



JIRD

JURNAL INFORMATIKA DAN REKAYASA DIGITAL

<https://journal.umbogorraya.ac.id/index.php/jird>

Pengaruh Literasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Ilmu Komputer dan Keterampilan Berpikir Komputasional Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer

Dede Latipah, Refianto Damai Darmaawan, Agnes Anggraeni

Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Kesehatan dan Sains

Universitas Muhammadiyah Bogor Raya

Komplek Perguruan Muhammadiyah Jl. Raya Leuwiliang No. 106 Kec. Leuwiliang Kabupaten Bogor

Volume 1 Nomor 1
Februari 2024: 01-13

Article History

Submission: 27-12-2023

Revised: 16-01-2024

Accepted: 02-02-2024

Published: 30-02-2024

Kata Kunci:

literasi digital, pemahaman konsep, berpikir komputasional, mahasiswa.

Keywords:

digital literacy, conceptual understanding, computational thinking, students.

Korespondensi:

(Dede Latipah)

(Tlp.-)

(dedelatipah0609@gmail.com)

Abstrak: Perkembangan teknologi digital menuntut mahasiswa memiliki kemampuan literasi digital yang baik untuk mendukung pemahaman konsep ilmu komputer serta keterampilan berpikir komputasional. Literasi digital tidak hanya mencakup kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga melibatkan kemampuan dalam mencari, memahami, mengevaluasi, serta memanfaatkan informasi secara kritis dan bertanggung jawab. Kemampuan ini menjadi sangat penting dalam proses pembelajaran, khususnya dalam bidang ilmu komputer yang menuntut pemahaman konsep yang kompleks serta kemampuan berpikir logis dan sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei melalui penyebaran kuesioner kepada mahasiswa sebagai responden. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis statistik, seperti uji korelasi dan regresi, untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara variabel yang diteliti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa. Semakin baik tingkat literasi digital mahasiswa, maka semakin baik pula pemahaman konsep serta kemampuan berpikir komputasional yang dimiliki.

Abstract: *The development of digital technology requires students to have strong digital literacy skills to support their understanding of computer science concepts and computational thinking abilities. Digital literacy is not limited to the ability to use technological devices, but also includes the ability to search, understand, evaluate, and utilize information critically and responsibly. This competence*



JIRD: JURNAL INFORMATIKA DAN REKAYASA DIGITAL is licensed under a Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License. Copyright © 2024 Departemen Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Bogor Raya, Indonesia. All Rights Reserved.

plays an essential role in the learning process, especially in computer science, which demands the understanding of complex concepts as well as logical and systematic thinking skills. This study aims to examine the effect of digital literacy on students' understanding of computer science concepts and their computational thinking skills in the Computer Science Study Program. This research uses a quantitative approach with a survey method by distributing questionnaires to students as respondents. The collected data are then analyzed using statistical analysis techniques, such as correlation and regression tests, to determine the relationship and influence between the studied variables. The results indicate that digital literacy has a positive and significant effect on both computer science conceptual understanding and computational thinking skills. The higher the level of students' digital literacy, the better their conceptual understanding and computational thinking abilities.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat telah memberikan dampak besar terhadap berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan (Zhao et al., 2021). Dalam era digital saat ini, mahasiswa dituntut untuk memiliki kemampuan literasi digital agar dapat memanfaatkan teknologi dan informasi secara efektif dalam proses pembelajaran (Spante et al., 2018). Literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan dalam mengakses, memahami, dan mengevaluasi informasi yang tersedia di lingkungan digital secara kritis dan

bertanggung jawab (Carretero et al., 2017; Shopova, 2014).

Dalam bidang ilmu komputer, pemahaman konsep merupakan hal yang sangat penting bagi mahasiswa. Pemahaman yang baik terhadap konsep-konsep dasar ilmu komputer akan membantu mahasiswa dalam mengikuti proses pembelajaran serta dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan komputasi (Latip & Taufik, 2022). Selain itu, mahasiswa juga perlu memiliki keterampilan berpikir komputasional yang melibatkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan terstruktur dalam memecahkan masalah (Grover & Pea, 2013).

Literasi digital diduga memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmu komputer dan

keterampilan berpikir komputasional mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki literasi digital yang baik cenderung lebih mudah dalam memanfaatkan berbagai sumber belajar digital sehingga dapat memahami materi pembelajaran secara lebih efektif (Al-Qallaf & Al-Mutairi, 2016; Pagani et al., 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pentingnya literasi digital dalam mendukung proses pembelajaran di bidang ilmu komputer guna mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan di era masyarakat digital (Martin, 2008).

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka tujuan dari penelitian yang berjudul “Pengaruh Literasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Ilmu Komputer dan Keterampilan

Berpikir Komputasional Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer” adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer pada mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer, sejalan dengan pentingnya kompetensi digital dalam meningkatkan performa akademik di pendidikan tinggi (Zhao et al., 2021; Spante et al., 2018).
2. Untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer, mengingat literasi digital berperan sebagai fondasi dalam mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah secara sistematis (Grover & Pea, 2013; Kong, 2019).
3. Untuk mengetahui hubungan antara literasi digital dengan pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional

mahasiswa guna memberikan gambaran menyeluruh mengenai dinamika keterampilan digital dalam mendukung keberhasilan pembelajaran di bidang teknologi (Pagani et al., 2016; Latip & Taufik, 2022)

C. Urgensi (Keutamaan) Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer memiliki urgensi yang penting dalam konteks pendidikan di era digital (Zhao et al., 2021; Spante et al., 2018). Perkembangan teknologi yang semakin pesat menuntut mahasiswa untuk memiliki kemampuan literasi digital agar mampu memanfaatkan berbagai sumber informasi dan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran (Al-Qallaf & Al-Mutairi, 2016; Shopova, 2014).

Literasi digital yang baik dapat membantu mahasiswa memahami berbagai konsep dalam ilmu komputer secara lebih mendalam serta

meningkatkan kemampuan berpikir komputasional dalam menyelesaikan berbagai permasalahan secara logis dan sistematis (Latip & Taufik, 2022; Grover & Pea, 2013). Tanpa kemampuan literasi digital yang memadai, mahasiswa berpotensi mengalami kesulitan dalam mengakses dan mengolah informasi yang relevan dengan bidang keilmuan yang dipelajari (Carretero et al., 2017).

Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna mengetahui sejauh mana literasi digital berpengaruh terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa

. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif melalui integrasi metode evaluasi dan praktik yang tepat serta menjadi bahan pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di bidang ilmu komputer (Kong, 2019; Lye & Koh, 2014).

D. Kontribusi (Manfaat) Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penelitian yang berjudul “Pengaruh Literasi Digital terhadap Pemahaman Konsep Ilmu Komputer dan Keterampilan Berpikir Komputasional Mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer” diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang pendidikan dan ilmu komputer (Zhao et al., 2021; Spante et al., 2018). Penelitian ini dapat menambah kajian ilmiah mengenai pentingnya literasi digital dalam mendukung proses pembelajaran serta dalam meningkatkan kualitas pemahaman konsep dan kemampuan berpikir komputasional mahasiswa (Latip & Taufik, 2022; Grover & Pea, 2013).

Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi atau sumber rujukan bagi peneliti selanjutnya yang ingin mengkaji topik serupa, khususnya yang berkaitan dengan literasi digital, pemahaman konsep dalam ilmu komputer, serta keterampilan berpikir komputasional dalam dunia pendidikan tinggi (Sondakh & Pali, 2022; Kong, 2019). Dengan demikian, penelitian ini dapat

memberikan kontribusi dalam pengembangan teori dan praktik pembelajaran yang lebih efektif di bidang ilmu komputer (Lye & Koh, 2014; Martin, 2008).

METODE

1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian deskriptif kuantitatif (Zhao et al., 2021). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengetahui pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer melalui pengolahan data secara statistik guna mendapatkan gambaran yang objektif dan terukur (Latip & Taufik, 2022).

2. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer. Sampel penelitian diambil dari sebagian mahasiswa yang dianggap mewakili populasi penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik sampling tertentu agar data yang diperoleh dapat mewakili keseluruhan populasi dan

memberikan generalisasi hasil yang akurat dalam konteks mahasiswa pendidikan tinggi (Sondakh & Pali, 2022; Spante et al., 2018).

3. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel independen (X), yaitu literasi digital, yang merujuk pada kompetensi digital dalam kerangka pendidikan modern (Carretero et al., 2017).
2. Variabel dependen (Y1), yaitu pemahaman konsep ilmu komputer.
3. Variabel dependen (Y2), yaitu keterampilan berpikir komputasional, yang mencakup komponen dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma (Kong, 2019; Grover & Pea, 2013).

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner atau angket yang diberikan kepada mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer. Kuesioner tersebut digunakan untuk memperoleh informasi mengenai

tingkat literasi digital, pemahaman konsep ilmu komputer, serta keterampilan berpikir komputasional mahasiswa melalui instrumen yang telah tervalidasi dalam penelitian serupa sebelumnya (Tang et al., 2020; Al-Qallaf & Al-Mutairi, 2016).

5. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis statistik, termasuk uji korelasi dan regresi. Analisis data dilakukan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh antara literasi digital dengan pemahaman konsep ilmu komputer serta keterampilan berpikir komputasional mahasiswa guna melihat dinamika keterampilan digital terhadap performa akademik (Pagani et al., 2016; Román-González et al., 2017).

Hasil

A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan dalam penelitian mengenai pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer, diperoleh beberapa temuan sebagai berikut:

1. Literasi digital memiliki pengaruh positif terhadap pemahaman konsep ilmu komputer mahasiswa. Mahasiswa yang memiliki kemampuan literasi digital yang baik cenderung lebih mudah dalam memahami materi serta konsep-konsep dasar dalam bidang ilmu komputer karena kemampuan mereka dalam mengelola informasi digital secara efektif (Latip & Taufik, 2022; Spante et al., 2018).
 2. Literasi digital juga berpengaruh terhadap keterampilan berpikir komputasional mahasiswa. Mahasiswa dengan tingkat literasi digital yang lebih tinggi menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam menganalisis masalah, mengenali pola, serta menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara logis dan sistematis (Grover & Pea, 2013; Sondakh & Pali, 2022).
 3. Pemanfaatan berbagai sumber belajar digital seperti jurnal, buku elektronik, dan platform pembelajaran daring membantu mahasiswa dalam memperluas wawasan serta memperdalam pemahaman terhadap materi yang dipelajari melalui perilaku pencarian informasi yang lebih terstruktur (Al-Qallaf & Al-Mutairi, 2016; Shopova, 2014).
 4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital menjadi salah satu faktor penting yang dapat mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran dalam bidang ilmu komputer, sejalan dengan kerangka kerja kompetensi digital global (Zhao et al., 2021; Carretero et al., 2017).
- Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan literasi digital pada mahasiswa dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep ilmu komputer serta keterampilan berpikir komputasional untuk mempersiapkan mereka dalam ekosistem masyarakat digital (Martin, 2008; Pagani et al., 2016)

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh yang

signifikan terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam mengakses, mengevaluasi, serta memanfaatkan informasi berbasis teknologi digital menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberhasilan proses pembelajaran di bidang ilmu komputer. Pada era digital saat ini, literasi digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan menggunakan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan berpikir kritis, analitis, serta kemampuan memanfaatkan informasi secara efektif untuk menyelesaikan berbagai permasalahan akademik (Zhao et al., 2021; Spante et al., 2018).

1. Pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer

Literasi digital memiliki peran penting dalam meningkatkan pemahaman konsep ilmu komputer mahasiswa . Mahasiswa dengan tingkat literasi digital yang baik cenderung lebih mudah mengakses berbagai sumber

informasi digital seperti jurnal ilmiah, e-book, dokumentasi pemrograman, serta berbagai platform pembelajaran daring. Akses terhadap berbagai sumber tersebut memungkinkan mahasiswa memperoleh penjelasan yang lebih luas dan mendalam mengenai konsep-konsep dasar dalam ilmu komputer seperti algoritma, struktur data, logika pemrograman, serta sistem komputasi (Al-Qallaf & Al-Mutairi, 2016).

Literasi digital merupakan kemampuan untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber digital secara efektif (Gilster, 1997). Kemampuan ini memungkinkan individu untuk memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan. Dalam konteks pendidikan tinggi, literasi digital menjadi kompetensi penting karena mahasiswa dituntut untuk mampu mencari, menyeleksi, dan memanfaatkan berbagai informasi digital secara mandiri.

Selain itu, literasi digital mencakup berbagai aspek seperti keterampilan teknis, kemampuan kognitif, serta

kemampuan berpikir kritis dalam menggunakan teknologi digital (Belshaw, 2011). Mahasiswa yang memiliki literasi digital yang baik akan lebih mampu memahami informasi yang diperoleh dari berbagai sumber digital serta mengintegrasikan informasi tersebut dalam proses pembelajaran guna meningkatkan performa akademik mereka (Pagani et al., 2016).

2. Pengaruh literasi digital terhadap keterampilan berpikir komputasional

Literasi digital juga berperan dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa. Berpikir komputasional merupakan kemampuan untuk memecahkan masalah secara sistematis dengan menggunakan pendekatan logis dan terstruktur yang berbasis konsep komputasi. Mahasiswa yang memiliki kemampuan literasi digital yang baik cenderung lebih terbiasa menggunakan teknologi untuk menganalisis permasalahan serta merancang solusi secara efektif (Tang et al., 2020).

Konsep berpikir komputasional merupakan keterampilan dasar yang

penting untuk dimiliki oleh setiap individu di era digital (Wing, 2006). Keterampilan ini melibatkan beberapa proses utama seperti dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, serta perancangan algoritma (Grover & Pea, 2013).

Dalam pembelajaran ilmu komputer, literasi digital dapat membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan tersebut. Mahasiswa dapat memanfaatkan berbagai perangkat lunak, platform pemrograman, serta sumber belajar digital untuk melatih kemampuan berpikir komputasional mereka. Dengan demikian, literasi digital dapat menjadi salah satu faktor yang mendukung pengembangan kemampuan analitis dan problem solving mahasiswa (Kong, 2019; Lye & Koh, 2014).

3. Integrasi literasi digital dalam proses pembelajaran

Dalam pendidikan tinggi, integrasi literasi digital dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Mahasiswa yang

memiliki literasi digital yang baik cenderung lebih aktif dalam proses pembelajaran karena mereka mampu mencari, mengolah, serta memanfaatkan informasi digital secara mandiri (Shopova, 2014).

Literasi digital memungkinkan individu untuk berpartisipasi secara aktif dalam lingkungan digital serta memanfaatkan teknologi sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan (Jenkins, 2009). Dalam pembelajaran ilmu komputer, literasi digital dapat mendorong mahasiswa untuk belajar secara mandiri melalui berbagai sumber pembelajaran digital seperti kursus daring, tutorial pemrograman, maupun komunitas teknologi. Hal ini sejalan dengan upaya pengembangan kompetensi digital yang komprehensif bagi warga digital (Carretero et al., 2017).

Selain itu, pemanfaatan teknologi digital juga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran

. Dosen dapat memanfaatkan berbagai platform pembelajaran digital untuk menyampaikan materi, memberikan tugas berbasis proyek, serta mendorong

mahasiswa untuk melakukan eksplorasi pengetahuan secara lebih luas.

4. Implikasi literasi digital terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literasi digital memiliki implikasi penting terhadap pengembangan kompetensi mahasiswa dalam bidang ilmu komputer. Mahasiswa yang memiliki literasi digital yang baik tidak hanya mampu memahami konsep akademik dengan lebih baik, tetapi juga memiliki kemampuan yang lebih tinggi dalam memecahkan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan teknologi dan komputasi.

Kemampuan tersebut sangat relevan dengan kebutuhan dunia kerja di era digital. Industri teknologi saat ini membutuhkan sumber daya manusia yang tidak hanya memiliki pengetahuan teoritis, tetapi juga memiliki kemampuan analitis, problem solving, serta keterampilan berpikir komputasional yang kuat. Oleh karena itu, penguatan literasi digital dalam

pendidikan tinggi dapat menjadi salah satu strategi penting dalam mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan dalam kerangka masyarakat digital yang terus berkembang (Martin, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh literasi digital terhadap pemahaman konsep ilmu komputer dan keterampilan berpikir komputasional mahasiswa Program Studi Ilmu Komputer, dapat disimpulkan bahwa literasi digital memiliki pengaruh positif terhadap kedua aspek tersebut. Mahasiswa yang memiliki tingkat literasi digital yang baik cenderung lebih mampu memahami konsep-konsep dasar dalam ilmu komputer serta memiliki keterampilan berpikir komputasional yang lebih baik.

Kemampuan literasi digital memungkinkan mahasiswa untuk memanfaatkan berbagai sumber belajar digital secara efektif sehingga dapat membantu dalam memahami materi perkuliahan secara lebih mendalam.

Selain itu, literasi digital juga mendukung kemampuan mahasiswa dalam menganalisis masalah, mengenali pola, serta menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah secara logis dan sistematis.

Dengan demikian, literasi digital menjadi salah satu faktor penting yang dapat mendukung peningkatan kualitas pembelajaran serta pengembangan kemampuan berpikir komputasional mahasiswa dalam bidang ilmu komputer.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh dosen dan staf Program Studi Ilmu Komputer yang telah

memberikan ilmu dan dukungan selama masa perkuliahan.

Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Penulis juga berterima kasih kepada keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan doa, dukungan, serta motivasi selama proses penyusunan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih memiliki keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qallaf, C. L., & Al-Mutairi, A. S. (2016). *Digital literacy and information-seeking behavior*. Global Knowledge, Memory and Communication.
- Belshaw, D. (2011). *What is 'digital literacy'? (Doctoral dissertation, Durham University)*.
- Carretero, S., et al. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens*. EU Science Hub.
- Gilster, P. (1997). *Digital Literacy*. Wiley.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). *Computational Thinking in K-12: A Review of the State of the Field*. Educational Researcher.
- Jenkins, H. (2009). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: Media Education for the 21st Century*. MIT Press.
- Kong, S. C. (2019). *Components and methods of evaluating CT in K-12 education*. Computers & Education.
- Latip, A., & Taufik, M. (2022). The effect of digital literacy on student learning outcomes. *Jurnal Pendidikan*, 23(2), 150-158.
- Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). *Review on teaching and learning of computational thinking through programming*. Computers & Education.
- Martin, A. (2008). *Digital Literacy and the "Digital Society"*. In *Digital Literacies: Concepts, Policies and Practices*.
- Pagani, L., et al. (2016). *The dynamics of digital skills and school performance*. Computers & Education.
- Román-González, M., et al. (2017). *Complementary assessment of computational thinking at school-age*. Computers in Human Behavior.
- Shopova, T. (2014). *Digital literacy of students and its influence on modern education*. Problems of Education in the 21st Century.
- Sondakh, D. E., & Pali, C. (2022). *Indonesian undergraduate students' perception of their computational thinking ability*. CogITo Smart Journal, 8(1), 1-12.

- Spante, M., et al. (2018). *Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use*. Information and Learning Science.
- Tang, X., et al. (2020). *Assessing computational thinking: A systematic review of tools and practices*. Computers & Education.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Zhao, Y., Pinto Llorente, A. M., & Sánchez Gómez, M. C. (2021). *Digital competence in higher education research: A systematic literature review*. *Computers & Education*, 168, 104212.