
**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN GAMIFIKASI TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA MATA PELAJARAN IPAS SISWA KELAS V UPTD SDN 84 BARRU**

Putri Pidyawati¹, Hotimah², Rahmat Darmawan³

^{1,2,3} Universitas Negeri Makassar

putripidyawati312@gmail.com

ABSTRACT

The low level of science process skills in elementary school students is a problem in science learning because the learning process tends to be teacher-centered and lacks active student involvement in scientific activities. This study aims to describe the implementation of the gamification-assisted Discovery Learning model, students' science process skills, and the effect of the gamification-assisted Discovery Learning model on fifth-grade science process skills in the UPTD SDN 84 Barru. This study used a quantitative approach with a Quasi-Experimental Nonequivalent Control Group Design. The sample size was 30 students, consisting of 15 in the experimental group and 15 in the control group. Data collection techniques included observation, science process skills tests, and documentation. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics through normality tests, homogeneity tests, and independent sample t-tests. The results showed that the implementation of the gamification-assisted Discovery Learning model experienced a significant increase, from 59.72% in treatment I to 79.16% in treatment II and 94.44% in treatment III. The results of the hypothesis test showed a significance value (Sig. 2-tailed) <0.001, indicating a significant effect on students' science process skills. Thus, the gamification-assisted Discovery Learning model significantly impacts students' science process skills in elementary school science learning.

Keywords: *Discovery Learning model, gamification, science process skills, science, elementary school*

ABSTRAK

Rendahnya keterampilan proses sains siswa sekolah dasar menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran IPAS karena proses pembelajaran masih cenderung berpusat pada guru dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi, gambaran keterampilan proses sains siswa, serta pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi terhadap keterampilan proses sains pada mata pelajaran IPAS siswa kelas V UPTD SDN 84 Barru. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *Quasi Experimental* tipe *Nonequivalent Control Group Design*. Sampel penelitian berjumlah 30 siswa yang terdiri atas 15 siswa pada kelompok eksperimen dan 15 siswa pada kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, tes keterampilan proses sains, dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial

melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan *Independent Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi mengalami pengaruh yang signifikan dari 59,72% pada *treatment* I menjadi 79,16% pada *treatment* II dan 94,44% pada *treatment* III. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) < 0,001 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Dengan demikian, model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Model pembelajaran Discovery Learning, gamifikasi, keterampilan proses sains, IPAS, SD*

A. Pendahuluan

Pembelajaran abad ke-21 menuntut peserta didik memiliki kompetensi yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan berpikir ilmiah, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti. Dalam konteks pendidikan dasar, kompetensi tersebut diwujudkan melalui pengembangan keterampilan proses sains yang menjadi fondasi pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Keterampilan proses sains memungkinkan peserta didik memperoleh pengetahuan melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengajukan pertanyaan, merancang penyelidikan, menganalisis data, hingga mengomunikasikan hasil. Oleh karena itu, pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengalaman belajar yang mendorong peserta didik aktif membangun pengetahuannya sendiri (Ulya & Rusmini, 2022; Yusmar & Fadilah, 2023).

Pentingnya penguasaan keterampilan proses sains sejalan dengan kebijakan pendidikan nasional yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik. Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 menegaskan bahwa proses pembelajaran harus memberikan pengalaman belajar yang aktif, bermakna, dan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis melalui kegiatan mengamati, bertanya, mengeksplorasi, serta mengomunikasikan hasil belajarnya. Namun, implementasi pembelajaran di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala sehingga tujuan tersebut belum sepenuhnya tercapai.

Rendahnya keterampilan proses sains peserta didik juga tercermin pada hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) 2022 yang menunjukkan bahwa skor literasi sains Indonesia masih berada di bawah rata-rata

negara-negara OECD (OECD, 2023). Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menerapkan konsep sains, melakukan penalaran ilmiah, serta memecahkan permasalahan berbasis bukti masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini menjadi indikator bahwa pembelajaran sains di sekolah dasar perlu diarahkan pada pendekatan yang mampu mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah secara optimal.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di UPTD SDN 84 Barru. Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi oleh metode ceramah sehingga peserta didik cenderung menjadi penerima informasi. Akibatnya, siswa kurang terlibat dalam kegiatan mengamati, melakukan penyelidikan, menganalisis data, maupun mengomunikasikan hasil pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan keterampilan proses sains siswa belum berkembang secara optimal.

Secara teoritis, pandangan konstruktivisme menjelaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang sesuai dengan prinsip tersebut adalah *Discovery Learning*. Model ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan eksplorasi, penyelidikan, dan penarikan kesimpulan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Safitri & Mediatati, 2021; Kurniawati, 2023).

Penerapan *Discovery Learning* masih menghadapi tantangan berupa rendahnya motivasi dan keterlibatan peserta didik selama pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan inovasi yang mampu meningkatkan partisipasi siswa tanpa menghilangkan karakteristik penemuan ilmiah. Salah satu alternatif adalah integrasi gamifikasi ke dalam sintaks *Discovery Learning*. Gamifikasi merupakan penerapan elemen permainan, seperti poin, lencana (*badge*), papan peringkat (*leaderboard*), tantangan, dan *reward*, untuk meningkatkan motivasi, keterlibatan, serta pengalaman belajar peserta didik (Mukarromah & Agustina, 2021; Afirando et al., 2023).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa *Discovery Learning* efektif meningkatkan keterampilan proses sains, sedangkan gamifikasi mampu meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep peserta didik (Safitri & Mediatati, 2021; Marwah et al., 2024). Namun, penelitian yang mengintegrasikan

Discovery Learning berbantuan gamifikasi pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya dalam implementasi Kurikulum Merdeka dengan fokus pada keterampilan proses sains, masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* yang perlu dikaji lebih lanjut.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi terhadap keterampilan proses sains pada mata pelajaran IPAS siswa kelas V UPTD SDN 84 Barru. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan pembelajaran IPAS yang lebih aktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik serta memberikan kontribusi terhadap pengembangan model pembelajaran di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi experiment* melalui desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak dapat melakukan pengacakan subjek secara penuh, sehingga kelas yang telah ada dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan model yang biasa diterapkan guru di kelas yaitu *Direct Instruction*. Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 di UPTD SDN 84 Barru.

Populasi penelitian adalah seluruh peserta didik Fase C UPTD SDN 84 Barru, sedangkan sampel penelitian berjumlah 30 peserta didik kelas V yang ditentukan menggunakan teknik sampling jenuh, terdiri atas 15 peserta didik pada kelas eksperimen dan 15 peserta didik pada kelas kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan proses sains peserta didik.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, tes, dan dokumentasi. Lembar observasi digunakan untuk mengukur keterlaksanaan penerapan model pembelajaran pada kelas eksperimen, sedangkan tes berbentuk pretest dan posttest digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains peserta didik.

Instrumen tes disusun berdasarkan enam indikator keterampilan proses sains yang meliputi kemampuan mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan serta melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data, mengevaluasi dan melakukan refleksi, serta mengomunikasikan hasil. Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung selama pelaksanaan penelitian.

Data penelitian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan *IBM SPSS Statistics*. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran serta tingkat keterampilan proses sains peserta didik. Sebelum pengujian hipotesis dilakukan, data terlebih dahulu diuji menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas sebagai prasyarat analisis. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Sample t-Test* pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

1. Gambaran Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Gamifikasi Pada Pembelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barru

Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi diamati melalui lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran pada tiga kali treatment. Observasi dilakukan untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan sintaks pembelajaran yang meliputi tahap *stimulation*, *problem statement*, *data collection*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* yang dipadukan dengan elemen gamifikasi berupa poin, *badge*, *leaderboard*, tantangan, dan *reward*.

Berdasarkan hasil observasi, keterlaksanaan pembelajaran mengalami peningkatan pada setiap treatment. Pada treatment I diperoleh persentase sebesar 59,72% dengan kategori cukup. Kondisi ini menunjukkan bahwa guru dan siswa masih berada pada tahap adaptasi terhadap penerapan model pembelajaran. Beberapa sintaks belum terlaksana secara optimal karena siswa masih belum terbiasa mengikuti pembelajaran berbasis penemuan dan aktivitas gamifikasi.

Pada treatment II keterlaksanaan pembelajaran meningkat menjadi 79,16% dengan kategori baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa guru semakin terampil

mengelola pembelajaran, sedangkan siswa mulai memahami alur kegiatan belajar. Keaktifan siswa dalam berdiskusi, melakukan penyelidikan, dan menyelesaikan tantangan pembelajaran juga mengalami peningkatan.

Selanjutnya pada treatment III, keterlaksanaan pembelajaran mencapai 94,44% dengan kategori sangat baik. Seluruh sintaks pembelajaran terlaksana secara optimal sehingga pembelajaran berlangsung lebih aktif, interaktif, dan berpusat pada siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi dapat diterapkan dengan sangat baik pada pembelajaran IPAS.

Tabel 4.1 Keterlaksanaan Model Discovery Learning Berbantuan Gamifikasi

Keterangan	Treatment I	Treatment II	Treatment III
Skor indikator yang dicapai pada lembar observasi guru	43/72	57/72	68/72
Skor indikator yang dicapai pada lembar observasi siswa	43/72	57/72	68/72
Persentase pada lembar observasi guru	59,72%	79,16%	94,44%
Persentase pada lembar observasi siswa	59,72%	79,16%	94,44%
Kategori	Cukup Baik	Baik	Sangat Baik

Data pada tabel tersebut menunjukkan adanya peningkatan keterlaksanaan pembelajaran secara konsisten dari kategori cukup hingga sangat baik. Peningkatan ini menunjukkan bahwa integrasi gamifikasi dalam *Discovery Learning* mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran IPAS. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran melalui elemen tantangan, reward, dan feedback langsung (Afirando et al., 2023; Shaliha & Fakhzikril, 2022). Selain itu, *Discovery Learning* yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif juga mendorong siswa untuk lebih terlibat dalam proses penemuan konsep (Bruner dalam Safitri & Mediatati, 2021). Dengan demikian, hasil ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan berjalan sesuai sintaks yang direncanakan dan semakin efektif seiring berjalannya waktu.

2. Gambaran Tingkat Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barro

Hasil Pretest

Pretest diberikan sebelum perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal keterampilan proses sains siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok relatif sama. Nilai rata-rata, nilai tertinggi, nilai terendah, dan sebaran skor pada kedua kelompok tidak menunjukkan perbedaan yang berarti sehingga kedua kelompok dianggap memiliki kemampuan awal yang setara.

Berdasarkan distribusi frekuensi nilai pretest, sebagian besar siswa berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa masih perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses ilmiah.

Tabel 4.2 Hasil Pretest Keterampilan Proses Sains

Data Statistik	Pretest	
	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Sampel (<i>n</i>)	15	15
Minimum (Nilai Terendah)	50	50
Maximum (Nilai Tertinggi)	67	67
Rata-Rata (<i>Mean</i>)	56.47	56.73
Rentang (<i>Range</i>)	17	17
Standar Deviasi	5.111	5.077
Varians	26.124	25.781

Hasil Posttest

Posttest diberikan setelah proses pembelajaran selesai untuk mengetahui perubahan keterampilan proses sains siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai posttest kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut terlihat dari meningkatnya nilai rata-rata dan perubahan distribusi kategori hasil belajar siswa.

Distribusi frekuensi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa pada kelompok eksperimen berada pada kategori tinggi, sedangkan kelompok kontrol masih didominasi kategori sedang. Temuan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna sehingga meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Tabel 4.3 Hasil Posttest Keterampilan Proses Sains

Data Statistik	Pretest	
	Kelompok Eksperimen	Kelompok Kontrol
Jumlah Sampel (<i>n</i>)	15	15
Minimum (Nilai Terendah)	75	58
Maximum (Nilai Tertinggi)	92	75
Rata-Rata (<i>Mean</i>)	81.93	65.20
Rentang (<i>Range</i>)	17	17
Standar Deviasi	5.311	5.388
Varians	28.210	29.029

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa peningkatan pada kelompok eksperimen jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Hal ini terjadi karena siswa pada kelompok eksperimen dilibatkan secara aktif dalam proses mengamati, menanya, mengumpulkan data, menganalisis, dan menyimpulkan sesuai dengan indikator keterampilan proses sains (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018). Selain itu, gamifikasi memberikan penguatan motivasi melalui sistem poin dan tantangan yang membuat siswa lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran (Mukarromah & Agustina, 2021).

3. Pengaruh Yang Signifikan Dari Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan gamifikasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barru.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan *Independent Sample t-Test* untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi terhadap keterampilan proses sains siswa. Hasil uji pretest menunjukkan nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi awal yang homogen sebelum diberikan perlakuan. Sementara itu, hasil uji posttest menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V UPTD SDN 84 Barru.

Tabel 4.3 Hasil Uji *Independent Sample t-Test Pretest*

	t	df	Nilai Probabilitas Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Pretest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	0.143	28	0.887	$0.887 > 0.05$ = tidak terdapat perbedaan

Tabel 4.3 Hasil Uji *Independent Sample t-Test Posttest*

	t	df	Nilai Probabilitas Sig. (2-tailed)	Keterangan
<i>Posttest</i> Kelompok Eksperimen dan Kontrol	8.566	28	0.001	$0.001 < 0.05$ = ada perbedaan

Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Artinya terdapat pengaruh yang signifikan model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi terhadap keterampilan proses sains siswa. Selain itu, uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan homogen sehingga uji parametrik dapat dilakukan secara valid (IBM SPSS Statistics Version 27). Hal ini memperkuat bahwa hasil penelitian memiliki validitas statistik yang baik dan dapat dipercaya.

Pembahasan

1. Gambaran Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Gamifikasi Pada Pembelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barru

Peningkatan keterlaksanaan pembelajaran dari treatment I hingga treatment III menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi dapat diterapkan secara efektif pada pembelajaran IPAS. Seiring bertambahnya pertemuan, guru semakin optimal dalam melaksanakan sintaks pembelajaran, sedangkan siswa semakin terbiasa mengikuti kegiatan belajar berbasis penemuan. Integrasi elemen gamifikasi, seperti poin, *badge*, *leaderboard*, dan *reward*, berhasil meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta interaksi antarsiswa selama proses pembelajaran.

2. Gambaran Tingkat Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barru

Peningkatan hasil posttest pada kelompok eksperimen menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi mampu mengembangkan keterampilan proses sains siswa secara lebih optimal. Pembelajaran yang

berpusat pada siswa memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan pengamatan, mengidentifikasi masalah, melakukan penyelidikan, menganalisis data, serta mengomunikasikan hasil. Aktivitas tersebut mendorong siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung sehingga pemahaman konsep menjadi lebih bermakna.

3. Pengaruh Yang Signifikan Dari Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan gamifikasi Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Mata Pelajaran IPAS Siswa Kelas V UPTD SDN 84 Barru.

Hasil uji hipotesis membuktikan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Temuan ini mendukung teori konstruktivisme Bruner yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun melalui proses penemuan. Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Safitri dan Mediatati (2021) yang menyatakan bahwa *Discovery Learning* meningkatkan keterampilan proses sains, serta penelitian Marwah dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa gamifikasi mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, integrasi *Discovery Learning* dan gamifikasi menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi pada pembelajaran IPAS terlaksana dengan sangat baik dan mengalami peningkatan pada setiap treatment, yaitu dari 59,72% pada treatment I menjadi 79,16% pada treatment II dan 94,44% pada treatment III. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa guru dan siswa semakin mampu mengimplementasikan sintaks *Discovery Learning*. Integrasi elemen gamifikasi, seperti poin, *reward*, tantangan, *badge*, dan *leaderboard*, berhasil meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan aktif siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan berpusat pada siswa.
2. Keterampilan proses sains siswa pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Peningkatan

tersebut terlihat pada seluruh indikator keterampilan proses sains, yaitu mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data, mengevaluasi dan refleksi, serta mengomunikasikan hasil. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis penemuan yang dipadukan dengan gamifikasi mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

3. Model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan gamifikasi berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa. Hasil uji *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001$, sehingga model ini terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi, keaktifan, dan keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Afirando, R., Santoso, H., Junus, K., Putra, P., & Lawanto, O. (2023). Motivation to Use Gamification Elements in E-Learning for Formal and Non-Formal Education. *Indonesian Journal of Computer Science*, 12(1), 2549-7286
<https://doi.org/10.33022/ijcs.v12i1.3151>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2018). Permendikbud No. 37 Tahun 2018 tentang Capaian Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Mukarromah, T. and Agustina, P. (2021). Gamifikasi berbasis Aplikasi dan Pembelajaran Anak Usia Dini. *Edukids Jurnal Pertumbuhan Perkembangan Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 18(1), 18-27.
<https://doi.org/10.17509/edukids.v18i1.33338>
- Safitri, W. and Mediatati, N. (2021). Penerapan Model *Discovery Learning* Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1321-1328.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.925>
- Shaliha, M. and Fakhzikril, M. (2022). Pengembangan Konsep Belajar dengan Gamifikasi. *Jurnal Inovasi Kurikulum*, 19(1), 79-86.
<https://doi.org/10.17509/jik.v19i1.43608>
- Ulya, I. and Rusmini, R. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Sains Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Pendipa Journal of Science Education*, 6(3), 695-703.
<https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.695-703>