

## Implementasi Discovery Learning untuk Meningkatkan Kecerdasan Digital Mahasiswa

Afra Lathifah<sup>1\*</sup>, Ulfa Isni Kurnia<sup>2</sup>, Elvani Hertati<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Aisyah Pringsewu

<sup>3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Barat

\*afra.lthfh@gmail.com

### Abstrak

Era digital menuntut mahasiswa memiliki kecerdasan digital yang komprehensif, mencakup kemampuan mahasiswa dalam mengakses, mengelola, menganalisis, dan menyajikan informasi digital, serta pemahaman terhadap etika dan keamanan digital. Studi ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh metode Discovery Learning terhadap peningkatan kecerdasan digital mahasiswa. Desain penelitian menggunakan pra eksperimental dengan pendekatan satu kelompok pra-tes dan pasca-tes, melibatkan 31 mahasiswa semester 5 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan kecerdasan digital mahasiswa. Analisis statistik menghasilkan probabilitas signifikansi  $p < 0,05$ , terjadi peningkatan rata-rata sebesar 25,01%. Melalui tahapan-tahapan dalam model ini, mahasiswa diberikan kesempatan untuk tidak pasif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memiliki kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta keterampilan digital yang dibutuhkan di era digital saat ini. Penelitian lebih lanjut perlu melihat faktor lainnya, seperti kesiapan dosen, ketersediaan sumber belajar digital, dan kebijakan institusi yang mendukung.

**Kata kunci :** Discovery Learning, Kecerdasan Digital, Mahasiswa

### Abstract

*The digital era demands students to have comprehensive digital intelligence, including students' ability to access, manage, analyze, and present digital information, alongside a grasp of digital ethics and safety. This research seeks to examine how the Discovery Learning approach influences the enhancement of students' digital intelligence. The study employed a pre-experimental design utilizing a one group pretest-posttest, which included 31 students in their fifth semester from the Faculty of Teacher Training and Education. The results showed a significant increase in students' digital intelligence. Statistical analysis produced a significance probability of  $p = 0.0000$  ( $p < 0.05$ ), an average increase of 25.01%. Through the stages in this model, students are given the opportunity to not be passive in the learning process, so they can have critical thinking skills, problem solving, and digital skills needed in today's digital era. Further research should explore other elements, including lecturer readiness, availability of digital learning resources, and supportive institutional policies.*

**Keywords :** Colleger, Digital Intelligence, Discovery Learning.

### 1. Pendahuluan

Di era digital saat ini, setiap individu, terutama mahasiswa, dituntut untuk memiliki kecerdasan digital yang memadai guna menghadapi kompleksitas informasi dan perkembangan teknologi yang pesat [1][2]. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa tingkat kecerdasan digital di kalangan mahasiswa masih

tergolong rendah [3]. Fenomena ini tercermin dari keterbatasan kemampuan mahasiswa dalam memanfaatkan teknologi secara produktif [4].

Keterbatasan kecerdasan digital mahasiswa ini dapat dilihat dari beberapa aspek krusial [5], seperti kemampuan literasi digital yang belum optimal, ditandai oleh kesulitan mahasiswa dalam mengevaluasi kredibilitas sumber informasi

secara mendalam [6], keterbatasan keterampilan dalam memanfaatkan berbagai platform teknologi untuk keperluan akademik maupun profesional [7], serta minimnya kesadaran terhadap aspek etika dan keamanan digital dalam berinteraksi serta berbagi informasi di dunia maya [8].

Permasalahan ini tidak dapat dihindari karena kecerdasan digital memainkan peran strategis dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi dunia modern. Oleh karena itu, diperlukan intervensi edukatif yang tidak hanya berupa transfer pengetahuan, tetapi juga pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan basis teknologi.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang relevan dalam mengatasi permasalahan ini adalah Discovery Learning [9][10]. Pendekatan ini dinilai efektif dalam mengembangkan kecerdasan digital mahasiswa melalui proses eksplorasi, investigasi, dan pemecahan masalah secara mandiri [11]. Kurniawati menunjukkan bahwa Discovery Learning tidak hanya mendorong mahasiswa untuk menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif mengonstruksi pengetahuan mereka [12]. Hal ini memungkinkan untuk bekerja sama antar mahasiswa dalam menyelesaikan tugas dan proyek, sehingga dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan berkomunikasi yang efektif pula.

Proses Discovery Learning memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna.

Mahasiswa didorong untuk mengidentifikasi permasalahan terkait teknologi digital, mengeksplorasi sumber informasi yang relevan, mengevaluasi kredibilitas data, dan merumuskan solusi inovatif [11]. Pendekatan ini menekankan tidak hanya pada penguasaan teknologi, tetapi juga pada pembentukan sikap analitis dan tanggung jawab dalam konteks digital.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Discovery Learning sebagai pendekatan komprehensif dalam meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa. Diharapkan, hasil penelitian ini akan berkontribusi dalam pengembangan Discovery Learning sebagai strategi untuk mempersiapkan mahasiswa yang mampu, fleksibel, dan berkarakter untuk menghadapi tantangan yang dihadapi dalam lingkungan digital.

## **2. Tinjauan Pustaka**

### **2.1. Penelitian Terkait**

Penelitian Brata et al. (2021) menyoroti bahwa penerapan Discovery Learning di kelas digital mampu meningkatkan hasil belajar dan kemandirian mahasiswa. Hal ini mendukung pengembangan kecerdasan digital, khususnya dalam kemampuan pengelolaan informasi [13]. Pretorius (2018) juga menekankan pentingnya pendekatan berbasis penemuan untuk meningkatkan literasi digital, termasuk evaluasi keandalan sumber informasi, yang berkontribusi

pada pengembangan keterampilan berpikir kritis [14].

Karimah et al. (2023) mengeksplorasi efektivitas Discovery Learning berbasis aplikasi Android dalam meningkatkan literasi ilmiah mahasiswa di era digital. Hasilnya menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran ini mendukung pengembangan kemampuan analitis mahasiswa yang berhubungan erat dengan kecerdasan digital [15]. Pendekatan serupa dibahas oleh Burhendi et al. (2019), yang menunjukkan bahwa blended learning dengan metode Discovery Learning memperkuat pengalaman belajar mahasiswa melalui interaksi aktif dengan teknologi [16].

Azizah dan Mardiana (2024) menyoroti bahwa Discovery Learning dapat meningkatkan prestasi mahasiswa dengan mendorong keterlibatan yang dominan dalam proses pembelajaran [17]. Secara keseluruhan, penelitian yang telah ada menunjukkan bahwa Discovery Learning tidak hanya berkontribusi pada peningkatan prestasi akademik tetapi juga berperan penting dalam membangun kecerdasan digital mahasiswa melalui pengembangan keterampilan kritis, analitis, dan adaptasi terhadap teknologi modern.

## 2.2. Landasan Teori

### 1. Discovery Learning

Model pembelajaran penemuan, yang didasarkan pada teori konstruktivisme, memungkinkan

peserta didik mengembangkan pengetahuan secara mandiri melalui pengalaman langsung dan aktivitas penemuan. Jerome Bruner pertama kali memperkenalkan model ini pada tahun 1961, dengan menekankan peserta didik sebagai pemeran utama dalam menemukan konsep dan prinsip [18]. Dalam proses ini, pendidik berperan membantu peserta didik menemukan konsep baru melalui berbagai aktivitas, seperti pengamatan, klasifikasi, pengukuran, prediksi, penetapan, dan inferensi [19].

Pembelajaran penemuan juga mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui analisis dan evaluasi masalah. Menurut Sani (2014), model pembelajaran ini memiliki tiga ciri utama: (1) eksplorasi dan pemecahan perkara buat menemukan, mengkombinasikan, dan menyimpulkan; (2) peserta didik sebagai pusat; dan (3) aktivitas yang mengintegrasikan pengetahuan baru dengan sebelumnya [20]. Oleh karena itu, untuk menerapkan model pembelajaran ini, terdapat beberapa tahap sistematis yang harus dilalui, yaitu memberikan stimulus, mengidentifikasi permasalahan, mengumpulkan, mengolah data/informasi, membuktikan, dan mengambil kesimpulan [21]. Dengan mengikuti tahapan ini, peserta didik secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna.

## 2. Kecerdasan Digital

Kecerdasan digital (Digital Intelligence/DQ) adalah set kemampuan sosial, emosional, dan kognitif yang memungkinkan seseorang mengatasi kesulitan dan beradaptasi dengan tuntutan kehidupan di dunia digital. Park (2016) mendefinisikan kecerdasan digital sebagai kemampuan menyeluruh yang meliputi keterampilan teknis, kognitif, metakognitif, dan sosio- yang diperlukan untuk hidup di masyarakat digital [22].

Menurut DQ Institute (2019), kecerdasan digital mencakup delapan area keterampilan yang saling berkaitan: identitas, penggunaan, keamanan, kecerdasan emosional, komunikasi, literasi, hak, dan ketahanan digital. Masing-masing area ini memainkan peran penting dalam membangun kemampuan individu untuk bernavigasi secara efektif di lingkungan digital sekaligus menjaga keseimbangan antara kehidupan daring dan luring. Kerangka kerja kecerdasan digital juga mengelompokkan kompetensi digital ke dalam tiga tingkatan, yaitu kewarganegaraan, kreativitas, dan daya saing digital. Kerangka ini menekankan pentingnya pengembangan keterampilan digital secara bertahap dan menyeluruh, dari kemampuan dasar hingga tingkat lanjut [23].

Pentingnya kecerdasan digital semakin terasa seiring dengan meluasnya digitalisasi di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengembangan media pembelajaran berbasis

teknologi digital. Hal ini ditunjukkan dari beberapa penelitian bahwa teknologi seperti *Artificial Intelligence (AI)* dan *Augmented/Virtual Reality (AR/VR)* memiliki potensi besar dalam mengembangkan media promosi dan pembelajaran digital yang inovatif [24], [25], [26], [27]. Selain itu dalam bidang pendidikan, kecerdasan digital memberikan pengaruh dalam mempersiapkan kaum mahasiswa menghadapi tantangan digital. Ng (2012) menyarankan bahwa pengembangan kecerdasan digital harus dimulai sejak dini dan diintegrasikan ke dalam kurikulum pendidikan [28].

Eshet-Alkalai (2012) menegaskan bahwa kecerdasan digital mencakup dimensi kognitif, teknis, dan etis yang saling terkait dan berkembang seiring dengan kemajuan teknologi digital [29]. Oleh karena itu, Ribble (2015) menekankan bahwa kecerdasan digital bukan hanya keterampilan teknis dalam menggunakan teknologi, tetapi juga mencakup pemahaman mendalam tentang penggunaan teknologi yang beretika [30].

## 3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan pra-eksperimental dengan desain *one group pretest-posttest* yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi *discovery learning* dalam meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di Fakultas Keguruan

dan Ilmu Pendidikan, Universitas Aisyah Pringsewu, dengan melibatkan 31 mahasiswa semester 5 tahun akademik 2024/2025 sebagai partisipan. Intervensi dilakukan melalui serangkaian kegiatan Discovery Learning selama 8 pertemuan dengan fokus pada pengembangan kemampuan digital, literasi informasi, dan pemecahan masalah. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes berbentuk pilihan ganda, yang mencakup pretest sebelum intervensi dan posttest setelah intervensi untuk mengukur aspek kecerdasan digital.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan beberapa teknik. Tahap persiapan analisis data melibatkan transformasi Box-Cox untuk memastikan normalitas distribusi data [31] dan teknik winsorization untuk mengatasi outlier serta memenuhi asumsi homogenitas varians [32]. Pasyarat analisis meliputi uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dan homogenitas menggunakan Levene, dengan kriteria  $p > 0,05$  mengindikasikan varians data yang homogen [33]. Kemudian, analisis statistik utama dilakukan menggunakan uji T berpasangan untuk menilai antara skor pretest dan posttest dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$  [34]. Selain itu, perhitungan effect size menggunakan Cohen's d dilakukan untuk mengukur besaran dampak intervensi [35]. Hipotesis statistik pada penelitian ini adalah  $H_0$ , yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan kecerdasan digital mahasiswa sebelum

dan sesudah implementasi *discovery learning*, serta  $H_1$ , yang menyatakan adanya perbedaan signifikan

#### **4. Hasil dan Pembahasan**

##### **4.1. Hasil Penelitian**

Analisis menunjukkan bahwa implementasi Discovery Learning memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kecerdasan digital mahasiswa. Proses analisis statistik dilakukan melalui beberapa tahap, termasuk transformasi data, pengolahan data, uji homogenitas, analisis komparatif, dan ukuran pengaruh.

Transformasi data menggunakan metode Box-Cox berhasil menormalkan distribusi data, dengan nilai signifikansi pra-tes sebesar 0,1247 dan pasca-tes sebesar 0,0891. Teknik winsorization juga diterapkan untuk memperkuat keandalan hasil. Uji Levene menghasilkan nilai signifikansi 0,2145 ( $p > 0,05$ ), yang mengonfirmasi terpenuhinya asumsi homogenitas varians.

Analisis komparatif menggunakan uji T berpasangan mengungkapkan perbedaan cukup besar antara nilai pra-tes dan pasca-tes, dengan statistik uji sebesar -8,4523 dengan probabilitas signifikansi  $p = 0.0000$ , yang secara definitif berada di bawah batas kritis  $\alpha = 0.05$  (5%). Ukuran pengaruh menggunakan effect size Cohen's d sebesar -1,5167, yang

mengindikasikan dampak intervensi yang sangat besar.

Kemudian, hal ini diperkuat dengan ditunjukkannya peningkatan rata-rata sebesar 25,01%. Skor pretest memiliki *mean* sebesar 2,3145 dan standar deviasi sebesar 0,4237, sedangkan skor posttest memiliki *mean* sebesar 2,8934 dan standar deviasi sebesar 0,3856.

Berdasarkan hasil analisis, maka diketahui bahwa hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, yang berarti adanya perbedaan yang cukup besar pada kecerdasan digital mahasiswa sebelum dan sesudah implementasi Discovery Learning. Intervensi pembelajaran menunjukkan efek positif yang substansial dalam meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa.

#### 4.2. Pembahasan

Penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan Discovery Learning berdampak signifikan dalam meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa. Model pembelajaran yang berbasis penemuan ini mendorong mahasiswa untuk aktif mengeksplorasi dan mendapatkan pemahaman mereka sendiri. Proses pembelajaran yang melibatkan konstruksi pengetahuan secara mandiri ini membuat pembelajaran lebih bermanfaat dan meningkatkan retensi pengetahuan [5], [10], [11], [36].

Untuk mencapai hasil ini, penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan. Ozdem-Yilmaz dan

Bilican (2020) menjelaskan bahwa tahapan-tahapan Discovery Learning, mulai dari stimulasi hingga verifikasi, menyediakan scaffolding sistematis bagi mahasiswa untuk mengembangkan berbagai aspek kecerdasan digital [12], [37].

Tahapan pertama dalam model pembelajaran Discovery Learning adalah stimulasi. Pada tahap ini, mahasiswa dihadapkan pada fenomena digital yang memancing rasa ingin tahu [18]. Mahasiswa kemudian diarahkan untuk mengidentifikasi dan menganalisis isu-isu dalam konteks digital melalui tahap perumusan masalah.

Setelah itu, mahasiswa melalui tahap eksplorasi, di mana mereka secara sistematis mencari, mengevaluasi, dan mengolah informasi digital [6] [14] [38]. Pada tahap ini, mahasiswa belajar mengembangkan keterampilan analisis kritis terhadap berbagai sumber informasi digital.

Tahapan berikutnya adalah verifikasi, di mana mahasiswa memverifikasi hasil eksplorasi mereka dan memperoleh pengetahuan yang lebih luas tentang konsep digital. Pada tahap ini, mahasiswa juga belajar mengembangkan kemampuan kolaborasi digital melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah kelompok [15].

Hasil studi ini memberikan gambaran bahwa penerapan *Discovery Learning* dapat meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa secara signifikan. Analisis statistik menunjukkan bahwa implementasi Discovery Learning

menghasilkan peningkatan rata-rata dalam kecerdasan digital mahasiswa, dengan nilai pretest dan posttest yang menunjukkan perbedaan signifikan ( $p < 0.05$ ). Selain itu, efek perlakuan juga termasuk dalam kategori besar ( $d > 0.8$ ) mengindikasikan dampak positif dari intervensi ini, Peningkatan kecerdasan digital mahasiswa terlihat terutama pada aspek literasi informasi digital dan kemampuan berpikir kritis dalam konteks digital [3]. Selain itu, kemampuan kolaborasi digital mahasiswa juga mengalami peningkatan melalui kegiatan diskusi dan pemecahan masalah kelompok <sup>[1]</sup>,<sup>[4]</sup>. Oleh karena itu, efektivitas Discovery Learning dalam meningkatkan kecerdasan digital dapat dipahami dari ciri-ciri pembelajarannya yang mendukung pengembangan kompetensi digital secara menyeluruh.

## 5. Kesimpulan

Model pembelajaran Discovery Learning telah terbukti efektif dalam meningkatkan kecerdasan digital mahasiswa. Pendekatan ini memberikan otonomi kepada mahasiswa dalam proses penemuan, yang secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan mereka. Selain itu, penting adanya integrasi sistematis antara teknologi digital dan pendekatan pembelajaran konstruktivis untuk mengoptimalkan hasil belajar di era digital saat ini. Untuk berhasil mengimplementasikan Discovery Learning dalam

peningkatan kecerdasan digital, diperlukan persiapan yang cermat, termasuk penyusunan materi pembelajaran yang terstruktur serta sistem pendukung yang memadai..

## 6. Daftar Pustaka

- [1] T. Rahman, A. Amalia, and Z. Aziz, "From Digital Literacy to Digital Intelligence," in *Proceedings of the 4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Social, Humanity, and Education (ICoSIHESS 2020)*, Paris, France: Atlantis Press, 2021. doi: 10.2991/assehr.k.210120.119.
- [2] E. Stiakakis, Y. Liapis, and M. Vlachopoulou, "Developing an understanding of digital intelligence as a prerequisite of digital competence," in *MCIS 2019 Proceedings*, Italy: AIS eLibrary, 2019, pp. 1–14.
- [3] E. Bejdić, "DIGITAL INTELLIGENCE," *Zbornik radova Međunarodne naučne konferencije o digitalnoj ekonomiji DIEC*, vol. 4, no. 4, pp. 81–98, 2021, Accessed: Nov. 10, 2024. [Online]. Available: <https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1034620>
- [4] D. Sufriadi, Y. Agustina, Z. Zakaria, and A. Hamid, "Kesiapan Mahasiswa Mengaplikasikan Pembelajaran Berbasis Daring," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 7, no. 4b, Nov. 2022, doi: 10.29303/jipp.v7i4b.995.
- [5] A. Hidayat, I. Rachmiadji, and A. Barus, "Digital Intelligence: Education As The Foundation For Digital Intelligence," *International Journal Of Social And Education*, vol. 1, no. 2, pp. 291–302, 2024.
- [6] M. A. Pambudi, "Strategi Guru Dalam Meningkatkan Literasi Digital Pada Siswa," *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, vol. 10, no. 3, pp. 636–646, 2022.

- [7] M. Prensky, "Digital Natives, Digital Immigrants Part 1," *On the Horizon*, vol. 9, no. 5, pp. 1–6, Sep. 2001, doi: 10.1108/10748120110424816.
- [8] D. G. Johnson, *Computer Ethics*, 4th ed. New Jersey: Pearson Education, 2009.
- [9] M. D. Svinicki, "A theoretical foundation for discovery learning.," *Adv Physiol Educ*, vol. 275, no. 6, 1998.
- [10] D. Hammer, "Discovery learning and discovery teaching," *Cognition and instruction*, vol. 15, no. 4, pp. 485–529, 1997.
- [11] N. Pakala Rafi and O. Usman, "The Influence of Information Technology, Discovery Learning and Digital Literacy Learning Models on Citizenship Education Learning Outcomes," *SSRN Electronic Journal*, 2021, doi: 10.2139/ssrn.3995268.
- [12] E. Kurniawati, A. Oktradiksa, and N. D. Shalikhah, "DISCOVERY LEARNING MODEL FOR IMPROVING THE STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS: A NARRATIVE REVIEW," *Al-Bidayah: jurnal pendidikan dasar Islam*, vol. 13, no. 2, pp. 345–366, Dec. 2021, doi: 10.14421/al-bidayah.v13i2.691.
- [13] W. W. W. Brata, F. C. Wibowo, and N. Rahmadina, "Implementation of discovery learning in a digital class and its effect on student learning outcomes and learning independence level," *F1000Res*, vol. 10, 386, pp. 1–15, 2021, Accessed: Dec. 12, 2024. [Online]. Available: <https://f1000research.com/articles/10-386>
- [14] L. Pretorius, "Experiential and self-discovery learning in digital literacy: Developing the discernment to evaluate source reliability," *College & Undergraduate Libraries*, vol. 25, no. 4, pp. 388–405, Oct. 2018, doi: 10.1080/10691316.2018.1530626.
- [15] U. Karimah, T. Sunarti, and M. Munasir, "Digital Era for Quality Education: Effectiveness of Discovery Learning with Android to Increase Scientific Literacy," *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, vol. 4, no. 6, pp. 862–876, Nov. 2023, doi: 10.46245/ijorer.v4i6.437.
- [16] F. C. A. Burhendi, L. Wahyu Dian, A. Kusdiwelirawan, and D. D. Sagita, "Implementation of blended learning to use discovery learning method," *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, vol. 5, no. 6, pp. 153–163, 2019.
- [17] I. A. Azizah and D. Mardiana, "Learning Transformation: Increasing Student Achievement through Discovery Learning.," *Dirasah International Journal of Islamic Studies*, vol. 2, no. 2, pp. 155–166, 2024, doi: 10.59373/drs.v2i2.42.
- [18] J. S. Bruner, "The act of discovery," *Harv Educ Rev*, vol. 31, no. 1, pp. 21–32, 1961.
- [19] M. Hosnan, *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21: Kunci sukses implementasi kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.
- [20] R. A. Sani, *Pembelajaran saintifik untuk implementasi kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014.
- [21] M. Syah, *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*. Jawa Barat: PT Remaja Rosdakarya, 2004.
- [22] Y. Park, "8 Digital Life Skills All Children Need – and a Plan for Teaching Them," World Economic Forum.
- [23] DQ Institute, "DQ Global Standards Report 2019: Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness," Singapore, 2019.
- [24] B. D. D. Arianti, M. Djamaluddin, and H. Sabila, "Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis Augmented Reality," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 478–490, Jul. 2023, doi: 10.29408/jit.v6i2.18812.
- [25] F. M. Utomo and R. Dijaya, "Katalog Digital Untuk Promosi Tas Wanita Berbasis Augmented Reality," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp.

- 268–277, Jul. 2023, doi: 10.29408/jit.v6i2.12275.
- [26] A. F. Dewi and M. Ikbali, "Perancangan Augmented Reality (AR) Sebagai Media Promosi Objek Wisata Berbasis Android," *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 5, no. 1, pp. 179–186, Jan. 2022, doi: 10.29408/jit.v5i1.4760.
- [27] H. Bahtiar, H. Muallifatunnafiah, and N. Nurhidayati, "Pemanfaatan Software Artificial Intelligence Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Dan Membaca Bahasa Aksara Sasak Berbasis Mobile," *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 7, no. 1, pp. 227–235, Jan. 2024, doi: 10.29408/jit.v7i1.24237.
- [28] W. Ng, "Can we teach digital natives digital literacy?," *Comput Educ*, vol. 59, no. 3, pp. 1065–1078, Nov. 2012, doi: 10.1016/j.compedu.2012.04.016.
- [29] Y. Eshet, "Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy," in *Issues in informing science and information technology*, 2nd ed., vol. 9, USA: Informing Science Institute, 2012, pp. 267–276.
- [30] M. Ribble, *Digital citizenship in schools: Nine elements all students should know*. USA: International Society for Technology in Education, 2015.
- [31] G. E. P. Box and D. R. Cox, "An analysis of transformations," *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, vol. 26, no. 2, pp. 211–243, 1964.
- [32] R. Wilcox, "Introduction," in *Introduction to Robust Estimation and Hypothesis Testing*, 3rd ed., Elsevier, 2012, pp. 1–22. doi: 10.1016/B978-0-12-386983-8.00001-9.
- [33] H. Levene, "Robust tests for equality of variances," in *Contributions to Probability and Statistics: Essays in Honor of Harold Hotelling*, I. Olkin, Ed., California: Stanford University Press, 1960, pp. 278–292.
- [34] Student, "The Probable Error of a Mean," *Biometrika*, vol. 6, no. 1, p. 1, Mar. 1908, doi: 10.2307/2331554.
- [35] J. Cohen, *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1988.
- [36] A. , G. Balım, "The Effects of Discovery Learning on Students' Success and Inquiry Learning Skills," *Eurasian Journal of Educational Research*, no. 35, pp. 1–20, 2009.
- [37] Y. Ozdem-Yilmaz and K. Bilican, "Discovery Learning—Jerome Bruner," in *Science Education in Theory and Practice*, 2020, pp. 177–190. doi: 10.1007/978-3-030-43620-9\_13.
- [38] J. A. Castronova, "Discovery learning for the 21st century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21st century," *Action research exchange*, pp. 1–12, 2002.