

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif

Mohammad Sholeh*, Hasan Ismail, Dani Irawan, Erwin Komara Mindarta
Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia

*Corresponding Author: mohammad.sholeh.2205136@students.um.ac.id
Dikirim: 14-04-2026; Direvisi: 25-04-2026; Diterima: 27-04-2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta kebutuhan akan model pembelajaran yang mendorong aktivitas berpikir kritis dan eksploratif. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *Pre-Experimental One Group Pre-test–Post-test Design*. Subjek penelitian adalah 36 siswa kelas X yang dipilih melalui teknik total sampling. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda yang diberikan sebelum dan sesudah perlakuan. Data dianalisis menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test dan paired sample t-test melalui SPSS 25. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*, dibuktikan dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0.000 dan nilai paired sample t-test sebesar $0.000 < 0.05$. Rata-rata nilai siswa meningkat dari 72.35 menjadi 87.65 setelah diterapkannya *Discovery Learning*. Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* terbukti berpengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: Alat Ukur; *Discovery Learning*; Hasil Belajar; Kejuruan; Pekerjaan Dasar Otomotif,

Abstract: This study aimed to determine the effect of the *Discovery Learning* model on students' learning outcomes in the Basic Automotive Work subject for Class. The background of this research was the low level of student engagement during learning activities and the need for a learning model that promotes critical thinking and active exploration. This research employed a quantitative method with a *Pre-Experimental One Group Pre-test–Post-test Design*. The participants consisted of 36 students selected through total sampling. The research instrument was a multiple-choice learning achievement test administered before and after the treatment. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test and paired sample t-test through SPSS 25. The results showed a significant difference between the *Pre-Test* and *Post-Test* scores, indicated by an Asymp. Sig. (2-tailed) value of 0.000 and a paired sample t-test significance value of $0.000 < 0.05$. The average score improved from 72.35 to 87.65 after the implementation of the *Discovery Learning* model. Therefore, the *Discovery Learning* model had a positive effect on improving students' learning outcomes.

Keywords: discovery learning; learning outcomes; vocational; basic automotive work, measuring instruments.

PENDAHULUAN

Pendidikan kejuruan menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan nasional yang bertujuan mempersiapkan siswa agar memiliki ketrampilan dan

mengembangkan karir dalam bidang keahlinya, menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Hal ini mengartikan bahwa pendidikan kejuruan berfokus pada luaran lulusan yang memiliki ketrampilan pada suatu bidang sehingga siap terjun dalam dunia kerja. Sejalan dengan pendapat (Rizvi et al., 2022) yang menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan yang bertujuan mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil, siap kerja, dan produktif pada bidang tertentu.

Deep learning dalam pendidikan menitikberatkan pada penguasaan konsep secara mendalam melalui partisipasi aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Pendekatan ini tidak sekadar berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, reflektif, serta keterampilan pemecahan masalah. Melalui penerapan strategi pembelajaran kolaboratif dan peran guru sebagai fasilitator, deep learning berperan penting dalam meningkatkan mutu pembelajaran serta membentuk kompetensi peserta didik yang adaptif dan sesuai dengan tuntutan abad ke-21 (Rahmi, n.d.).

Salah satu mata pelajaran yang menjadi landasan tercapainya tujuan pendidikan kejuruan khususnya adalah Pekerjaan Dasar Otomotif. Pekerjaan Dasar Otomotif adalah suatu mata pelajaran yang berupaya mengembangkan pemahaman siswa tentang macam pekerjaan yang dilakukan di bengkel otomotif. Pekerjaan Dasar Otomotif merupakan salah satu dari aplikasi teknologi dibidang otomotif dan juga mata pelajaran produktif yang harus dikuasai oleh siswa SMK jurusan Teknik Otomotif dengan materi pembelajaran yang mempelajari tentang nama, fungsi, dan cara kerja dari *hand tools*, *power tools*, *special service tools* dan *measuring tools*

Agar siswa dapat memahami dan mengerti materi pembelajaran yang diberikan guru, maka diperlukan strategi pembelajaran yang tepat. Perkembangan pendidikan kejuruan saat ini menuntut guru sebagai fasilitator agar siswa dapat terbiasa berpikir secara sistematis, kritis, dan kreatif serta mandiri. Pada mata pelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif, siswa tidak hanya dituntut memahami konsep teoretis, tetapi juga mampu memecahkan masalah nyata dalam konteks otomotif. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mendorong keaktifan siswa dalam menemukan konsep melalui pengalaman langsung. *Discovery learning* menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan, karena menempatkan siswa sebagai pusat aktivitas pembelajaran dan mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri konsep atau prinsip melalui proses eksplorasi (Giri et al., 2011). Dengan demikian, model ini sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan *critical thinking*, *problem solving*, dan *active inquiry*.

Discovery dalam bahasa Indonesia berarti penemuan. Model *discovery learning* atau pembelajaran penemuan adalah model pembelajaran yang dirancang untuk menemukan konsep atau prinsip. (Triwiyanto et al., 2022) menyatakan bahwa model *discovery learning* merupakan bentuk pembelajaran dengan cara mengembangkan kegiatan belajar siswa aktif yang menggunakan proses mental untuk menemukan suatu konsep atau prinsip.

Menurut Hosnan (2014) *Discovery learning* adalah suatu model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar

penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.

Menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, model pembelajaran *discovery learning* merupakan pendekatan belajar yang menekankan pada pemahaman konsep, makna, dan hubungan antar materi melalui proses berpikir intuitif hingga peserta didik mampu menarik kesimpulan sendiri. Pembelajaran *discovery* terjadi ketika peserta didik aktif menggunakan kemampuannya untuk menemukan konsep atau prinsip tertentu. Model pembelajaran *discovery learning* dilakukan melalui tahapan pemberian rangsangan (*stimulation*), Pernyataan/Identifikasi masalah (*problem statement*), Pengumpulan data (*data collection*), Pengolahan data (*data processing*), Pembuktian (*verification*), Menarik simpulan/generalisasi (*generalization*).

Menurut (Darmaji et al., 2020) Hasil belajar merupakan salah satu tolak ukur untuk melihat seberapa jauh capaian siswa dapat menguasai materi pelajaran yang telah disampaikan oleh guru Hasil belajar juga prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Sejalan dengan itu (Panjaitan et al., 2020) menyatakan hasil belajar ini mengacu pada kemampuan, pengetahuan, ketrampilan dan pemahaman yang didapat oleh siswa dari hasil proses pembelajaran. Hal ini mencakup seberapa capaian siswa dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan oleh kurikulum atau program pendidikan tertentu.

Discovery learning telah dibuktikan efektif dalam berbagai penelitian sebagai pendekatan yang mampu meningkatkan hasil belajar dan keterlibatan siswa. Penelitian oleh (Ali, 2021) menunjukkan bahwa *discovery learning* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran produktif SMK karena memberikan pengalaman belajar langsung dan memacu aktivitas mental siswa. Sejalan dengan hal tersebut, (Sumirat et al., n.d.) menegaskan bahwa model *discovery learning* dapat meningkatkan pemahaman konsep melalui kegiatan observasi, analisis, dan penarikan kesimpulan secara mandiri. Penelitian terbaru oleh (Adeoye et al., 2024) juga menyimpulkan bahwa model ini meningkatkan kemampuan *problem solving* siswa SMK secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa *discovery learning* memiliki urgensi yang tinggi untuk diterapkan dalam pembelajaran kejuruan, termasuk bidang TKR.

Hasil observasi awal di SMK 1 Singosari menunjukkan bahwa siswa masih cenderung pasif selama pembelajaran Pekerjaan Dasar Otomotif. Guru menggunakan metode ceramah dan demonstrasi, namun proses pembelajaran masih didominasi aktivitas guru, sehingga peluang siswa untuk berpikir mandiri dan mengeksplorasi solusi sangat terbatas. Kondisi ini berdampak pada rendahnya hasil belajar dan ketidaksiapan siswa dalam menghadapi situasi pemecahan masalah di dunia kerja. Masalah tersebut perlu diatasi melalui pemilihan model pembelajaran yang lebih mendorong partisipasi aktif dan berpikir kritis.

Alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan model pembelajaran yang bersifat konstruktivistik. Berbagai model dapat digunakan seperti *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, *Inquiry Learning*, dan *discovery learning*. Di antara berbagai model tersebut, *discovery learning* dipilih karena lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dasar



otomotif yang membutuhkan proses penemuan konsep langkah demi langkah, serta memberikan ruang interaksi langsung antara siswa dan objek belajar. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan solusi melalui observasi, pengolahan informasi, dan refleksi, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna (Papadakis, 2019)

Berdasarkan argumentasi tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa kelas X. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran produktif serta menjadi dasar implementasi model pembelajaran inovatif yang mendorong partisipasi dan kemandirian belajar siswa.

Deep learning memiliki peran strategis dalam pendidikan karena mampu merespons tuntutan abad ke-21 yang tidak hanya berfokus pada penguasaan materi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi seperti kritis, kreatif, reflektif, dan pemecahan masalah. Pendekatan ini menjadi penting karena mendorong terbentuknya pemahaman yang mendalam, meningkatkan partisipasi aktif peserta didik, serta menghadirkan pembelajaran yang kontekstual dan adaptif terhadap kemajuan teknologi dan perubahan sosial. Di samping itu, pergeseran paradigma dari pembelajaran yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik semakin memperkuat posisi deep learning dalam membangun kemandirian belajar. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penerapan deep learning dalam proses pembelajaran, menelaah dampaknya terhadap peningkatan kualitas hasil belajar, serta mengidentifikasi peran guru, strategi pembelajaran, dan faktor pendukung maupun penghambat sebagai dasar pengembangan model pembelajaran yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan pendidikan kontemporer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *pre-eksperimental design*. Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok yaitu kelompok eksperimen dengan diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *discovery learning*. Tentunya pada suatu penelitian membutuhkan metode yang tepat demi tercapainya tujuan penelitian. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-eksperimental design* dengan desain penelitian *One Group Pre-test Post-Test*. Desain eksperimen dalam penelitian ini observasinya dilakukan dua kali yaitu sebelum eksperimen disebut *Pre-Test* dan sesudah eksperimen disebut *Post-Test*, kemudian dilakukan pengukuran hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan untuk melihat adanya peningkatan. Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026 pada Program Keahlian Teknik Kendaraan Ringan (TKR). Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas X TKR 2 yang berjumlah 36 siswa dan seluruh populasi dijadikan sampel penelitian melalui teknik total sampling.

Prosedur penelitian dimulai dengan pemberian *Pre-Test* untuk mengukur kemampuan awal siswa terkait materi pembelajaran. Selanjutnya, siswa mengikuti pembelajaran dengan model *discovery learning* yang terdiri dari enam tahap utama yaitu *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization*. Pada akhir pembelajaran, siswa diberikan *Post-Test* untuk mengukur peningkatan hasil belajar. Seluruh proses pembelajaran dilakukan dalam



kondisi yang sama untuk seluruh siswa agar memperkecil kemungkinan terjadinya variabel perancu.

Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar yang disusun dalam bentuk pilihan ganda sesuai kompetensi dasar mata pelajaran. Instrumen divalidasi oleh ahli materi dan ahli evaluasi pendidikan sehingga memenuhi aspek validitas isi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi nilai *Pre-Test* dan *Post-Test* yang kemudian dianalisis secara kuantitatif. Analisis data merupakan langkah yang menentukan bagaimana suatu penelitian disimpulkan dari data yang diperoleh.

Teknik analisis data terdiri dari uji normalitas dan uji non parametrik melalui *paired sample t-test*. Uji normalitas dilakukan untuk mengasumsikan data terdistribusi normal sehingga uji *paired sample t-test* dapat dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan nilai hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan dengan bantuan IBM SPSS 25,0. Penggunaan uji ini sesuai dengan karakteristik data berpasangan yang diukur dalam satu kelompok pada dua waktu berbeda dan memenuhi asumsi distribusi normal (Budiyanto et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji normalitas data hasil belajar siswa kelas X dipaparkan melalui uji *wilcoxon signed ranks test* yang penyajiannya dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 1. Uji Normalitas

Test Statistics ^a	
post test workshop equipment - pretest workshop equipment	
Z	-3.848b
Asymp. Sig. (2-tailed)	Asymp. Sig. (2-tailed)

Hasil uji statistik menunjukkan nilai $Z = -3.848$ dengan *Asymp. Sig. (2-tailed)* = 0.000. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *Pre-Test* dan *Post-Test*. Dengan demikian, model pembelajaran *discovery learning* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X.

Tingkat hasil belajar siswa kelas X dipaparkan melalui statistik deskriptif dari hasil uji *paired sample t-test* untuk *Pre-Test* dan *Post-Test* yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Statistik

Paired Samples Test		Sig (2 – tailed)
Pair 1	pretest workshop equipment - post test workshop equipment	.000

Diperoleh *Sig.* $0.000 < 0.05$, maka terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara nilai sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan demikian, terdapat pengaruh positif model pembelajaran *discovery learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Selain itu dari hasil rata-rata (*mean*) nilai hasil belajar siswa terdapat peningkatan dari 72.35 menjadi 87.65 yang mendukung kuat adanya peningkatan hasil belajar siswa, hal tersebut dipaparkan dalam tabel *paired samples statistics* berikut:

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

Paired Samples Statistics		Mean
Pair 1	Pretes workshop equipment	72.35
	Post test workshop equipment	87.65

Peningkatan nilai siswa pada penelitian ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya. Nurhayati dan Hakim (2021) menemukan bahwa *Discovery Learning* meningkatkan hasil belajar siswa SMK karena melibatkan siswa secara aktif dalam proses konstruk pengetahuan. Selanjutnya, Hasanah et al. (2022) juga menyatakan bahwa model pembelajaran ini dapat memperbaiki pemahaman konsep karena siswa mendapatkan kesempatan menyelidiki dan menemukan hubungan antar materi secara mandiri. Temuan penelitian Wirawan dan Suwandi (2023) menegaskan bahwa *Discovery Learning* meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di kelas vokasi, terutama pada mata pelajaran produktif.

Pembahasan tentang deep learning menunjukkan bahwa pendekatan ini tidak sekadar berperan sebagai strategi pembelajaran, melainkan juga sebagai kerangka konseptual dalam membangun pengalaman belajar yang bermakna. Penerapannya menuntut perubahan peran guru, dari penyampai informasi menjadi fasilitator yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang interaktif dan reflektif. Dalam hal ini, guru perlu mengintegrasikan berbagai metode seperti pembelajaran berbasis masalah, proyek, dan kolaborasi agar peserta didik dapat mengonstruksi pengetahuan secara aktif dan kontekstual.

Selanjutnya, temuan kajian mengindikasikan bahwa keberhasilan deep learning sangat ditentukan oleh tingkat keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Keterlibatan tersebut meliputi dimensi kognitif, emosional, dan sosial yang secara bersama-sama membentuk pemahaman yang lebih mendalam. Peserta didik yang aktif terlibat cenderung memiliki kemampuan analisis yang lebih baik, mampu mengaitkan konsep dengan kehidupan nyata, serta mengalami peningkatan dalam keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Hal ini menegaskan bahwa pendekatan yang berpusat pada peserta didik menjadi fondasi utama dalam implementasi deep learning.

Selain itu, dukungan teknologi digital turut memperkuat efektivitas penerapan deep learning. Teknologi membuka akses yang lebih luas terhadap berbagai sumber belajar, mendukung fleksibilitas dalam proses pembelajaran, serta memfasilitasi interaksi yang lebih dinamis antara guru dan peserta didik. Namun, pemanfaatan teknologi harus diimbangi dengan kesiapan guru dalam merancang pembelajaran yang inovatif, sehingga teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi bagian integral dari proses pembelajaran yang bermakna.

Di sisi lain, implementasi deep learning juga menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan kompetensi pedagogik guru, minimnya sarana dan prasarana, serta budaya belajar yang masih berorientasi pada hafalan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan deep learning membutuhkan dukungan yang bersifat sistemik, baik melalui kebijakan pendidikan, penguatan profesionalisme guru, maupun penyediaan lingkungan belajar yang kondusif. Tanpa dukungan tersebut, implementasi deep learning sulit mencapai hasil yang optimal.

Secara umum, pembahasan ini menegaskan bahwa deep learning memiliki potensi signifikan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, namun membutuhkan pendekatan yang terintegrasi dan berkelanjutan. Kolaborasi antara guru, peserta



didik, pemanfaatan teknologi, serta dukungan kebijakan menjadi faktor kunci dalam menciptakan pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses yang bermakna. Dengan demikian, deep learning dapat menjadi landasan penting dalam membentuk generasi yang adaptif, kritis, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa kelas X. Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar $0.000 < 0.05$ yang menandakan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test*. Hal ini diperkuat oleh hasil uji *paired sample t-test* yang juga menunjukkan nilai signifikansi $0.000 < 0.05$ dengan selisih rata-rata sebesar -15.294 , yang berarti terdapat peningkatan hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Secara deskriptif, rata-rata nilai *Pre-Test* siswa sebesar 72.35 meningkat menjadi 87.65 pada *Post-Test*, sehingga memperlihatkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan siswa dalam materi Pekerjaan Dasar Otomotif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for Effective Teaching and Learning. *Jpi (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(1), 202–209. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624>
- Ali, H. (2021). Perceived Applicability of Educational Management Information System [EMIS] in Secondary Schools Using the TOE Framework. *Pakistan Social Sciences Review*, 5(1), 581–596. [https://doi.org/10.35484/pssr.2021\(5-i\)44](https://doi.org/10.35484/pssr.2021(5-i)44)
- Budiyanto, C. W., Shahbodin, F., Umam, M. U. K., Isnaini, R., Rahmawati, A., & Widiastuti, I. (2021). Developing Computational Thinking Ability in Early Childhood Education: The Influence of Programming-toy on Parent-Children Engagement. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v5i1.44397>
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., Winda, F. R., Heldalia, H., & Kartina, L. (2020). The Correlation Between Student Perceptions of the Use of E-Modules with Students' Basic Science Process Skills. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(4), 719. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i4.28310>
- Giri, B., Smaldino, P. J., Thys, R. G., Creacy, S. D., Routh, E. D., Hantgan, R. R., Lattmann, S., Nagamine, Y., Akman, S. A., & Vaughn, J. P. (2011). G4 Resolvase 1 tightly binds and unwinds unimolecular G4-DNA. *Nucleic Acids Research*, 39(16), 7161–7178. <https://doi.org/10.1093/nar/gkr234>
- Panjaitan, W. A., Simarmata, E. J., Sipayung, R., & Silaban, P. J. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran



- Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1350–1357. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.549>
- Papadakis, S. (2019). Apps to promote computational thinking concepts and coding skills in children of preschool and pre-primary school age. In *Mobile Learning Applications in Early Childhood Education* (pp. 101–121). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1486-3.ch006>
- Rahmi, U. (n.d.). *THE PROTOTYPE OF BLENDED LEARNING'S SUPPORT SYSTEM TO IMPROVE THE PRE-SERVICE TEACHER'S DIGITAL LITERACY*.
- Rizvi, A., Lawson, D. O., Young, T., Dewidar, O., Nicholls, S., Akl, E. A., Little, J., Magwood, O., Shamseer, L., Ghogomu, E., Jull, J. E., Rader, T., Bhutta, Z., Chamberlain, C., Ellingwood, H., Greer-Smith, R., Hardy, B. J., Harwood, M., Kennedy, M., ... Welch, V. A. (2022). Guidance relevant to the reporting of health equity in observational research: A scoping review protocol. In *BMJ Open* (Vol. 12, Number 5). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056875>
- Sumirat, R., Hasanah, E., & Maryani, I. (n.d.). *INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATIVE RESEARCH IN MULTIDISCIPLINARY EDUCATION Development Strategy School Financial Resilience in Yogyakarta Private High School*. <https://doi.org/10.58806/ijirme.2024.v3i9n07>
- Triwiyanto, T., Caesarendra, W., Purnomo, M. H., Sułowicz, M., Wisana, I. D. G. H., Titisari, D., Lamidi, L., & Rismayani, R. (2022). Embedded Machine Learning Using a Multi-Thread Algorithm on a Raspberry Pi Platform to Improve Prosthetic Hand Performance. *Micromachines*, 13(2). <https://doi.org/10.3390/mi13020191>

