

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS MEDIA HOLOGRAM 3D TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS V DI SDN 2 BAJUGAN

Alfira Srinita
Universitas Madako Tolitoli
alfirasrinita@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the Discovery Learning model based on 3D Hologram media on the science learning outcomes of fifth grade students at SDN 2 Bajugan. This type of research is a quasi-experimental study with a non-equivalent control group design. The study population was all 236 students at SDN 2 Bajugan, with samples of class V-A (20 students) as the control group and class V-B (20 students) as the experimental group selected using a non-probability sampling technique. Data were collected through learning outcome tests (pre-test and post-test) and observation sheets, then analyzed using parametric statistical tests with the help of the SPSS 21 application. The results of the descriptive analysis showed that the average pre-test score of the experimental class was 34.94 and the control class was 38.75. After treatment, the average post-test score of the experimental class increased to 58.55, while the control class became 39.9. The results of the hypothesis test using the Independent Samples t-Test showed significance where (Sig. 2-tailed) the t-value (2.169) \geq t-table (2.024), so H_a was accepted and H_o was rejected. This indicates that there is a significant influence of the implementation of the Discovery Learning learning model assisted by 3D Hologram media on the science learning outcomes of fifth-grade students at SDN 2 Bajugan.

Keywords: *Discovery Learning, 3D Hologram, Learning Outcomes, Science.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis media *Hologram 3D* terhadap hasil belajar IPAS peserta didik kelas V SDN 2 Bajugan. Jenis penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa SDN 2 Bajugan yang berjumlah 236 siswa, dengan sampel kelas V-A (20 siswa) sebagai kelompok kontrol dan kelas V-B (20 siswa) sebagai kelompok eksperimen yang dipilih melalui teknik *non probability sampling*. Data dikumpulkan melalui tes hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*) dan lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan uji statistik parametrik dengan bantuan aplikasi SPSS 21. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas eksperimen sebesar 34,94 dan kelas kontrol sebesar 38,75. Setelah perlakuan, rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen meningkat menjadi 58,55, sedangkan kelas kontrol menjadi 39,9. Hasil uji hipotesis menggunakan uji *Independent Samples t-Test* menunjukkan signifikansi yang mana (Sig. 2-tailed) nilai t_{hitung} (2,169) \geq t_{tabel} (2,024), sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Hal ini menandakan bahwa adanya

pengaruh yang signifikan dari penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media *Hologram 3D* terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V di SDN 2 Bajugan.

Kata Kunci: *Discovery Learning, Hologram 3D, Hasil Belajar, IPAS.*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam memperbaiki standar hidup seseorang. (Rahaju, 2024). Melalui pendidikan setiap individu berkesempatan untuk menggali bakat terpendam serta mengasah daya kreatif mereka yang nantinya akan menjadi modal berharga dalam menghadapi dinamika masa depan. Ki Hajar Dewantara dalam (Febriyanti, 2021) mengungkapkan bahwa pendidikan dipandang sebagai instrumen untuk mengembangkan aspek moral, intelektual, serta fisik peserta didik. Hal ini bertujuan agar anak-anak mencapai keselarasan hidup yang ideal dalam interaksinya dengan lingkungan sosial dan alam sekitar. Di era sekarang, Sejalan dengan penelitian Mahrunnisya (2023) menggambarkan bahwa tujuan utama pendidikan kini bukan hanya sekedar mengejar nilai, akan tetapi mampu melahirkan lulusan yang benar-benar tangguh di dunia nyata, melalui penguasaan kompetensi abad ke-21 yang mencakup aspek berpikir kritis,

kreativitas, kerja sama serta komunikasi (4C). Agar tercapai target tersebut, diperlukan proses pembelajaran berkualitas yang melibatkan interaksi aktif antara peserta didik, pendidik dan sumber belajar.

Pencapaian sasaran tersebut menuntut adanya proses pendidikan yang bermutu dan efektif. UU R.I. No. 20 Tahun 2003 dalam (Sonika, 2022) tentang Sistem Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa praktik pembelajaran harus menjadi upaya sadar guru untuk menciptakan lingkungan belajar yang melibatkan interaksi timbal balik, baik antara murid dengan pendidik maupun antar siswa dengan rekan sebaya. Pada kegiatan belajar mengajar, seorang pendidik wajib semaksimal mungkin menyajikan materi kepada peserta didik dengan baik melalui penentuan model

pembelajaran yang tepat agar bahan ajar mudah diserap secara maksimal.

Salah satu model yang sejalan dengan semangat pendidikan abad ke-21 adalah model *Discovery Learning*. Menurut Hosnan dalam Marisya & Sukma, (2020) *Discovery Learning* adalah metode pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berperan aktif siswa tidak hanya duduk mendengarkan tapi justru mencari dan mengolah sendiri informasi yang dibutuhkan, karena mereka menemukan jawabannya sendiri pemahaman yang didapatkan biasanya jauh lebih membekas di ingatan mereka. Dalam model ini, guru bertindak sebagai fasilitator yang menyediakan rangsangan dan panduan, sementara siswa secara aktif terlibat dalam tahapan kritis, mulai dari merumuskan permasalahan, mengumpulkan data, mengolah informasi, sampai pada tahap verifikasi hingga pengambilan kesimpulan. Keaktifan kognitif yang dipicu oleh model ini dapat memperkuat pengetahuan dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis (Annisa & Sholeha, 2021).

Namun, implementasi model *Discovery Learning* akan lebih bermakna jika didukung oleh media

pembelajaran yang tepat. Berdasarkan Undang-Undang Nomor. 14 Tahun 2005, media ajar merupakan seluruh aspek yang bisa digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan siswa (Berutu et al. 2024). Di era Industri 4.0, para ahli meyakini pentingnya memasukkan konsep pembelajaran yang didukung teknologi untuk merangsang inovasi dan kreativitas siswa (Suharto & Priyanto, 2022), yang juga diperkuat oleh kebijakan TPACK dalam Permendikbudristek No. 16 Tahun 2022 mengenai penggunaan media pembelajaran yang mengintegrasikan teknologi, pedagogi dan konten (TPACK).

Pada konteks pemecahan masalah visualisasi konsep abstrak, media *Hologram 3D* dapat disarankan sebagai solusi. Teknologi *Hologram 3D* adalah proyeksi objek visual dalam format tiga dimensi yang nyata dan dapat diinteraksikan seolah-olah objek tersebut hadir di dalam ruang kelas, tanpa memerlukan perangkat bantu seperti kacamata khusus. Misalnya, struktur lapisan bumi, proses sistem pernapasan yang rumit dapat diproyeksikan dalam bentuk 3D yang dapat diamati dari segala sisi.

Namun, implementasi teknologi visualisasi canggih dan mahal seringkali terbentur oleh keterbatasan infrastruktur dan anggaran di banyak satuan pendidikan dasar. Kesenjangan ini menuntut adanya solusi teknologi yang inovatif, namun tetap terjangkau dan berbiaya rendah (*low-cost*). Untuk mengatasi kendala ini, penelitian ini akan menggunakan Alat Peraga *Proyektor Hologram* sederhana dengan bentuk trapesium. Alat ini dibuat dari bahan-bahan sederhana seperti kardus dan reflektor transparan. Penggunaan media ini menunjukkan bahwa inovasi visualisasi 3D yang imersif dan efektif dapat dicapai tanpa biaya besar.

Penerapan kombinasi model dan media ini sangat relevan dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar. IPAS merupakan gabungan dari IPA dan IPS yang mempelajari mengenai keterkaitan antara entitas hidup dengan ekosistem lingkungannya serta cakupan alam semesta secara luas. Melalui pendekatan kontekstual, pembelajaran ini memudahkan penguasaan literasi dan numerasi karena menghubungkan fenomena alam dengan kondisi nyata di masyarakat. Pada pembelajaran

IPAS guru diharapkan mampu menentukan strategi pengajaran yang tepat agar mampu membangun proses belajar mengajar yang menyenangkan serta menarik perhatian siswa dalam belajar agar tercapai target pembelajaran yang diharapkan.

Namun, pada umumnya ada beberapa guru masih menerapkan metode konvensional dalam mengajar, serta keterampilan dalam membangkitkan minat serta fokus peserta didik di kelas seringkali diabaikan sehingga berpengaruh pada hasil belajar peserta didik termasuk di antaranya hasil belajar IPAS. Metode konvensional merupakan pendekatan pembelajaran yang cenderung kaku dan berulang, dalam penyampaian materi masih didominasi dengan pola instruksional dari pendidik (Fahrudin et al., 2021). Pada pembelajaran IPAS beberapa materi yang seharusnya menuntut peserta didik untuk berfikir kritis dan memahami serta mengumpulkan data dan fakta secara mandiri dalam proses pembelajaran, namun kenyataannya proses pembelajaran hanya berpusat pada guru, dimana guru dominan menyajikan pembelajaran sedangkan peserta didik hanya terdiam pasif

sebagai penerima informasi dalam proses belajar mengajar.

Berdasarkan studi awal yang dilakukan peneliti di SDN 2 Bajugan, ditemukan bahwa hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran IPAS belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan di sekolah tersebut, yakni minimal 65. Data hasil ujian tengah semester menunjukkan bahwa pada kelas V-A terdapat 55% siswa (11 dari 20 siswa) yang belum tuntas, sementara di kelas V-B angka ketidaktuntasan lebih tinggi yakni mencapai 65% (13 dari 20 siswa). Hal ini menunjukkan adanya masalah sistematis dalam pencapaian kompetensi siswa pada kedua kelas paralel tersebut.

Identifikasi di lapangan menunjukkan bahwa rendahnya hasil belajar ini dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang masih bersifat *teacher-centered* dengan dominasi metode ceramah. Penggunaan model *Discovery Learning* yang di sarankan Kurikulum Merdeka belum terimplementasi secara optimal dan cenderung hanya formalitas administratif dalam modul ajar. Fenomena ini berdampak pada Kesenjangan antara desain

instruksional dengan fakta di lapangan, dimana siswa tetap diposisikan sebagai penerima informasi (*recipient*) pasif, bukan sebagai pencari pengetahuan (*explorer*).

Mengingat pentingnya peran guru sebagai fasilitator yang harus menciptakan suasana bermakna dan menyenangkan dalam proses pembelajaran (Mubarok & Attalina, 2022), serta minimnya penggunaan media pembelajaran interaktif memperburuk kondisi ini, terutama pada materi IPAS yang bersifat abstrak, maka penelitian ini menjadi sangat penting untuk melihat pengaruh penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis Media *Hologram 3D* terhadap hasil belajar terutama pada pembelajaran IPAS di SDN 2 Bajugan serta untuk mendeskripsikan gambaran penerapan model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis Media *Hologram 3D* dan hasil belajar IPAS di Kelas V di SDN 2 Bajugan. Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan sebab ketidaksesuaian antara proses pembelajaran yang seharusnya terjadi dalam konteks pendidikan dengan fakta yang ditemukan peneliti di lapangan, penelitian ini disusun dengan

judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis Media *Hologram 3D* Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas V di SDN 2 Bajugan”.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (Quasi-Experimental Design). Desain penelitian yang digunakan adalah Non-equivalent Control Group Design, di mana terdapat dua kelompok kelas yang dibandingkan, yaitu kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model *Discovery Learning* berbasis media hologram 3D dan kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional.

Penelitian dilaksanakan di SDN 2 Bajugan dengan populasi seluruh siswa kelas V. Sampel ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yang terdiri dari kelas V-A dan V-B. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penerapan model *Discovery Learning* berbasis media hologram 3D, sedangkan variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes objektif (pilihan ganda) yang telah diuji validitas

dan reliabilitasnya untuk mengukur hasil belajar pre-test dan post-test. Selain itu, lembar observasi digunakan untuk memantau keterlaksanaan model pembelajaran oleh guru dan aktivitas siswa. Teknik analisis data dilakukan melalui tiga tahap: (1) uji prasyarat yang mencakup uji normalitas dan uji homogenitas; (2) uji hipotesis menggunakan Independent Sample T-Test dengan bantuan perangkat lunak statistik untuk melihat signifikansi perbedaan hasil belajar; serta (3) uji N-Gain untuk mengukur efektivitas peningkatan hasil belajar antara kedua kelompok.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penerapan model *Discovery Learning* berbasis media *Hologram 3D* dilaksanakan dalam dua pertemuan di kelas eksperimen (V-B). Berdasarkan observasi, keterlaksanaan sintaks oleh guru meningkat dari 70,14% (Kategori Baik) pada pertemuan I menjadi 80% (Kategori Baik Sekali) pada pertemuan II. Hal ini diikuti dengan peningkatan aktivitas siswa dari 77,45% menjadi 82%.

Dampak penerapan model ini terhadap hasil belajar IPAS menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan kelas kontrol

yang menggunakan metode konvensional. Data perbandingan hasil belajar disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Pretes, Postes dan N-Gain Hasil Belajar IPAS Siswa SDN 2 Bajugan

Kelompok	Rata-rata Pretes	Rata-rata Postes	Selisih (Gain)
Eksperimen	34,94	58,55	23,61
Kontrol	38,75	39,9	1,15

Untuk menguji signifikansi pengaruh tersebut, dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Samples t-Test*. Hasil analisis menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,036. Karena $0,036 \leq 0,05$, maka H_a diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan penerapan model *Discovery Learning* berbasis media *Hologram 3D* terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas V di SDN 2 Bajugan.



Gambar 1 Perubahan Hasil Belajar

Keberhasilan peningkatan hasil belajar di kelas eksperimen didorong oleh integrasi sintaks *Discovery Learning* dengan media *Hologram 3D*

yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak sistem pernapasan menjadi nyata. Pada tahap *stimulation* dan *problem statement*, penggunaan hologram memicu rasa ingin tahu dan membantu siswa merumuskan pertanyaan esensial secara mandiri.

Keberhasilan meningkatnya hasil belajar ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang membuktikan bahwa terdapat pengaruh signifikan pada hasil belajar IPAS dengan menggunakan model *Discovery Learning* (Sabrina et al., 2025). Penelitian lainnya juga membuktikan model *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan media pembelajaran lain (*Augmented Reality*) dapat memberikan pengaruh positif pada hasil belajar IPAS (Masrur et al., 2025). Serta penelitian, yang menyoroti penggunaan media *Hologram 3D* dalam pembelajaran juga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Jam'iyati et al., 2025).

Praktik penerapan model *Discovery Learning* pada penelitian ini, yang menunjukkan perubahan positif pada respon belajar peserta didik, telah dijelaskan oleh Jerome Bruner bahwa melalui *Discovery Learning* siswa terpacu untuk terlibat lebih dalam ketika mencari solusi atas sebuah

permasalahan (Winarti & Suyadi, 2020). Tidak hanya itu Hosnan dalam Marisyah & Sukma, (2020) juga berpendapat bahwa *Discovery Learning* adalah metode pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk mengumpulkan sekaligus menelaah data secara mandiri, prosen penemuan ini memungkinkan konsep-konsep yang ditemukan tersimpan lebih lama dalam ingatan. Serta sejalan dengan pendapat Maslukah & Rosy, (2020) yang memandang model ini sebagai ruang belajar aktif, dan mengasah kemampuan siswa dalam mengidentifikasi sekaligus menuntaskan berbagai kendala melalui upaya sendiri.

Sebaliknya, pada kelas kontrol, rendahnya peningkatan (1,15 poin) disebabkan oleh pola pembelajaran yang masih teacher-centered. Siswa cenderung pasif sebagai penerima informasi, sehingga kurang memiliki pengalaman bermakna dalam mengonstruksi pengetahuan. Temuan ini memperkuat penelitian sebelumnya bahwa penggunaan media visual inovatif seperti hologram dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar secara signifikan di sekolah dasar (Jam'iyati et al., 2025). Meskipun

memiliki keterbatasan pada durasi penelitian, inovasi media low-cost ini terbukti menjadi solusi kreatif bagi sekolah dengan keterbatasan infrastruktur teknologi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbasis media Hologram 3D pada mata pelajaran IPAS di SDN 2 Bajugan berjalan dengan sangat baik melalui enam tahapan sistematis, yaitu stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Penerapan model ini terbukti lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini ditunjukkan oleh capaian rata-rata post-test kelas eksperimen sebesar 58,55 yang secara signifikan mengungguli kelas kontrol sebesar 39,90. Hasil *uji Independent Samples t-Test* mengonfirmasi adanya pengaruh signifikan dengan nilai signifikansi 0,036 ($< 0,05$), sehingga integrasi model penemuan dengan media visual hologram layak dijadikan alternatif strategi pembelajaran yang inovatif di sekolah dasar.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan bagi guru untuk mulai mengadopsi model Discovery Learning yang dikombinasikan dengan media visual interaktif guna mempermudah visualisasi materi yang bersifat abstrak. Bagi sekolah, diharapkan dapat mendukung kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis bahan sederhana (low-cost) namun tetap memiliki nilai edukatif tinggi. Untuk peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan materi, menambah durasi intervensi, serta melibatkan sampel yang lebih luas agar efektivitas penggunaan

Kesimpulan akhir yang diperoleh dalam penelitian dan saran perbaikan yang dianggap perlu ataupun penelitian lanjutan yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

Annisa, & Sholeha, D. (2021). Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Metode Pembelajaran Discovery Learning. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 2(1), 218–225. <https://journal.publication-center.com/index.php/ijte/article/view/245/159>

Berutu, A. I., Roza, M., & Hsb, R. N. (2024). Peran Guru Dalam Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Untuk

Membangun Motivasi dan Minat Belajar Siswa. *Inspirasi Dunia: Jurnal Riset Pendidikan Dan Bahasa*, 3(3), 88–97. <https://doi.org/https://doi.org/10.58192/insdun.v3i3.2249>

Fahrudin, Ansari, & Ichsan, A. S. (2021). Pembelajaran Konvensional Dan Kritis Kreatif Dalam Perspektif Pendidikan Islam. *Hikmah*, 18(1), 64–80. <https://e-jurnal.staisumatera-medan.ac.id/index.php/hikmah>

Febriyanti, N. (2021). Implementasi Konsep Pendidikan Menurut Ki Hajar Dewantara. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5, 1631–1638.

<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/1151/1031/2307>

Jam'iyati, S., Afifi, E. H. N., & Husna, R. L. (2025). Pengaruh Media Hologram pada Pembelajaran IPAS Berbasis Problem Based Learning terhadap Motivasi Belajar Siswa Di SD Inpres 17 Kabupaten Sorong. *CJPE: Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(3), 1199–1208. <https://e-journal.my.id/cjpe>

Mahrunnisya, D. (2023). keterampilan pembelajar di abad ke-21. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2, 2830–1072. <https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jupenji>

Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2189–2198.

- <https://jptam.org/index.php/jptam/article/697/620/1377>
- Maslukah, M., & Rosy, B. (2020). Analisis Model Discovery Learning Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Tata Ruang Kantor. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 361–376. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n3.p361-376>
- Masrur, M., Siddiq, A., & Dewi, I. Y. M. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Tata Surya Ips Kelas 6 Sdn Karangnangka Ii. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 228–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i01.23681>
- Mubarok, H., & Attalina, S. N. C. (2022). STUDI Fenomenologi Peran Guru Sekolah Dasar Sebagai Fasilitator Dalam Pembelajaran Tematik Di Kelas Tinggi. *Edukasia Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2), 75–87. <https://jurnaledukasia.org/index.php/edukasia/article/64/59/181>
- Rahaju, A. (2024). Peran Pendidikan Masyarakat dalam Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia di Daerah Perdesaan Anne. *Journal of Mandalika Literature*, 6(1), 528–536. <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jml%0APeran>
- Sabrina, N. A., Rozi, F., M, Z., Gandamana, A., & Afriad, P. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Ips Siswa Kelas Iv Sd Negeri 104213. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 369–378. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.27194>
- Sonika. (2022). Peran Pembelajaran Daring pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Buddha dalam Menghadapi New Normal di SMK Metta Maitreya Pekanbaru. *Jurnal Maitreyawira*, 3(1), 18–27. <https://jurnal.maitreyawira.ac.id/jm/article/view/48/54>
- Suharto, B. H., & Priyanto, A. (2022). Desain Prototipe Sistem Alat Peraga Pendidikan Hologram 3D Portabel dan Interaktif dengan Kendali Gestur Tangan. *Buana Informatika*, 13(1), 42–53. <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/jbi/article/view/5436/2604>
- Winarti, & Suyadi. (2020). Pelaksanaan Model Discovery Learning Jerome Bruner pada Pembelajaran PAI di SMPN 3 Depok Sleman Yogyakarta. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 12(2), 153–162. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v12i2.503>