, F. (2008). Self-Efficacy for Self-Regulated Learning. *Educational and Psychological Measurement*, 68(3), 443–463. <https://doi.org/10.1177/0013164407308475>
- Wahidah, rifatul, Mukti, T., & Qonitatullah, at. (2024). Pengaruh Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Kooperatif TPS dan CORE dalam Meningkatkan Self-Efficacy pada Pembelajaran Matematika. *Proceeding.Uingusdur.Ac.Id*. <https://proceeding.uingusdur.ac.id/index.php/santika/article/view/santika42449>
- Wang, L., Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (2004). Increasing Preservice Teachers' Self-Efficacy Beliefs for Technology Integration. *Journal of Research on Technology in Education*, 36(3), 231–250. <https://doi.org/10.1080/15391523.2004.10782414>
- Wicaksono, A., Rohmah, F. Y., & Rahayu, D. S. (2024). Pengaruh Computer Anxiety dan Computer Self Efficacy terhadap Minat Mahasiswa Akuntansi Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo Menggunakan Software Akuntansi. *Measurement Jurnal Akuntansi*, 18(2), 360–370. <https://doi.org/10.33373/mja.v18i2.6395>
- Wijayanti, M., Yunita, T., & Dharmanto, A. (2020). Pembelajaran Perguruan Tinggi Dalam Jaringan (Daring) Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 31–38. <https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.268>
- Yokoyama, S. (2019). Academic Self-Efficacy and Academic Performance in Online Learning: A Mini Review. *Frontiers in Psychology*, 9(JAN),

420265.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02794>

Zimmerman, B. J., & Schunk, D. H. (1989). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement* (B. J. Zimmerman & D. H. Schunk, Eds.). Springer New York.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3618-4>