

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING* BERBASIS STEAM TERHADAP LITERASI SAINS DAN HASIL BELAJAR SISWA SD**

Kiky Deka Ages Novita<sup>1\*</sup>, Farida Nur Kumala<sup>2</sup>, Arnelia Dwi Yasa<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> PGSD FKIP Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

[1\\*nkiki7685@gmail.com](mailto:1*nkiki7685@gmail.com), [faridankumala@unikama.ac.id](mailto:faridankumala@unikama.ac.id), [arnelia@unikama.ac.id](mailto:arnelia@unikama.ac.id)

*corresponding author\**

### **ABSTRACT**

*Teachers must incorporate four essential elements in the learning process: the use of models, methods, approaches, and media. This research was motivated by the observation that many educators rely solely on traditional methods such as lectures, question-and-answer sessions, and assignments, without utilizing appropriate learning models and media. As a result, students often experience low science literacy and poor learning outcomes, especially in topics such as plant structure and function. This study aims to examine the effect of the STEAM-based discovery learning model on science literacy and learning outcomes of fourth-grade students at SDN Gadang 4. The research employed a quantitative approach using a quasi-experimental design with a non-equivalent pre-test post-test control group. The subjects consisted of two groups: an experimental class and a control class, each comprising 27 students. Research instruments included science literacy and achievement tests administered before and after the treatment. The test items were developed based on specific indicators. Validity was tested using the product moment pearson formula, and reliability was measured using cronbach's alpha. Data analysis included calculating the normalized gain (n-gain), testing data distribution with the shapiro-wilk test, testing variance homogeneity with levene's test, and examining group differences using independent samples t-test and welch's t-test. The results indicated that the experimental class achieved significantly higher post-test scores than the control class. This finding demonstrates that the STEAM-based discovery learning model has a significant positive effect on improving students' science literacy and learning outcomes in elementary science education.*

**Keywords:** *Discovery Learning, STEAM, Science Literacy, Learning Outcomes.*

### **ABSTRAK**

Pendidik dalam kegiatan KBM harus menggunakan empat faktor dalam mengajar terkait: penggunaan model, metode, pendekatan, dan media dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pendidik yang tidak menggunakan model pembelajaran, media pembelajaran, dan hanya menerapkan metode pembelajaran berupa ceramah, tanya jawab, dan penugasan saja, sehingga menyebabkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik rendah terkait materi fungsi struktur tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gadang 4. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan metode *quasi eksperimental*

dengan desain penelitian berupa *non-equivalent pre-test post-test control group*. Subjek penelitian ini terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing kelas berjumlah 27 siswa. Instrumen penelitian ini menggunakan soal tes literasi sains dan hasil belajar berupa *pre-test* dan *post-test* yang disusun berdasarkan indikator literasi sains dan hasil belajar dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes awal (*pre-test*), pemberian perlakuan pada kelas eksperimen, dan tes akhir (*post-test*) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji instrumen menggunakan uji validasi soal menggunakan *product momen pearson* dan uji reabilitas menggunakan *cronbach alpha* kemudian teknik analisis data dimulai dengan melakukan perhitungan uji *n-gain* yang menunjukkan kelas eksperimen efektif, dilanjutkan uji normalitas *shapiro-wilk*, uji homogenitas *lavene's test*, dan uji perbedaan kelompok menggunakan uji *independent samplet-test* serta uji *welch's t-test*. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan model *discovery learning* berbasis STEAM dalam meningkatkan literasi sains dan hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

**Kata Kunci:** *Discovery Learning*, STEAM, Literasi Sains, Hasil Belajar.

### **A. Pendahuluan**

IPAS merupakan mata pelajaran gabungan antara materi IPA di semester ganjil dan IPS di semester genap yang mengurangi beban dalam mengejar materi dan capaian pembelajaran dengan guru berperan mengembangkan model dan metode pembelajaran yang lebih menarik (Dewi dkk. 2023). Dalam mengajar, pendidik harus menerapkan empat faktor dalam mengajar yaitu terkait penggunaan metode pembelajaran, model pembelajaran, pendekatan, dan media yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik. Literasi sains itu sendiri

merupakan tingkat pemahaman seseorang dalam mengaplikasikan pengetahuan sains, dari segi memahami, mengkomunikasikan, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti konsep yang ada, sedangkan hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh peserta didik selama pembelajaran yang dapat dilihat dari peningkatan kemampuan dalam aspek pengetahuan, afektif, dan psikomotor.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada wali kelas IV A dan IV B di SDN Gadang 4 dihasilkan bahwa saat proses KBM berlangsung dengan mata pelajaran IPAS terkait materi pertumbuhan

tanaman banyak ditemukan peserta didik yang masih bingung terkait fungsi bagian struktur tubuh tumbuhan seperti pada akar, batang, dan daun karena guru hanya menerangkan dan meminta peserta didik untuk menghafalkan saja bukan belajar secara kontekstual. Selain itu juga disebabkan karena guru hanya menerapkan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan tanpa melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, serta disebabkan oleh guru yang tidak menerapkan model dan pendekatan dalam proses pembelajaran. Sehingga menyebabkan literasi sains berupa pemahaman materi dan hasil belajar peserta didik rendah. Menurut pendapat (Yestiani and Zahwa. 2020) bahwa penyebab peserta didik pasif disebabkan oleh guru hanya menggunakan metode, model dan pendekatan pembelajaran yang tidak tepat, sehingga menyebabkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik rendah.

Sehingga untuk menangani masalah tersebut dapat dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dengan menggunakan metode pembelajaran praktikum yang

difokuskan pada pengamatan terhadap fungsi struktur tumbuhan yaitu pada fungsi akar, batang, dan daun dengan menerapkan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics*) yang dapat melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara maksimal, sehingga literasi sains berupa pemahaman dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat karena menurut (Prasasti dkk. 2019) hal tersebut dapat memberikan pemahaman secara kontekstual dibandingkan hafalan terhadap suatu materi yang terkesan membosankan dan hanya memberikan pemahaman sementara. Dalam meningkatkan tingkat literasi sains dan hasil belajar peserta didik harus berdasar pada instrumen soal yang memuat indikator literasi sains dan hasil belajar. Instrumen literasi sains menurut (Winata, Anggun dkk. 2016) terdiri atas mengidentifikasi pendapat ilmiah yang benar-benar terbukti, mengategorikan dengan melakukan penelusuran literatur secara efektif, menjelaskan dengan memahami dampak terhadap temuan, menentukan dengan membuat grafik/kesimpulan secara tepat dari

data, memecahkan masalah, menyimpulkan dengan memahami statistik dasar, merumuskan penarikan kesimpulan. Sedangkan indikator instrumen hasil belajar menurut (Fauhah. 2021) meliputi ranah kognitif, efektif, dan psikomotor..

Sesuai hasil observasi dengan ditemukannya masalah, penulis memilih solusi dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* karena model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran penemuan yang menekankan pada pembelajaran siswa aktif dalam menemukan konsep (Rosdiana dkk. 2017). Menurut (Rudianto, Ahmad dkk. 2024) model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dengan melibatkan peserta didik secara langsung dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *discovery learning* memiliki langkah pembuktian yang sesuai dengan pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan STEAM. Langkah-langkah model *discovery learning* menurut (Budiastuti dkk. 2023) terdiri dari langkah pemberian rangsangan, identifikasi masalah, pengumpulan

data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan kesimpulan. Menurut (Niswatu Zahro. 2018) mengemukakan bahwa Model *discovery learning* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik. Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang memudahkan peserta didik dalam menerima pembelajaran dan meningkatkan prestasi belajar dengan hasil belajar yang diperoleh meningkat (Fajri, Zaenol. 2019). Sedangkan tujuan model *discovery learning* yaitu untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan mandiri, mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah dengan proses pembuktian suatu konsep dalam lingkungan belajar (Prasasti dkk. 2019). Selain itu juga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dan meningkatkan hasil belajar peserta didik karena peserta didik terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran yang kontekstual. (Rudianto, Ahmad dkk. 2024). Dalam menerapkan model pembelajaran *discovery learning*, guru juga harus menerapkan metode pembelajaran. Metode pembelajaran praktikum cocok diterapkan dalam

mengimplementasikan model pembelajaran *discovery learning* karena metode pembelajaran praktikum dapat meningkatkan literasi sains berupa pemahaman peserta didik sehingga hasil belajar yang diperoleh dapat memuaskan (Oma. 2021).

Selain penggunaan model pembelajaran dapat menangani masalah ketika observasi, adanya pendekatan dalam pembelajaran juga penting untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajara. Pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, Matematics*) merupakan pendekatan pembelajaran yang mengkaitkan ilmu pengetahuan (sains), teknologi, teknik, seni, dan matematika dengan mengkaitkan bidang ilmu dan pengetahuan melalui pengalaman pembelajaran abad 21 yang bersifat kontekstual (Lestari, Sri. 2021). Pendekatan STEAM juga bermanfaat diabad 21 karena pada pendekatan STEAM dibaurkan dengan penggunaan IT yang sesuai dengan pembelajaran era modern saat ini (Handayanto dkk. 2022). Jika dikaitkan dengan literasi sain dan hasil belajar, menurut (I Wayan. 2022) pendekatan STEAM terbukti mampu

meningkatkan literasi sains pada peserta didik. Selain itu pendekatan pembelajaran STEAM juga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik yang berdampak pada meningkatkan prestasi belajar peserta didik (Rosiani dan Pamujo. 2023).

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik. Seperti pada penelitian yang dilakukan oleh (Kusmayuni dkk. 2023) yang berjudul *Model Discovery Learning Berbasis STEAM: Dampaknya Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa*. Dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa terdapat pengaruh model *discovery learning* berbasis STEAM pada hasil belajar IPA dan keterampilan proses sains siswa yang dapat dilihat dari tingginya perolehan hasil peserta didik yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan model *discovery learning* berbasis STEAM dibanding dengan peserta didik yang mengikuti pembelajaran konvensional yang memiliki nilai

lebih rendah. Selanjutnya menurut penelitian (Octaviani. 2024) dengan Judul Pengaruh Pendekatan Pembelajaran *Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics* terhadap Literasi Sains dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi mengungkapkan bahwa pada penelitian ini adanya pendekatan berbasis STEAM mempengaruhi pemahaman peserta didik dalam meningkatkan literasi sains dan sikap peduli lingkungan.

Secara umum, penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model *discovery learning* berbasis STEAM berpengaruh terhadap hasil belajar, keterampilan proses sains, literasi sains dan sikap peduli lingkungan. Akan tetapi penelitian terdahulu belum ada yang meneliti 2 variabel terikat sekaligus yaitu literasi sains dan hasil belajar. Kemudian penelitian terdahulu hanya memfokuskan pada penelitian di jenjang SMP atau SMA saja.

Berdasarkan hal tersebut peneliti tertarik melakukan cek akurat terkait masalah tersebut dengan tujuan mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM terhadap literasi

sains dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gadang 4 Kota Malang yang diharapkan dapat memberikan dampak positif dengan dapat meningkatkan literasi sains dan hasil belajar peserta didik.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi exsperimental* yang bertujuan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu mengenai suatu keadaan dalam kondisi yang terkendali (Emsir. 2015). Desain penelitian ini adalah *non-equivalent control group desighn*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SDN Gadang 4 Kota Malang yang berjumlah 54 siswa, dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sampel terdiri dari kelas IV A sebagai kelas eksperimen dan kelas IV B sebagai kelas kontrol, yang masing-masing berjumlah 27 siswa. Instrumen penelitian berupa soal pilihan ganda yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test* yang digunakan untuk mengukur literasi sains dan hasil belajar yang disusun berdasarkan indikator literasi sains dan hasil belajar.

Instrumen tes pada penelitian ini diolah menggunakan SPSS dengan terlebih dahulu diuji tingkat kevaliditasannya menggunakan rumus *product moment pearson*. Kemudian diuji reabilitas menggunakan rumus *cronbach alpha*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pre-test* dan *post-test*. Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan (1) Perhitungan *n-gain* untuk mengetahui efektivitas pembelajaran, dengan syarat uji, jika rata-rata  $> 0,30$  dikatakan data efektif. sedangkan jika rata-rata  $< 0,30$  dikatakan data tidak efektif. (2) Uji normalitas data menggunakan *shapiro-wilk*, dengan syarat uji, Jika  $p\text{-value} > 0,05$ , maka data dianggap berdistribusi normal. Sedangkan jika  $p\text{-value} < 0,05$ , maka data dianggap tidak berdistribusi normal. (3) uji homogenitas menggunakan *levene's test*, dengan syarat uji, jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka variansi antar kedua kelompok homogen. Sedangkan jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka variansi antar kedua kelompok tidak homogen. (4) uji perbedaan menggunakan *independent sample t-test* untuk *pre-test*, dengan syarat uji, jika  $p\text{-value} < 0,05$  maka ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok.

Sedangkan jika  $p\text{-value} > 0,05$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok. Sedangkan uji *welch's t-test* untuk *post-test*, dengan syarat uji, jika  $\text{sig. (2-tailed)} < 0,05$  maka ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok. Sedangkan jika  $\text{sig. (2-tailed)} > 0,05$  maka tidak ada perbedaan yang signifikan antar kedua kelompok. Hasil analisis ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* berbasis STEAM terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* di kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui hasil literasi sains dan hasil belajar peserta didik. Data dalam penelitian ini keseluruhan diolah menggunakan SPSS.

Berdasarkan uji validitas menggunakan korelasi *product momen pearson*, didapat bahwa soal yang valid hanya 15 soal untuk *pre-test* dan 17 soal untuk *post-test* dari jumlah keseluruhan sebanyak 20 butir soal. Akan tetapi atas saran dosen pembimbing, jumlah soal yang

digunakan diseragamkan menjadi 15. Hal ini bertujuan untuk menjaga kesetaraan instrumen antara kedua tes. Sedangkan berdasarkan uji reabilitas diukur menggunakan rumus *cronbach alpha*. Dengan hasil *pre-test* yang berjumlah 15 soal memiliki nilai reliabilitas sebesar  $0,698 > 0,60$  (reliable tinggi). Sedangkan *post-test* yang berjumlah 15 soal memiliki nilai reliabilitas sebesar  $0,842 > 0,60$  (reliable sangat tinggi).

Setelah melakukan uji validitas dan reabilitas soal dilanjutkan dengan uji n-gain, dengan hasil uji yang diperoleh kelas eksperimen menunjukkan rata-rata n-gain sebesar  $82,12 > 76,00$  (efektif) dengan nilai minimum sebesar 18,18 dan nilai maksimum sebesar 100,00. Sedangkan kelas kontrol menunjukkan rata-rata n-gain sebesar  $-86,26 < 40,00$  (tidak efektif) dengan nilai minimum sebesar -371,43 dan nilai maksimum sebesar 42,55.

Setelah melakukan uji n-gain dapat dilanjut melakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *shapiro-wilk test* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas pada hasil *pre-test* di kelas kontrol diperoleh hasil bahwa  $\text{sig. } 0,338 > 0,05$  (data berdistribusi normal), sedangkan hasil *post-test* di kelas kontrol diperoleh hasil bahwa  $\text{sig. } 0,178 > 0,05$  (data berdistribusi normal). Kemudian hasil uji normalitas pada hasil *pre-test* di kelas eksperimen diperoleh hasil bahwa  $\text{sig. } 1,081 > 0,05$  (data berdistribusi normal), sedangkan hasil *post-test* di kelas eksperimen diperoleh hasil bahwa  $\text{sig. } 0,178 > 0,05$  (data berdistribusi normal). Jadi dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan data berdistribusi normal. Dari data yang berdistribusi normal dapat dilanjut dengan melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan variansi antara kelas kontrol dan eksperimen. Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan *levene's test*. Hasil uji homogenitas pada tes *pre-test* di hasilkan bahwa  $\text{sig } 0,183 > 0,05$  (variansi antar kedua kelompok homogen). Sedangkan hasil uji homogenitas pada tes *post-test* di hasilkan bahwa  $\text{sig } 0,000 < 0,05$  (variansi antar kedua kelompok tidak homogen).

Setelah melakukan uji prasyarat dapat dilanjut dengan melakukan

uji hipotesis yang terdiri dari uji (*Independent Sample t-test*) atau Uji t pada tes *pre-test* dan *uji wech's t-test* pada test *post-test*.

**Tabel 1 Hasil Uji Independent Sample t-test Pre-test**

Jenis Uji	Sig.	Keterangan	Kelas	Rata-Rata Pre-test
Uji Welch's t-test Post-test	0,000	Ada perbedaan yang Signifikan	Kontrol Ekspemen	47,93 95,56

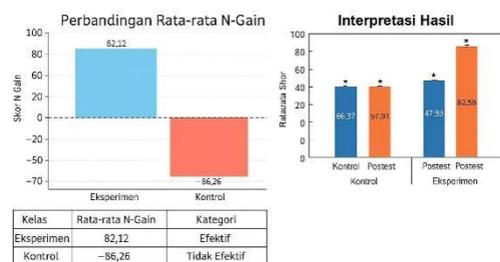
Uji *independent sample t-test* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen dengan Sig 0,070 > 0,05 dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal yang dimiliki siswa pada kelas kontrol dan eksperimen memiliki kemampuan yang seimbang.

**Tabel 2 Hasil Uji Welch's t-test Post-test**

Jenis Uji	Sig.	Keterangan	Kelas	Rata-Rata Pre-test
Uji Independent Sample t-test Pre-test	0,070	Tidak Ada perbedaan yang Signifikan	Kontrol Ekspemen	66,37 57,81

Sedangkan pada uji *welch's t-test* pada data *post-test*, diperoleh nilai Sig 0,000 < 005 dengan rata-rata nilai siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan di kelas kontrol. Hal ini membuktikan bahwa terdapat

perbedaan literasi dan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbasis STEAM dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional tanpa perlakuan. Dengan demikian melalui peningkatan nilai *post-test* dan n-gain yang tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan dengan kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima sedangkan  $H_0$  ditolak, sehingga model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM berpengaruh secara signifikan terhadap literasi dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gadang 4.



**Gambar 1 Interpretasi Hasil**

Adanya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM terhadap literasi sains dan hasil belajar siswa kelas IV SDN Gadang 4 Kota Malang. Selain didasarkan pada hasil analisis data, juga diperkuat oleh hasil penelitian (Nugroho dan Suryadarma. 2022)

yang menyatakan bahwa integrasi model *discovery learning* dengan pendekatan STEAM mampu meningkatkan literasi sains dan capaian hasil belajar karena pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna. Selain itu juga didasarkan pada tujuan yang sama antara *model discovery learning* dengan pendekatan STEAM. Model *discovery learning* menuntut peserta didik untuk aktif dalam mencari atau membuktikan suatu konsep (Prasasti dkk. 2019). Sedangkan Pendekatan STEAM juga berperan penting dalam mendukung peserta didik dalam menerapkan prinsip alamiah dan mengembangkan literasi belajar dengan proses pembuktian konsep selama kegiatan pembelajaran (Oktavia, Rani. 2024). Sehingga antara model *discovery learning* dan pendekatan STEAM sama-sama mendukung dalam aspek peningkatan literasi sains dengan meningkatkan pemahaman peserta didik dan hasil belajar. Selain itu metode pembelajaran praktikum juga merupakan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan literasi sains berupa pemahaman peserta didik sehingga hasil belajar yang

diperoleh dapat memuaskan (Oma. 2021).

Keberhasilan model *discovery learning* berbasis STEAM dalam meningkatkan literasi sains dan hasil belajar siswa juga didukung oleh penelitian (Putri dkk. 2023) yang mengemukakan bahwa pendekatan STEAM secara signifikan dapat meningkatkan literasi sains siswa yang dapat dilihat dari peningkatan skor *pre-test* dan *post-test* dengan berdampak pada hasil belajar siswa yang meningkat. Selain itu menurut (Stefvanno, Diego dkk. 2024) mengemukakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan STEAM mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena memiliki kesamaan pada aspek penemuan/pembuktian konsep dengan melibatkan peserta didik secara kontekstual dalam kegiatan pembelajaran. Sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM efektif untuk meningkatkan aspek pembuktian konsep, peningkatan literasi sains, dan hasil belajar, serta melibatkan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran secara kontekstual.

Pembelajaran pada kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan dikarenakan pada kelas eksperimen peserta didik secara langsung diarahkan ke dalam pembelajaran yang lebih terstruktur dan kontekstual, dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang memusatkan pada keaktifan peserta didik terhadap pembuktian konsep (Rudianto, Ahmad dkk. 2024). Selain menggunakan model pembelajaran *discovery learning* juga menggunakan pendekatan STEAM yang memberikan dampak positif pada pengetahuan sains peserta didik (Octaviani. 2024). Kemudian peserta didik juga diarahkan dalam pembelajaran yang menggunakan metode praktikum yang berfungsi agar peserta didik menemukan dan membuktikan konsep secara langsung bukan hanya sekedar teori yang harus dihafalkan (Hasmiati, dkk. 2017). Dari penggunaan model *discovery learning* dengan pendekatan STEAM, dan penggunaan metode praktikum membuktikan bahwa terdapat peningkatan pada literasi sains dan

hasil belajar peserta didik dengan melihat nilai *pre-test* yang lebih rendah dibanding nilai *post-test*.

Penerapan model *discovery learning* berbasis STEAM memberikan dorongan bagi peserta didik dalam memahami berbagai komponen pembelajaran meliputi *Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics* yang dikemas dalam sintaks *discovery learning* dan termuat dalam LKPD (Supriaman. 2023). Selain itu STEAM juga berfungsi untuk mengembangkan rasa keingintahuan siswa dengan meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, imajinasi kreatif, pemahaman literasi sains, dan hasil belajar (Mirfaka, Azam. 2023). Sehingga penerapan model *discovery learning* berbasis STEAM terhadap literasi sains dan hasil belajar layak dipertimbangkan untuk diterapkan lebih luas di sekolah dasar khususnya di kelas IV.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis STEAM berpengaruh secara signifikan terhadap literasi sains dan hasil

belajar siswa kelas IV SDN Gadang 4. Hal ini ditunjukkan melalui perolehan uji *independent sample t-test* pada tes menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen karena memiliki kemampuan yang seimbang. Sedangkan uji *welch's t-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen setelah diberikannya perlakuan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima sedangkan  $H_0$  ditolak.

Sejalan dengan hal tersebut disarankan agar guru menerapkan bentuk pembelajaran berbasis penemuan berupa model pembelajaran *discovery learning* dengan pendekatan STEAM yang dilengkapi media kontekstual atau media visual interaktif, agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami konsep sains secara nyata. Sekolah diharapkan memberikan dukungan dalam bentuk pelatihan. Selain itu peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan dengan melibatkan variabel lain, jenjang

pendidikan berbeda, atau materi pembelajaran yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

- AD, Kasmawati, Jamilah, dan Ainul Uyuni Taufiq.2021. "Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas XII IPA SMAN 11 Slnjai." *Jurnal Al-Ahya*. Volume 3 No 1. Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar, Makasar.
- Atiaturrahmaniah., Ida Bagus Putu Aryana., dan I Wayan Suastra. 2022. Peran Model Science, Technology, Engineering, Art, and Math (STEAM) dalam Meningkatkan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Guru Indonesia*. Universitas Hamzanwadi, Universitas Negeri Ganesha. Diakses dari <https://jurnal.iicet.org/index.php/jpgi/article/viewFile/2537/1285>
- Budiastuti, Putri Nurengga., dan Rina Rosdiana. 2023. Analisis Langkah-Langkah Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Teks Cerita Inspiratif Kelas IX SMP di Kabupaten Bogor Utara. *Jurnal Pendidikan: Kebahasaan, Kesastraan., dan Pembelajaran*. Vol 3 No 1. Universitas Pakuan. Bogor. Diakses dari <https://pdfs.semanticscholar.org/a3c0/894a709e06162fc91f8315a1d371097aafbf.pdf>

- Dakhi, Agustin Sukses. 2020. Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education and development*. Vol. 8 No. 2. Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nias Selatan, Tapanuli Selatan. Diakses dari <https://journal.ipts.ac.id/index.php/ED/article/view/1758/889>
- Dewi, Nur Laela., Sukamto., dan Dina Prasetyowati. 2023. Analisis Hasil Asesmen Diagnostik Pada Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*. Volume 09. Nomor 02. Universitas PGRI Semarang. Semarang Diakses dari <http://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/download/1127/1027>
- Dewi, Sakinah Novia., dan Wulan Sutriyani. 2024. Efektivitas Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Terhadap Hasil belajar Matematika Sekolah Dasar. Universitas Islam Nahdlatul Ulama. Diakses dari <https://jurnalsyntaxadmiration.com/index.php/jurnal/article/download/1340/1668>
- Fajri, Zaenol. 2019. Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *Jurnal IKA*. Vol 7 No 2. Universitas Nurul Jadid, Paiton. Probolinggo. Diakses dari <https://unars.ac.id/ojs/index.php/pgsdunars/article/download/478/396>
- Handayanto, Supriyono Koes., Dkk. 2022. Pelatihan Pembelajaran STEAM di Sekolah Dasar Untuk Mengembangkan Keterampilan Abad 21. *Jurnal Dikemas (Pengabdian Kepada Masyarakat)*. Vol., 6, No. 1 Tahun 2022. Malang.
- Irmawanty. 2017. Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Hasil Belajar IPA Konsep Struktur Bagian Tumbuhan Pada Murid Kelas IV SDN No. 166 Inpres Bontorita Kecamatan Polongbangkeng Utara Kabupaten Takalar. Universitas Muhammadiyah Makassar. Diakses dari <https://core.ac.uk/download/pdf/233602703.pdf>
- Jufrida., dkk. 2019. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar IPA dan Literasi Sains di SMP Negeri 1 Muro Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 4 No 2. Hniversitas Jambi. Diakses dari <https://online-journal.unja.ac.id/EDP/article/download/6188/9272>
- Kadir, Dalimawaty., dkk. 2023. The Effect STEAM Based Discovery Learning Model on Students Thinking Ability: Meta-Analysis Study. *Journal of research in Science Education*. . Diakses dari <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/download/5944/4168>
- Kusumayuni, Netha., N. K. Suarni., dan I. Gd. Marganuyasa. 2023. Model Discovery Learning Berbasis STEAM: Dampaknya Terhadap Hasil Belajar IPA dan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Ilmiah*

- Pendidikan Profesi Guru.  
Volume 6 Nomor 1.  
Universitas Pendidikan  
Ganesha. Bali.
- Kusumayuni, Putu Netha. 2023. Pengaruh Model Discovery Learning Berbasis STEAM Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Gugus Untung Surapati Denpasar Tahun Pelajaran 2022/2023. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Lestari, Elsa Mita. 2022. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Pada Pembelajaran IPA Materi Kalor Dan Perpindahannya terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. Skripsi Pendidikan IPA. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Diakses dari <https://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/108395/doc%20Respository.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lestari, Sri. 2021. Pengembangan Orientasi Keterampilan Abad 21 pada Pembelajaran Fisika melalui Pembelajaran PJBL-STEAM Berbantuan Spectra-Plus. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*. Vol. 6 No. 3. Yogyakarta, diakses dari <https://jurnal-dikpora.jogjapro.go.id/index.php/jurnalideguru/article/download/243/255>
- Lufri., dkk. 2020. METODOLOGI Pembelajaran: Strategi, Pendekatan, Model, Metode Pembelajaran. ISBN;978-623-7718-21-5. Malang. Diakses dari [https://books.google.com/books/about/METODOLOGI\\_PEMBELAJARAN\\_STRATEGI\\_PENDEKA.html?hl=id&id=qCrxDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/METODOLOGI_PEMBELAJARAN_STRATEGI_PENDEKA.html?hl=id&id=qCrxDwAAQBAJ)
- Mirfaka, Azam., Farida Nur Kumala., dan Sriatun. 2023. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Sikap Kreatif Siswa Kelas V Melalui Model Pembelajaran PJBL-STEAM Berbantuan Media Aplikasi Belajar Siklus Air (ABSA) pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan*. DOI: 10.17977/um065v3i72023p637-652. 637-652. Universitas PGRI Kanjuruhan Malang. Malang.
- Niswatuazzahro, Vivi., Fina Fakhriyah., dan Ratri Rahayu. 2018. Penerapan Model Model Discovery Learning Berbantuan media Audio Visual Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa kelas 5 SD. Universitas Muria Kudus. Diakses dari <https://ejournal.uksw.edu/scholaria/article/download/1847/969>
- Nugroho, S. E., & Suryadarma, I. G. P. (2022). The Effect of Discovery Learning Integrated with STEAM on Science Literacy and Cognitive Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(1), 88–96. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i1.32065>
- Octaviani, Yiyin Nur. 2024. Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Science, Technology,

- Engineering, Art, and Mathematics Terhadap Literasi Sains Dan Sikap Peduli Lingkungan Kelas X Pada Mata Pelajaran Biologi. Skripsi Pendidikan Biologi. Universitas Islam Negeri Raden Intan. Lampung. Diakses dari <https://repository.radenintan.ac.id/34578/1/BAB%201%202%20ODAPUS.pdf>
- Prasasti, Dianita Eka., Henny Dewi Koeswanti., dan Sri Giarti. 2019. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Discovery Learning di kelas IV SD. *Jurnal Basicedu*. Volume 3 Nomor 1. Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/278114-peningkatan-keterampilan-berpikir-kritis-3456168c.pdf>
- Rosdiana., Didimus Tanah Boleng., dan Susilo. 2017. Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*. Volume 2 Nomor 8. Universitas Mulawarman. Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/211791-pengaruh-penggunaan-model-discovery-lear.pdf>
- Rosiani Meilina., dan Pamujo. 2023. Pengaruh Model Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi dan Teknologi Pembelajaran*. Vol 04 No 02. Universitas Muhammadiyah. Purwokerto. Diakses dari <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/eduteach/article/download/4673/2615>
- Rudianto, Ahmad., Muhammad Danial., dan Yenni Rahman. 2024. Penerapan Discovery Learning Berbasis Praktikum Untuk meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik kelas VII. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Pembelajaran*. Vol 6 No 2. Universitas Negeri Makasar. Diakses dari <https://www.ejournal-jp3.com/index.php/Pendidikan/article/download/1309/968>
- Putri, A Sekarsari dkk. 2023. The Effectiveness Of Green Technology-Based STEAM Projects to Improve Scientific Literacy. Universitas Negeri Yogyakarta. <https://doi.org/10.31349/RevMexFisE.22.010215>
- Stefvannof, Diego dkk. 2024. Pengaruh Model Discovery Learning Dengan Pendekatan STEAM Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Basung. *Journal of Comprehensive Science*. Vol. 3. No. 9. Universitas Negeri Padang. <https://url-shortener.me/2CLT>
- Supriaman, Fauzan Rachmat. 2023. Pembelajaran Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Discovery Learning Berbasis STEAM Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa kelas X MIPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*. Volume 1

Nomor 2. Uin Sunan Gunung Djati, Bandung. Diakses dari <https://edukhasi.org/index.php/jip/article/download/67/28>

Winata, Anggun., Sri Cacik., dan Ifa Seftia R.W. 2026. Analisis Kemampuan Literasi Sains Mahasiswa Pada Konsep IPA. *Education and Human Development Journal*. Vol 1 No 01. Universitas PGRI Ronggolawe, Tuban. Diakses dari <https://journal2.unusa.ac.id/index.php/EHDJ/article/download/291/254/446>