

Discovery Learning dan Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar: Studi Kuasi - Eksperimen Faktorial 2×2

Sahnanul Hakim¹, Edy Waluyo², Muhammad Khairul Wazni³, Muhammad Halqi⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Hamzanwadi, Indonesia. Email: 220701005@student.hamzanwadi.ac.id¹, edywaluyo2002@yahoo.co.id², m.wazni@yahoo.co.id³, mhalqi@hamzanwadi.ac.id⁴.

Abstract: *This study examined the effect of Discovery Learning and learning motivation on fifth-grade students' science learning outcomes. The study was motivated by the need to improve elementary science achievement through learning models that promote active inquiry while recognizing that students' motivational readiness may condition the effectiveness of such models. A quantitative quasi-experimental design with a 2×2 factorial treatment-by-level structure was implemented at SDN 1 Batuyang. From a population of 40 fifth-grade students, 28 students were selected into four balanced cells: Discovery Learning–high motivation, Discovery Learning–low motivation, Expository–high motivation, and Expository–low motivation, with seven students in each cell. Science learning outcomes were measured using a 20-item multiple-choice posttest, while learning motivation was measured using a 25-item Likert questionnaire. Instrument analysis indicated strong item validity and excellent reliability for both the science test and the motivation scale. Two-way ANOVA showed significant main effects of learning model, $F(1, 24) = 27.484, p < .001, \eta^2 = .534$, and motivation, $F(1, 24) = 77.299, p < .001, \eta^2 = .763$. The interaction between learning model and motivation was also significant, $F(1, 24) = 10.733, p = .003, \eta^2 = .309$. Simple-effects analysis revealed that Discovery Learning substantially outperformed Expository instruction among highly motivated students, but the difference was not statistically significant among students with low motivation. These findings suggest that Discovery Learning can improve science achievement most effectively when accompanied by sufficient motivational support and instructional scaffolding.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model Discovery Learning dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah kebutuhan untuk meningkatkan capaian belajar IPA melalui model pembelajaran yang mendorong keterlibatan aktif siswa, sekaligus memperhatikan kesiapan motivasi yang dapat menentukan keberhasilan suatu model pembelajaran. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen treatment by level faktorial 2×2 di SDN 1 Batuyang. Dari populasi 40 siswa kelas V, sebanyak 28 siswa dipilih ke dalam empat sel seimbang, yaitu Discovery Learning–motivasi tinggi, Discovery Learning–motivasi rendah, pembelajaran ekspositori–motivasi tinggi, dan pembelajaran ekspositori–motivasi rendah, dengan tujuh siswa pada setiap sel. Hasil belajar IPA diukur menggunakan tes pilihan ganda 20 butir, sedangkan motivasi belajar diukur dengan angket Likert 25 butir. Analisis instrumen menunjukkan validitas butir yang kuat dan reliabilitas sangat baik pada kedua instrumen. Hasil ANOVA dua jalur menunjukkan bahwa model pembelajaran berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA, $F(1, 24) = 27,484, p < 0,001, \eta^2 = 0,534$. Motivasi belajar juga berpengaruh signifikan, $F(1, 24) = 77,299, p < 0,001, \eta^2 = 0,763$. Selain itu, terdapat interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar, $F(1, 24) = 10,733, p = 0,003, \eta^2 = 0,309$. Analisis efek sederhana menunjukkan bahwa keunggulan Discovery Learning sangat kuat pada siswa bermotivasi tinggi, sedangkan pada siswa bermotivasi rendah perbedaannya tidak signifikan. Temuan ini

Article History

Received: 24-03-26

Reviewed: 14-07-26

Published: 15-09-26

Key Words

Discovery Learning, Learning Motivation, Science Learning Outcomes, Elementary Education, Quasi-Experiment, Factorial Design.

Sejarah Artikel

Diterima: 24-03-26

Direview: 14-07-26

Diterbitkan: 15-09-26

Kata Kunci

Discovery Learning, Motivasi Belajar, Hasil Belajar IPA, Pendidikan Sekolah Dasar, Kuasi-Eksperimen, Desain Faktorial.

menegaskan bahwa Discovery Learning efektif untuk meningkatkan hasil belajar IPA, tetapi efektivitasnya perlu didukung oleh kesiapan motivasional dan scaffolding pembelajaran yang memadai.

How to Cite: Hakim, S., Waluyo, E., Wazni, M. K., & Halqi, M. (2026). Discovery Learning dan Motivasi Belajar sebagai Determinan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar: Studi Kuasi - Eksperimen Faktorial 2x2. *Transformasi : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Non Formal Informal*, 12(2), 622–634. <https://doi.org/10.33394/jtni.v12i2.20049>

PENDAHULUAN

Hasil belajar merupakan salah satu indikator utama kualitas pendidikan karena mencerminkan sejauh mana siswa mampu mengubah pengalaman pembelajaran menjadi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terukur. Dalam pendidikan IPA di sekolah dasar, hasil belajar memiliki arti penting karena menjadi dasar bagi literasi sains, penalaran, rasa ingin tahu, dan kebiasaan memecahkan masalah pada jenjang pendidikan berikutnya. Akan tetapi, hasil belajar tidak terbentuk hanya melalui paparan materi. Capaian belajar dipengaruhi oleh interaksi antara rancangan pembelajaran, karakteristik peserta didik, iklim kelas, praktik penilaian, serta tingkat keterlibatan kognitif dan afektif siswa dalam proses belajar. Teori belajar klasik dan penelitian pendidikan kontemporer secara konsisten menekankan bahwa siswa belajar lebih bermakna ketika mereka secara aktif membangun makna, memperoleh umpan balik, serta menghubungkan gagasan baru dengan pengetahuan awal dan pengalaman sehari-hari (Dimiyati & Mudjiono, 2006; Hamalik, 2008; Ormrod, 2020).

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini berangkat dari konteks lokal SDN 1 Batuyang. Hasil asesmen sumatif IPA tahun 2023 menunjukkan bahwa 10 dari 40 siswa kelas V, atau 25%, belum mencapai capaian belajar yang diharapkan. Kondisi ini penting secara pedagogis karena menunjukkan bahwa rutinitas pembelajaran konvensional belum sepenuhnya memadai bagi seluruh siswa. Pembelajaran ekspositori, terutama ketika didominasi ceramah dan penjelasan satu arah, memang efisien untuk menyampaikan informasi, tetapi dapat membatasi partisipasi, pertanyaan, eksplorasi, dan penalaran reflektif siswa. Keterbatasan tersebut menjadi relevan dalam pembelajaran IPA, sebab pemahaman sains akan lebih kuat apabila siswa terlibat dalam pengamatan, klasifikasi, eksperimen, verifikasi, dan generalisasi. Literatur mengenai praktik pembelajaran menegaskan bahwa model yang menempatkan siswa sebagai partisipan aktif lebih berpotensi menumbuhkan minat dan meningkatkan pemahaman konseptual dibandingkan model yang menekankan penerimaan pasif (Arends, 2012; Trianto, 2009).

Discovery Learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menjawab kebutuhan akan keterlibatan aktif tersebut. Berakar pada prinsip konstruktivisme, Discovery Learning mendorong siswa untuk menyelidiki fenomena, merumuskan pertanyaan atau hipotesis, mengumpulkan dan mengolah data, memverifikasi temuan, serta menarik kesimpulan. Bruner (1961) menyatakan bahwa proses penemuan dapat membuat pengetahuan lebih bermakna karena siswa berpartisipasi dalam pembentukan konsep, bukan sekadar menerima penjelasan akhir dari guru. Dalam pembelajaran IPA sekolah dasar, model ini sejalan dengan kegiatan inkuiri, eksperimen sederhana, pengamatan kontekstual, dan diskusi kolaboratif. Model ini juga memungkinkan guru berperan bukan hanya sebagai penyampai materi, tetapi sebagai fasilitator yang membimbing siswa melalui pertanyaan pengarah,

contoh, umpan balik, dan scaffolding. Literatur pendidikan di Indonesia juga menempatkan Discovery Learning sebagai model progresif yang mendukung keterlibatan aktif dan kemandirian berpikir siswa (Budiningsih, 2005; Markaban, 2006).

Berbagai temuan empiris dalam pendidikan dasar dan pembelajaran IPA menunjukkan pengaruh positif Discovery Learning terhadap hasil belajar dan keterlibatan siswa. Meiyasari (2015) menemukan bahwa Discovery Learning berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar IPA siswa kelas V, sedangkan Handayani dan Mulyani (2022) melaporkan peningkatan motivasi dan hasil belajar setelah penerapan Discovery Learning. Rahmawati dan Sutanto (2021) juga menunjukkan bahwa Discovery Learning dapat memperkuat kemampuan berpikir kritis yang erat kaitannya dengan pembelajaran IPA bermakna. Sejumlah penelitian lokal lainnya mengindikasikan bahwa model yang menekankan eksplorasi dan aktivitas siswa dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan pendekatan yang lebih berpusat pada guru (Publikasi Pendidikan Dasar, 2021; Universitas Sebelas Maret, 2023; Universitas Sriwijaya, 2022). Temuan-temuan tersebut memberikan dasar kuat untuk menguji Discovery Learning sebagai alternatif peningkatan hasil belajar IPA di SDN 1 Batuyang.

Meskipun demikian, hasil belajar tidak ditentukan oleh model pembelajaran semata. Motivasi belajar merupakan faktor psikologis penting yang memengaruhi intensitas, ketekunan, arah, dan kualitas perilaku belajar siswa. Motivasi menentukan apakah siswa memperhatikan tugas belajar, mengajukan pertanyaan, bertahan ketika menghadapi kesulitan, menggunakan strategi belajar, dan menghargai pencapaian. Self-determination theory menegaskan bahwa siswa cenderung terlibat lebih mendalam ketika kebutuhan terhadap otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial terpenuhi (Ryan & Deci, 2000, 2020). Teori desain motivasional juga menunjukkan bahwa perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan merupakan unsur penting dalam mempertahankan keterlibatan belajar (Keller, 2017). Dalam literatur pendidikan Indonesia, motivasi telah lama dikaitkan dengan usaha dan prestasi belajar siswa serta dipandang sebagai daya penggerak yang dapat memperkuat atau memperlemah dampak pembelajaran (Nashar, 2004; Sardiman, 2012; Suryabrata, 2010).

Hubungan antara model pembelajaran dan motivasi menjadi sangat penting dalam Discovery Learning. Karena Discovery Learning menuntut siswa mengeksplorasi, berdiskusi, menguji gagasan, dan menyimpulkan konsep, model ini memerlukan otonomi, inisiatif, ketekunan, dan usaha kognitif yang lebih tinggi. Siswa dengan motivasi tinggi berpotensi memperoleh manfaat besar dari model ini karena mereka lebih mungkin memanfaatkan kesempatan inkuiri secara produktif. Sebaliknya, siswa dengan motivasi rendah dapat memandang tuntutan inkuiri sebagai hal yang membingungkan atau membebani apabila guru tidak menyediakan scaffolding, struktur tugas, dan umpan balik yang memadai. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa motivasi siswa dapat memoderasi efektivitas model pembelajaran, sehingga suatu model tidak selalu memberikan pengaruh yang sama pada semua profil motivasional (Jurnal Pembelajaran Khatulistiwa, 2022; Universitas Lampung, 2015; Wibowo & Lestari, 2022). Susanto (2023) juga menegaskan bahwa efektivitas pembelajaran perlu ditafsirkan dalam kaitannya dengan kesiapan dan keterlibatan siswa.

Walaupun dukungan empiris terhadap Discovery Learning semakin berkembang, masih terdapat kesenjangan dalam penelitian berbasis kelas lokal yang secara simultan menguji pengaruh model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA sekolah dasar dengan desain faktorial. Banyak penelitian berfokus pada pengaruh rata-rata Discovery Learning dibandingkan pembelajaran konvensional, tetapi lebih sedikit penelitian

yang menguji apakah model tersebut bekerja secara berbeda pada siswa bermotivasi tinggi dan rendah. Perbedaan ini penting karena guru tidak mengajar siswa yang homogen. Model pembelajaran yang meningkatkan rata-rata hasil belajar tetap dapat membutuhkan dukungan berbeda bagi siswa yang memiliki kesiapan motivasional lebih lemah. Oleh karena itu, bukti mengenai interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar dapat membantu pengambilan keputusan pembelajaran yang lebih tepat, khususnya di kelas sekolah dasar yang memiliki keragaman kepercayaan diri, rasa ingin tahu, dan regulasi diri.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Discovery Learning dan motivasi belajar terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 1 Batuyang. Secara khusus, penelitian ini menguji apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang belajar melalui Discovery Learning dan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori, apakah hasil belajar berbeda antara siswa dengan motivasi tinggi dan rendah, serta apakah pengaruh model pembelajaran bergantung pada tingkat motivasi siswa. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan desain treatment by level faktorial 2×2 yang seimbang dalam konteks IPA sekolah dasar lokal, sehingga memungkinkan pengujian efek utama dan efek interaksi. Penelitian ini mengajukan hipotesis bahwa Discovery Learning menghasilkan hasil belajar lebih tinggi daripada pembelajaran ekspositori, siswa bermotivasi tinggi memperoleh hasil belajar lebih baik daripada siswa bermotivasi rendah, dan keunggulan Discovery Learning lebih kuat pada siswa dengan motivasi belajar tinggi.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen treatment by level faktorial 2×2 . Faktor pertama adalah model pembelajaran yang terdiri atas Discovery Learning (A1) dan pembelajaran ekspositori (A2). Faktor kedua adalah motivasi belajar yang terdiri atas motivasi tinggi (B1) dan motivasi rendah (B2). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA siswa yang diukur melalui skor posttest. Struktur faktorial memungkinkan penelitian ini menguji bukan hanya efek utama model pembelajaran dan motivasi, melainkan juga efek interaksi antara kedua faktor tersebut. Desain semacam ini tepat digunakan ketika peneliti ingin mengetahui apakah efektivitas suatu perlakuan pembelajaran berbeda pada tingkat karakteristik peserta didik tertentu (Fraenkel & Wallen, 2009; Sugiyono, 2018).

Tabel 1. Desain treatment by level faktorial dan alokasi sampel.

Motivasi belajar	Discovery Learning (A1)	Pembelajaran ekspositori (A2)	Total
Motivasi tinggi (B1)	7 siswa	7 siswa	14
Motivasi rendah (B2)	7 siswa	7 siswa	14
Total	14	14	28

B. Partisipan dan Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian dilaksanakan di SDN 1 Batuyang pada periode pembelajaran Juni–Agustus 2025. Populasi penelitian terdiri atas 40 siswa kelas V dari dua kelas paralel, yaitu kelas V-A dan V-B. Karena penelitian berlangsung dalam konteks sekolah yang sudah memiliki pembagian kelas tetap, penetapan model pembelajaran mengikuti struktur kelas yang ada: kelas V-A memperoleh perlakuan Discovery Learning, sedangkan kelas V-B memperoleh pembelajaran ekspositori. Setelah seluruh siswa mengisi angket motivasi

belajar, skor motivasi diurutkan pada masing-masing kelas. Sepertiga siswa dengan skor tertinggi dikategorikan sebagai kelompok motivasi tinggi, sedangkan sepertiga siswa dengan skor terendah dikategorikan sebagai kelompok motivasi rendah. Prosedur ini menghasilkan empat sel yang seimbang, masing-masing terdiri atas tujuh siswa, sehingga total sampel analitik berjumlah 28 siswa. Struktur sel yang seimbang dipertahankan untuk mendukung asumsi dan interpretasi ANOVA dua jalur.

Beberapa langkah dilakukan untuk mengurangi ancaman terhadap validitas internal dalam desain kuasi-eksperimen. Materi IPA, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, dan instrumen posttest yang digunakan pada kedua kelas disamakan. Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun secara terstandar sebelum perlakuan diberikan, dan prosedur penskoran disepakati sebelum analisis data dilakukan. Meskipun pengacakan individual tidak dimungkinkan, penggunaan kelas paralel, kesetaraan cakupan materi, dan sel analitik yang seimbang dimaksudkan untuk meningkatkan keterbandingan antar-kombinasi perlakuan.

C. Perlakuan Pembelajaran

Perlakuan Discovery Learning mengikuti tahapan stimulasi, perumusan masalah atau hipotesis, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi, dan generalisasi. Pada tahap stimulasi, guru memperkenalkan fenomena IPA kontekstual untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa. Siswa kemudian merumuskan pertanyaan atau dugaan awal, mengumpulkan informasi melalui pengamatan sederhana atau aktivitas berbasis lembar kerja, mendiskusikan temuan dalam kelompok kecil, memverifikasi kesimpulan terhadap konsep ilmiah, dan menyampaikan generalisasi. Peran guru dalam model ini adalah memfasilitasi proses inkuiri melalui pertanyaan pengarah, contoh pembandingan, umpan balik formatif, serta scaffolding terstruktur ketika siswa mengalami kesulitan.

Perlakuan pembelajaran ekspositori menekankan penjelasan langsung, demonstrasi, latihan terstruktur, umpan balik, dan klarifikasi. Pada model ini, guru menyajikan konsep inti, membimbing siswa melalui contoh, meminta siswa menyelesaikan latihan, dan mengoreksi miskonsepsi secara langsung. Model ini digunakan sebagai kondisi pembandingan karena merepresentasikan pendekatan berpusat pada guru yang umum digunakan dan dapat menyampaikan materi secara efisien, tetapi memberikan kesempatan eksplorasi mandiri yang relatif lebih sedikit dibandingkan Discovery Learning. Keterlaksanaan perlakuan dipantau melalui daftar cek implementasi, catatan pembelajaran, dan kesesuaian pelaksanaan dengan urutan kegiatan yang dirancang.

D. Instrumen dan Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua instrumen. Instrumen pertama adalah tes hasil belajar IPA berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 butir yang mencakup materi IPA sekolah dasar, seperti perubahan wujud benda, pengukuran suhu, struktur dan fungsi tumbuhan, perubahan fisika dan kimia, fotosintesis, konduktor dan isolator, sumber energi, tata surya, gaya, makhluk hidup, sistem pernapasan manusia, dan alat optik sederhana. Setiap butir memiliki empat pilihan jawaban, dan skor dikonversi ke skala 0–100. Posttest berfungsi sebagai variabel terikat utama untuk pengujian hipotesis, sedangkan kriteria ketuntasan minimal sekolah ditetapkan sebesar 75.

Instrumen kedua adalah angket motivasi belajar sebanyak 25 butir dengan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Angket

merepresentasikan lima indikator motivasi, yaitu ketekunan belajar, minat terhadap materi IPA, kepercayaan diri atau persepsi kompetensi, dorongan berprestasi, dan strategi belajar aktif. Skor motivasi digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam kategori motivasi tinggi dan motivasi rendah dalam analisis faktorial. Validitas instrumen dievaluasi menggunakan korelasi item-total, sedangkan reliabilitas dievaluasi dengan Cronbach's alpha. Untuk tes IPA berbentuk dikotomis, Cronbach's alpha ditafsirkan setara dengan KR-20.

E. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan IBM SPSS Statistics. Statistik deskriptif mencakup rerata, simpangan baku, skor minimum, dan skor maksimum posttest pada setiap kombinasi perlakuan. Kualitas instrumen diringkas melalui koefisien validitas dan reliabilitas. Sebelum pengujian hipotesis, normalitas diuji menggunakan Shapiro-Wilk karena setiap sel terdiri atas tujuh siswa, sedangkan homogenitas varians diuji menggunakan uji Levene. Hipotesis penelitian diuji menggunakan ANOVA dua jalur dengan model pembelajaran, motivasi belajar, dan interaksinya sebagai faktor tetap. Ketika interaksi signifikan ditemukan, analisis efek sederhana dilakukan melalui perbandingan berpasangan untuk memeriksa pengaruh model pembelajaran pada setiap tingkat motivasi. Keputusan statistik ditetapkan pada $\alpha = 0,05$, sedangkan ukuran efek ditafsirkan menggunakan partial eta squared pada ANOVA dan Cohen's d untuk perbandingan terpilih.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Analisis instrumen menunjukkan bahwa tes hasil belajar IPA memiliki validitas butir yang kuat. Korelasi item-total pada 20 butir tes berkisar antara 0,563 hingga 0,912, dan seluruh butir signifikan secara statistik dengan nilai p antara 0,002 hingga $< 0,001$. Koefisien reliabilitas tes berada pada kategori sangat baik, yaitu Cronbach's alpha = 0,969 untuk 20 butir. Angket motivasi belajar juga menunjukkan validitas butir yang kuat. Korelasi item-total pada 25 butir motivasi berkisar antara 0,628 hingga 0,863, dan seluruhnya signifikan pada $p < 0,001$. Koefisien reliabilitas angket motivasi juga sangat baik, yaitu Cronbach's alpha = 0,964 dan standardized alpha = 0,968. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua instrumen cukup valid dan reliabel untuk digunakan dalam analisis berikutnya.

Tabel 2. Ringkasan validitas dan reliabilitas instrumen

Instrumen	Jumlah butir	Rentang korelasi item-total	Koefisien reliabilitas	Interpretasi
Tes hasil belajar IPA	20	0,563–0,912	$\alpha = 0,969$	Reliabilitas sangat baik
Angket motivasi belajar	25	0,628–0,863	$\alpha = 0,964$	Reliabilitas sangat baik

2. Statistik Deskriptif Hasil Belajar IPA

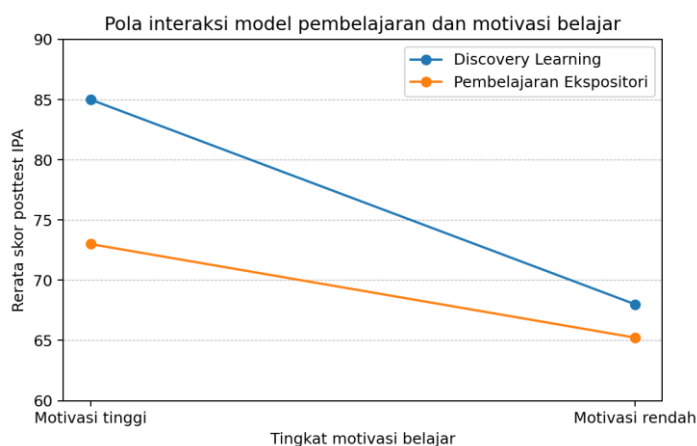
Hasil deskriptif menunjukkan pola yang jelas bahwa siswa yang belajar melalui Discovery Learning memperoleh skor posttest lebih tinggi dibandingkan siswa yang

belajar melalui pembelajaran ekspositori, terutama pada kelompok siswa dengan motivasi tinggi. Rerata tertinggi terdapat pada kelompok Discovery Learning–motivasi tinggi ($M = 85,00$; $SD = 3,60$), sedangkan rerata terendah terdapat pada kelompok pembelajaran ekspositori–motivasi rendah ($M = 65,23$; $SD = 3,85$). Kelompok Discovery Learning–motivasi rendah memperoleh rerata 68,00 ($SD = 3,85$), sedangkan kelompok pembelajaran ekspositori–motivasi tinggi memperoleh rerata 73,00 ($SD = 3,60$). Berdasarkan model pembelajaran, kelompok Discovery Learning memperoleh rerata 76,50, sedangkan kelompok ekspositori memperoleh rerata 69,12. Berdasarkan tingkat motivasi, siswa bermotivasi tinggi memperoleh rerata 79,00, sedangkan siswa bermotivasi rendah memperoleh rerata 66,62.

Temuan deskriptif tersebut menunjukkan dua kecenderungan awal. Pertama, Discovery Learning berkaitan dengan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan pembelajaran ekspositori. Kedua, tingkat motivasi berkaitan kuat dengan pencapaian belajar, terlepas dari model pembelajaran yang digunakan. Namun, besarnya keunggulan Discovery Learning berbeda menurut tingkat motivasi. Pada siswa bermotivasi tinggi, selisih antara Discovery Learning dan pembelajaran ekspositori mencapai 12,00 poin, sedangkan pada siswa bermotivasi rendah selisihnya hanya 2,77 poin. Pola deskriptif ini mengantisipasi adanya efek interaksi yang diuji melalui ANOVA faktorial.

Tabel 3. Statistik deskriptif skor posttest berdasarkan model pembelajaran dan motivasi belajar

Model pembelajaran	Motivasi	Rerata	N	SD	Minimum	Maksimum
Discovery Learning	Tinggi	85,00	7	3,60	80,00	90,00
Discovery Learning	Rendah	68,00	7	3,85	62,65	73,35
Ekspositori	Tinggi	73,00	7	3,60	68,00	78,00
Ekspositori	Rendah	65,23	7	3,85	59,88	70,58
Total Discovery Learning	—	76,50	14	9,52	62,65	90,00
Total Ekspositori	—	69,12	14	5,39	59,88	78,00
Total motivasi tinggi	—	79,00	14	7,12	68,00	90,00
Total motivasi rendah	—	66,62	14	3,97	59,88	73,35



Gambar 1. Pola interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar terhadap skor posttest

3. Uji Asumsi

Uji asumsi mendukung penggunaan analisis parametrik. Uji normalitas Shapiro–Wilk menunjukkan bahwa skor posttest pada keempat sel berdistribusi normal. Kelompok Discovery Learning–motivasi tinggi dan pembelajaran ekspositori–motivasi tinggi sama-sama menghasilkan $W = 0,978$, $p = 0,949$, sedangkan kelompok Discovery Learning–motivasi rendah dan pembelajaran ekspositori–motivasi rendah sama-sama menghasilkan $W = 0,978$, $p = 0,951$. Karena seluruh nilai p lebih besar dari 0,05, asumsi normalitas terpenuhi. Uji Levene juga menunjukkan bahwa varians galat homogen antar-kelompok, $F(3, 24) = 0,025$, $p = 0,995$. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas yang diperlukan untuk ANOVA dua jalur.

Tabel 4. Ringkasan uji asumsi

Asumsi	Uji	Hasil	Keputusan
Normalitas	Shapiro–Wilk	$W = 0,978$; $p = 0,949–0,951$	Terpenuhi
Homogenitas varians	Uji Levene	$F(3, 24) = 0,025$; $p = 0,995$	Terpenuhi

4. ANOVA Dua Jalur

Hasil ANOVA dua jalur menunjukkan bahwa model terkoreksi signifikan secara statistik dan menjelaskan proporsi varians skor posttest yang besar, dengan $R^2 = 0,828$ dan adjusted $R^2 = 0,806$. Efek utama model pembelajaran signifikan, $F(1, 24) = 27,484$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,534$. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui Discovery Learning memperoleh hasil belajar IPA yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan siswa yang belajar melalui pembelajaran ekspositori. Efek utama motivasi belajar juga signifikan, $F(1, 24) = 77,299$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,763$. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa dengan motivasi tinggi memperoleh skor posttest yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan siswa dengan motivasi rendah.

Interaksi antara model pembelajaran dan motivasi belajar juga signifikan, $F(1, 24) = 10,733$, $p = 0,003$, $\eta^2 = 0,309$. Hasil ini berarti bahwa pengaruh model pembelajaran tidak seragam pada seluruh tingkat motivasi. Discovery Learning tidak sekadar lebih baik dengan selisih yang sama untuk semua siswa, tetapi keunggulannya paling nyata pada siswa dengan motivasi tinggi. Karena interaksi signifikan, interpretasi terhadap efek utama model pembelajaran perlu didukung oleh analisis efek sederhana.

Tabel 5. Hasil ANOVA dua jalur skor posttest IPA

Sumber	Type III SS	df	MS	F	p	η^2
Model pembelajaran	381,768	1	381,768	27,484	$< 0,001$	0,534
Motivasi belajar	1073,718	1	1073,718	77,299	$< 0,001$	0,763
Model $\times$ motivasi	149,088	1	149,088	10,733	0,003	0,309
Galat	333,369	24	13,890	—	—	—

5. Analisis Efek Sederhana

Analisis efek sederhana memperjelas sumber interaksi yang signifikan. Pada siswa dengan motivasi tinggi, Discovery Learning menghasilkan skor posttest yang jauh lebih tinggi daripada pembelajaran ekspositori, dengan selisih rerata 12,00 poin, $SE =$

1,992, $p < 0,001$, dan 95% CI [7,888; 16,112]. Efek sederhana univariat yang sesuai adalah $F(1, 24) = 36,284$, $p < 0,001$, $\eta^2 = 0,602$. Hasil ini menunjukkan bahwa Discovery Learning sangat efektif ketika siswa memiliki kesiapan motivasional yang tinggi.

Pada siswa dengan motivasi rendah, rerata skor pada Discovery Learning lebih tinggi daripada pembelajaran ekspositori sebesar 2,77 poin, tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik, $SE = 1,992$, $p = 0,177$, 95% CI [-1,342; 6,882]. Efek sederhana univariat yang sesuai adalah $F(1, 24) = 1,933$, $p = 0,177$, $\eta^2 = 0,075$. Temuan ini menunjukkan bahwa siswa bermotivasi rendah tidak memperoleh manfaat dari Discovery Learning pada tingkat yang sama kuat secara statistik seperti siswa bermotivasi tinggi. Perbandingan tambahan juga menunjukkan bahwa motivasi tinggi berkaitan dengan hasil belajar yang lebih tinggi pada masing-masing model pembelajaran, dengan kesenjangan motivasional yang sangat besar pada kondisi Discovery Learning.

Tabel 6. Ringkasan analisis efek sederhana

Perbandingan	Selisih rerata	SE	p	95% CI	Interpretasi
Discovery vs Ekspositori pada motivasi tinggi	12,00	1,992	$< 0,001$	[7,888; 16,112]	Discovery lebih tinggi secara signifikan
Discovery vs Ekspositori pada motivasi rendah	2,77	1,992	0,177	[-1,342; 6,882]	Tidak signifikan
Motivasi tinggi vs rendah dalam Discovery	17,00	1,992	$< 0,001$	[12,89; 21,11]	Motivasi tinggi lebih tinggi
Motivasi tinggi vs rendah dalam Ekspositori	7,77	1,992	0,001	[3,66; 11,88]	Motivasi tinggi lebih tinggi

B. Pembahasan

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa Discovery Learning, motivasi belajar, dan interaksi keduanya merupakan determinan penting hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. Efek utama model pembelajaran yang signifikan mengindikasikan bahwa secara umum siswa yang mengikuti Discovery Learning memperoleh skor posttest lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran ekspositori. Temuan ini selaras dengan pandangan konstruktivistik bahwa siswa mengembangkan pemahaman yang lebih kuat ketika mereka terlibat aktif dalam pembentukan konsep, bukan hanya menerima penjelasan. Pada kondisi Discovery Learning, siswa dibimbing untuk mengamati fenomena, merumuskan pertanyaan, mengolah informasi, memverifikasi gagasan, dan menarik kesimpulan. Aktivitas tersebut kemungkinan meningkatkan elaborasi kognitif dan membantu siswa menghubungkan konsep IPA dengan pengalaman konkret. Temuan ini sejalan dengan gagasan Bruner (1961) bahwa penemuan mendorong pembelajaran bermakna, serta didukung oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan dampak positif Discovery Learning terhadap hasil belajar IPA dan keterlibatan siswa (Handayani & Mulyani, 2022; Meiyasari, 2015; Rahmawati & Sutanto, 2021).

Efek utama motivasi yang signifikan menegaskan bahwa kesiapan afektif dan psikologis siswa memiliki peran sentral dalam pencapaian belajar. Siswa dengan motivasi tinggi mengungguli siswa dengan motivasi rendah pada seluruh kondisi pembelajaran. Hasil ini secara teoretis konsisten dengan self-determination theory yang menyatakan bahwa motivasi mendukung ketekunan, otonomi, kompetensi, dan keterlibatan berkelanjutan (Ryan & Deci, 2000, 2020). Temuan ini juga sejalan dengan teori desain motivasional yang menempatkan perhatian, relevansi, kepercayaan diri, dan kepuasan sebagai komponen penting untuk mempertahankan usaha belajar (Keller, 2017). Dalam konteks kelas, siswa yang bermotivasi tinggi lebih mungkin memperhatikan penjelasan, mengajukan pertanyaan, menyelesaikan tugas, bekerja sama secara efektif, dan memantau pemahaman diri. Perilaku tersebut dapat meningkatkan pencapaian, baik dalam model inkuiri maupun pendekatan ekspositori yang lebih terstruktur.

Kontribusi utama penelitian ini adalah ditemukannya interaksi signifikan antara model pembelajaran dan motivasi belajar. Interaksi tersebut menunjukkan bahwa efektivitas Discovery Learning bergantung pada profil motivasional siswa. Pada siswa dengan motivasi tinggi, Discovery Learning menghasilkan keunggulan yang besar dan signifikan dibandingkan pembelajaran ekspositori. Pola ini menunjukkan bahwa siswa bermotivasi tinggi mampu mengubah peluang yang diberikan Discovery Learning menjadi pemahaman yang lebih mendalam. Mereka dapat menghadapi ketidakpastian proses inkuiri, bertahan dalam mengeksplorasi masalah IPA, dan mengambil manfaat dari diskusi serta verifikasi. Sebaliknya, pada siswa dengan motivasi rendah, keunggulan Discovery Learning lebih kecil dan tidak signifikan. Hal ini tidak berarti Discovery Learning tidak efektif untuk siswa bermotivasi rendah, tetapi menunjukkan bahwa model tersebut memerlukan scaffolding dan dukungan motivasional yang lebih kuat agar efektif bagi kelompok ini.

Interaksi tersebut penting secara pedagogis karena menantang pandangan satu model untuk semua siswa. Discovery Learning sebaiknya tidak diterapkan sebagai penemuan tanpa bimbingan, terutama bagi siswa yang kurang percaya diri, kurang tekun, atau kurang berminat terhadap materi. Siswa dengan motivasi rendah mungkin membutuhkan tujuan tugas yang eksplisit, siklus inkuiri yang lebih pendek, contoh kerja, lembar kerja terstruktur, pertanyaan pemandu, dukungan teman sebaya, dan umpan balik formatif yang lebih sering. Scaffolding semacam ini dapat mengurangi beban kognitif sambil tetap mempertahankan inti Discovery Learning, yaitu bertanya, mengumpulkan bukti, memverifikasi, dan menggeneralisasi. Interpretasi ini sesuai dengan pandangan bahwa pembelajaran efektif membutuhkan peluang belajar aktif sekaligus bimbingan guru (Arends, 2012; Hattie, 2009). Temuan ini juga mendukung Wibowo dan Lestari (2022) yang menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran perlu ditafsirkan dalam hubungannya dengan motivasi belajar siswa.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi praktis bagi sekolah dasar. Guru dapat menggunakan Discovery Learning sebagai strategi untuk meningkatkan hasil belajar IPA, khususnya ketika siswa menunjukkan kesiapan motivasional yang memadai. Namun, implementasi model ini perlu disertai desain motivasional yang sengaja dirancang. Guru dapat membangun relevansi dengan mengaitkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari, meningkatkan kepercayaan diri melalui tugas yang dapat dicapai, menjaga perhatian melalui fenomena kontekstual, dan memperkuat kepuasan melalui umpan balik serta pengakuan atas usaha siswa. Sekolah dapat mendukung implementasi melalui penyediaan

lembar kerja inkuiri, bahan eksperimen sederhana, pelatihan guru dalam keterampilan fasilitasi, dan perangkat penilaian formatif. Karena efek motivasi juga kuat pada kondisi ekspositori, dukungan motivasional tidak boleh dibatasi pada pembelajaran berbasis inkuiri, tetapi perlu menjadi bagian umum dari pembelajaran IPA.

Beberapa keterbatasan penelitian perlu diperhatikan. Pertama, penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelas utuh, sehingga pengacakan individual tidak dapat dilakukan. Kedua, sampel analitik relatif kecil, yaitu tujuh siswa pada setiap sel, sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati dan replikasi dengan sampel yang lebih besar diperlukan. Ketiga, motivasi dikategorikan menjadi kelompok tinggi dan rendah menggunakan prosedur kelompok ekstrem. Prosedur ini berguna untuk interpretasi faktorial, tetapi mengurangi sifat kontinyu dari variabel motivasi. Penelitian berikutnya dapat menganalisis motivasi sebagai moderator kontinyu menggunakan analisis kovarians atau model interaksi berbasis regresi. Keempat, penelitian ini berfokus pada hasil posttest langsung; penelitian mendatang perlu menguji retensi jangka panjang, sikap ilmiah, keterampilan kolaboratif, serta proses pembelajaran kualitatif untuk memahami bagaimana Discovery Learning memengaruhi siswa dari waktu ke waktu.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat argumen bahwa peningkatan pembelajaran harus mengintegrasikan pemilihan model pembelajaran dengan perhatian terhadap karakteristik peserta didik. Discovery Learning dapat menjadi model yang kuat untuk pembelajaran IPA sekolah dasar, tetapi manfaat penuhnya lebih mungkin tercapai ketika siswa memiliki motivasi yang memadai dan guru menyediakan bimbingan terstruktur. Efek interaksi yang ditemukan dalam penelitian ini bukan hanya hasil statistik, melainkan pesan praktis bahwa pembelajaran IPA yang efektif memerlukan inkuiri aktif sekaligus scaffolding motivasional.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Discovery Learning dan motivasi belajar berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SDN 1 Batuyang, serta bahwa pengaruh model pembelajaran bergantung pada tingkat motivasi siswa. Secara umum, Discovery Learning menghasilkan skor posttest lebih tinggi dibandingkan pembelajaran ekspositori, dan siswa dengan motivasi tinggi memperoleh hasil belajar lebih baik dibandingkan siswa dengan motivasi rendah pada kedua model pembelajaran. Interaksi signifikan menunjukkan bahwa Discovery Learning paling efektif bagi siswa bermotivasi tinggi, yang rerata skornya jauh melampaui siswa bermotivasi tinggi pada pembelajaran ekspositori. Pada siswa bermotivasi rendah, selisih antara Discovery Learning dan pembelajaran ekspositori lebih kecil dan tidak signifikan secara statistik. Temuan ini berkontribusi pada literatur dengan menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran aktif berbasis inkuiri perlu ditafsirkan bersama karakteristik motivasional siswa, bukan hanya berdasarkan perbandingan rerata antarmodel. Secara praktis, guru disarankan menerapkan Discovery Learning dengan tetap menyediakan struktur tugas, pertanyaan pemandu, umpan balik formatif, dan strategi peningkatan motivasi, terutama bagi siswa yang menunjukkan kesiapan belajar rendah. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan sampel yang lebih besar, desain longitudinal, serta pengukuran motivasi sebagai variabel kontinyu agar mekanisme interaksi antara model pembelajaran, motivasi, dan hasil belajar dapat dipahami secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R. I. (2012). *Learning to teach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
- Budiningsih, C. A. (2005). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Dimiyati, & Mudjiono. (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Fraenkel, J. R., & Wallen, N. E. (2009). *How to design and evaluate research in education* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Hamalik, O. (2008). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.
- Handayani, S., & Mulyani, S. (2022). Penerapan model Discovery Learning untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 8(2), 115–122.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. Routledge.
- Keller, J. M. (2017). *Motivational design for learning and performance: The ARCS model approach*. Springer.
- Malik, S. (2001). *Pengaruh pendekatan kontekstual terhadap hasil belajar siswa*. Universitas Negeri Jakarta.
- Markaban. (2006). *Model pembelajaran matematika*. UNY Press.
- Meiyasari, E. (2015). Peningkatan hasil belajar IPA dengan model Discovery Learning. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 45–52.
- Nashar, M. (2004). *Peranan motivasi dalam pembelajaran*. Ghalia Indonesia.
- Ormrod, J. E. (2020). *Human learning* (8th ed.). Pearson Education.
- Publikasi Pendidikan Dasar. (2021). Efektivitas model Discovery Learning terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 6(2), 87–94.
- Rahmawati, N., & Sutanto, H. (2021). Pengaruh Discovery Learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(1), 33–40.
- Rachman, A. (2010). *Motivasi dan prestasi belajar*. Bumi Aksara.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer.
- Santoso, A. (2015). *Penilaian hasil belajar*. Graha Ilmu.
- Sardiman, A. M. (2012). *Interaksi & motivasi belajar mengajar*. Rajawali Pers.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Susanto, M. (2023). Efektivitas model Discovery Learning dan model ekspositori terhadap keterlibatan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 11(1), 77–85.
- Suryabrata, S. (2010). *Psikologi pendidikan*. Rajawali Pers.
- Trianto. (2009). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Kencana.
- Universitas Lampung. (2015). Pengaruh motivasi terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Universitas Lampung*, 8(2), 101–110.



- Universitas Sebelas Maret. (2023). Perbandingan hasil belajar dengan pendekatan berbeda. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 55–62.
- Universitas Sriwijaya. (2022). Model pembelajaran dan hasil belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 10(1), 203–212.
- Wibowo, S., & Lestari, A. (2022). Pengaruh model pembelajaran terhadap hasil belajar ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 7(2), 99–108.
- Jurnal Pembelajaran Khatulistiwa. (2022). Hubungan motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(3), 77–89.