

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN EKSPERIMEN TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF IPA SISWA KELAS IV MATERI
SIFAT DAN PERUBAHAN WUJUD BENDA**

Anisa Rahma Salsabilah¹, Regina Lichteria Panjaitan², Ali Ismail³

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, UPI Kampus Sumedang

¹salsabillanisarahma@upi.edu, ²regina@upi.edu, ³ali_ismail@upi.edu

ABSTRACT

The background of this study is the low student learning outcomes caused by conventional learning, which tends to be monotonous and teacher-centered. This study used a quantitative method with a quasi-experimental research type and a pretest-posttest control group design. The study sample consisted of two groups: an experimental group treated with experimental learning, and a control group treated with conventional learning methods. Data analysis used normality and homogeneity tests, and hypothesis testing using the Wilcoxon and Mann-Whitney tests due to the non-normal distribution of the data. The results of this study indicate that there is a difference in cognitive ability improvement between the experimental and control groups. The experimental group using the experimental learning method obtained an average N-Gain score of 0.587 (moderate category), while the control group obtained an average score of 0.389 (moderate category). The results obtained were greater in the experimental group, indicating that the experimental method was more effective than conventional learning in improving students' cognitive abilities.

Keywords : *Experimental methods, cognitive abilities, properties and changes in the state of objects.*

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya pada hasil belajar siswa yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional yang cenderung monoton dan berpusat pada guru. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan jenis penelitian kuasi eksperimen dan desain *pretest-posttest control group*. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran eksperimen dan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas dan homogenitas, serta uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon dan uji Mann Whitney karena data tidak berdistribusi normal. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan pada kemampuan kognitif antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran eksperimen memperoleh nilai rata-rata N-Gain 0,587 (kategori sedang), sedangkan pada kelompok kontrol memperoleh nilai rata-

rata 0,389 (kategori sedang). Pada hasil peningkatan yang diperoleh lebih besar pada kelompok eksperimen yang menunjukkan metode eksperimen lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa.

Kata kunci : Metode eksperimen, kemampuan kognitif, sifat dan perubahan wujud benda.

A. Pendahuluan

Saat ini, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat cepat. Maka pada fenomena ini mendorong perlunya peningkatan di berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, peningkatan mutu pendidikan menjadi sangat penting. Pendidikan merupakan salah satu usaha yang tersusun dan sistematis untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan prestasi dan kemampuan mereka, sehingga dapat bermanfaat bagi kehidupan mereka. Terdapat berbagai cara untuk meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah, salah satunya adalah dengan memperbaiki proses pembelajaran (Fitriani, 2019). Salah satu hal krusial yang harus diperhatikan oleh guru sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran adalah pemahaman terhadap karakteristik peserta didik dalam proses pembelajaran. Setiap peserta didik memiliki kemampuan

yang berbeda-beda. Hal ini terutama penting untuk materi pembelajaran yang memerlukan pengamatan dan praktik langsung, seperti yang terdapat dalam pembelajaran IPA.

Salah satu diantara mata pelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik adalah mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA). Dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, fokus tidak hanya pada pengetahuan mengenai fakta, konsep, dan pengertian IPA, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dalam menerapkan metode ilmiah serta sikap ilmiah untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar adalah untuk membimbing peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir, bekerja sama dan bersikap ilmiah, serta menguasai pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai landasan untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya (Khalida & Astawan, 2021).

Pendidikan tidak akan berlangsung secara efektif tanpa adanya penerapan sistem pembelajaran yang optimal. Karena pembelajaran merupakan inti dari seluruh pelaksanaan pendidikan (Safiudin & Filsaroneng, 2022). Maka dari itu, guru harus menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi peserta didik, guru harus melakukan suatu inovasi dalam proses pembelajaran. Salah satunya yaitu dengan menggunakan metode pembelajaran yang beragam agar menarik bagi peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat (Manu dkk., 2020).

Hasil belajar berfungsi untuk mengukur sejauh mana peserta didik mampu memahami materi yang disampaikan oleh guru. Hasil belajar ini mencakup pada kompetensi atau kemampuan tertentu dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotor yang dicapai atau dikuasai setelah melalui proses pembelajaran. Pencapaian hasil belajar peserta didik dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal ialah faktor yang dipengaruhi oleh peserta didik itu sendiri yang dimana semangat belajar peserta didik rendah, sikap belajar yang tidak

tertarik pada penyampaian guru didepan kelas dan kurang memperhatikan guru saat proses pembelajaran. Sedangkan faktor eksternal ialah faktor luar yang mempengaruhi peserta didik, yaitu kurangnya minat dan dukungan dari orang tua pada saat kegiatan belajar di rumah, kondisi rumah yang kurang kondusif pada saat belajar, pengaruh sosial media, penyampaian guru dalam menjelaskan kurang menarik dan monoton, metode dan media pembelajaran yang digunakan tidak menarik untuk peserta didik sehingga merasa bosan (Dewi, 2024).

Pembelajaran IPA di sekolah dasar umumnya masih menggunakan metode konvensional, yaitu pembelajaran yang berfokus pada peran guru sebagai pusat kegiatan belajar, kurangnya dalam mendorong dan memberikan motivasi bagi peserta didik menjadikan hasil belajar IPA belum mendapatkan hasil yang memuaskan dilihat pada pelajaran lainnya. Maka dari itu, peneliti mendapati pada saat melakukan observasi di SD bahwa pembelajaran IPA selalu disampaikan secara verbal melalui metode ceramah dan penggunaan buku paket, sehingga tidak terdapat keterlibatan aktif pada

peserta didik karena peserta didik hanya diam, duduk, mendengarkan, mencatat dan menghafal, sehingga peserta didik merasa bosan dan tidak menarik baginya.

Maka dari itu menurut penulis, diperlukan usaha untuk meningkatkan mutu pembelajaran agar memberikan peningkatan pemahaman konsep peserta didik sehingga hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Salah satu model pembelajaran IPA yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan memungkinkan peserta didik belajar secara maksimal adalah metode pembelajaran eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk melakukan percobaan secara mandiri sehingga mereka dapat membuktikan sendiri dari apa yang dipelajari (Amalia & Suprati, 2018). Metode eksperimen merupakan suatu cara menyampaikan materi yang mana peserta didik terlibat secara langsung dalam melakukan percobaan, metode eksperimen memberikan peluang kepada peserta didik untuk melakukan sendiri, mengikuti tahapan, mengamati objek, menganalisis, membuktikan, serta merumuskan

kesimpulan dari proses tersebut. Sejumlah penelitian terkait penggunaan metode eksperimen di sekolah menunjukkan bahwa penerapan metode eksperimen ini dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna, mendorong peserta didik untuk lebih berperan aktif dalam proses belajar, serta menghasilkan pencapaian belajar yang optimal (Guntur, 2022).

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilaksanakan oleh peneliti di SDN Sukamaju Kabupaten Sumedang, pada hasil wawancara didapatkan bahwa guru pernah menggunakan metode pembelajaran eksperimen tetapi sudah cukup lama tidak menggunakannya lagi. Hal tersebut disebabkan oleh keterbatasan alat dan bahan untuk melaksanakan kegiatan eksperimen serta tidak adanya waktu luang untuk membuat sendiri bahan percobaan tersebut. Akibatnya, diperoleh data bahwa nilai rata-rata ulangan harian peserta didik kelas IV pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil temuan tersebut, dapat dikatakan bahwa hasil belajar peserta didik yang rendah merupakan salah satu gejala permasalahan di

dalam kelas. Peserta kurang berperan aktif pada saat mengikuti pembelajaran IPA, peserta didik sulit untuk memahami materi pelajaran karena membutuhkan contoh nyata, dan sebagian peserta didik tidak memperhatikan materi pelajaran dengan berbagai metode pembelajaran yang tepat, dan sesuai dengan kegiatan pembelajaran.

Maka dari itu, metode pembelajaran yang dapat dilaksanakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah metode pembelajaran eksperimen. Metode pembelajaran eksperimen ini digunakan dalam pembelajaran IPA karena metode eksperimen merupakan metode yang diterapkan dengan tujuan untuk memberikan pengetahuan baru kepada peserta didik sehingga mereka dapat menemukan jawaban sendiri atas fenomena yang dihadapi melalui proses pembelajaran serta bimbingan guru. Penerapan metode ini bertujuan untuk melatih peserta didik mencari dan menemukan berbagai jawaban atau permasalahan yang dihadapinya dengan melakukan percobaan secara mandiri. Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “Pengaruh Metode

Eksperimen Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Siswa Kelas IV SD Pada Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda”.

B. Metode Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan jenis *quasi-experimental* dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2016). Dalam penelitian kuasi eksperimen, peneliti harus memberikan *treatment* dan mengamati perubahan atau efek dari *treatment* yang diberikan. Subjek penelitian yang dilakukan yaitu peserta didik kelas IV yang dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelas IV A sebanyak 25 peserta didik sebagai kelompok kontrol dan kelas IV B sebanyak 27 peserta didik sebagai kelompok eksperimen dengan total keseluruhan terdapat 52 peserta didik.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu berupa tes yang terdiri atas *pre-test* dan *post-test*, serta non tes yang berupa angket.

C. Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian merujuk kepada tujuan penelitian. Adapun tujuan penelitian yang dilakukan yaitu untuk mengetahui pelaksanaan metode pembelajaran eksperimen di kelas IV pada materi sifat dan perubahan wujud benda; untuk mengetahui perbedaan pengaruh metode eksperimen dan pembelajaran konvensional terhadap peningkatan kemampuan kognitif IPA di sekolah dasar; untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan kognitif IPA peserta didik kelas IV pada materi sifat dan perubahan wujud benda di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan metode eksperimen terhadap materi sifat dan perubahan wujud benda.

1) Uji Normalitas

Data dinyatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan uji normalitas nilai *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol, hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel uji normalitas dibawah ini;

**Tabel 1 Hasil Normalitas *Pretest*
Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

Hasil belajar	Kelas	Shapiro-Wilk		
		statistic	df	Sig.

Pre-test eksperimen	,921	27	,043
Pre-test kontrol	,843	25	,001

Analisis data yang didapatkan pada tabel 4.2 yaitu, data hasil *pretest* kelompok eksperimen mendapatkan nilai Sig. $0,043 < 0,05$,. Maka *pretest* kelompok eksperimen berdistribusi tidak normal. Sedangkan pada hasil *pretest* kelas kontrol nilai Sig. $0,00 < 0,05$ maka hasil menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal

**Tabel 2 Hasil Normalitas *Posttest*
Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

Hasil belajar	Kelas	Shapiro-Wilk		
		statistic	df	Sig.
Post-test eksperimen		,916	27	,031
Post-test kontrol		,908	25	,027

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat dilihat bahwa data hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol tidak berdistribusi normal karena nilai Sig. $< 0,05$.

Maka dapat disimpulkan pada kedua tabel di atas bahwa hasil yang diperoleh berdistribusi tidak normal pada hasil *pretest* kelas eksperimen, *pretest* kelas kontrol, *posttest* kelas kontrol, dan *posttest* kelas eksperimen mendapatkan hasil yang tidak berdistribusi normal atau Sig. $< 0,05$.

2) Uji Homogenitas

Tabel 3 Hasil Homogenitas Nilai

Pretest dan posttest Kelas

Eksperimen dan Kontrol

		Leave statistic	df 1	df 2	Sig.
Pretest Eksperi men- pretest kontrol	Based on Mean	2,408	1	50	,127
Posttest eksperim en- posttest kontrol	Based on Mean	5,693	1	50	,021

Analisis hasil uji homogenitas nilai *pretest* pada siswa kelas kontrol dan eksperimen didapatkan nilai *Based on Mean* dengan *Sig.* sebesar $0,127 > 0,05$, sedangkan pada nilai *posttest* nilai *Sig.* $0,021 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil uji homogenitas pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen, sedangkan pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen.

3) Uji Hipotesis (*Mann Whitney*)

**Tabel 1 Hasil Uji *Mann Whitney* Nilai
Pretest Kelompok Eksperimen Dan
Kelompok Kontrol**

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil	pre-test eksperimen	27	35,28	952,50
	pre-test kontrol	25	17,02	425,50
	Total	52		

**Tabel 2 Hasil Uji Statistik *Mann Whitney*
Pretest Kelompok Eksperimen Dan
Kelompok Kontrol**

	Hasil
Mann-Whitney U	100,500
Wilcoxon W	425,500
Z	-4,400
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

Berdasarkan hasil pada Tabel 2 hasil uji *Mann Whitney* nilai *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol di atas terdapat perbedaan rata-rata, berdasarkan tabel hasil *Test Statistic* pada kedua kelompok tersebut diketahui bahwa nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan begitu, dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada hasil *pretest* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Maka dari itu, hasil pengujian tersebut terdapat perbedaan pada kemampuan awal peserta didik kelompok eksperimen (metode pembelajaran eksperimen) dan kelompok kontrol (metode pembelajaran konvensional).

4) Uji N-Gain

Merujuk pada data yang didapat pada Tabel 2 mengenai hasil analisis perbedaan rata-rata pada kemampuan awal antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol,

maka dapat disimpulkan bahwa tidak diperlukan lagi uji perbedaan rata-rata *posttest* untuk menentukan efektivitas model pembelajaran eksperimen dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Sebagai gantinya, maka pendekatan yang lebih sesuai adalah dengan melihat sejauh mana peningkatan hasil belajar terjadi pada masing-masing kelompok. Untuk mengukur peningkatan tersebut, digunakan analisis uji N-gain yang membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berikut hasil uji N-Gain score ini menggunakan aplikasi SPSS V.25 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3 Hasil Uji N-Gain Kelompok Eksperimen

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Eksperimen			
Jumlah	1.908	2.404	15,87
Rata-rata	70,66	89,03	0,587

Tabel 4 Hasil Uji N-Gain Kelompok Kontrol

Kelompok	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	N-Gain
Kontrol			
Jumlah	1.645	1.998	9,73
Rata-rata	65,8	79,92	0,389

Berdasarkan Tabel 3 hasil uji n-gain kelompok eksperimen mendapatkan rata-rata sebesar 0,587. Sedangkan, pada Tabel 4 hasil uji n-gain kelompok kontrol mendapatkan

rata-rata sebesar 0,389. Berdasarkan hasil yang didapatkan, dengan mengacu pada kriteria n-gain, kelompok eksperimen berada pada kategori sedang, sedangkan untuk kelompok kontrol berada pada kategori yang sama yaitu sedang. Dengan begitu, walaupun nilai rata-rata kedua kelompok tersebut sama kedalam kategori sedang, akan tetapi peningkatan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran eksperimen dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik dengan pembelajaran eksperimen lebih besar peningkatannya dibandingkan dengan peningkatan kelompok kontrol dengan pembelajaran konvensional.

5) Analisis Hasil Angket

Analisis yang digunakan untuk mengelola data hasil angket siswa adalah analisis deskriptif. Rumusan deskriptif persentase digunakan untuk menyatakan data kuantitatif (angka) dalam bentuk kalimat. Angket dalam penelitian ini terdiri dari 10 pertanyaan dan jawaban “Ya” lainnya diberikan skor 1 dan jawaban “Tidak” diberikan skor 0. Pertanyaan tersebut

digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan model eksperimen dalam pembelajaran IPA. Berikut survei angket yang diselesaikan oleh 27 responden.

Tabel 5 Hasil Angket Peserta didik

Pertanyaan	Iya "1"	Tidak "0"	Persentase
Apakah saat pembelajaran berlangsung kamu mengikutinya dengan semangat?	27	0	100% (Iya)
Apakah menggunakan metode pembelajaran eksperimen ini membuat pembelajaran menjadi mudah dipahami?	27	0	100% (Iya)
Apakah dengan menggunakan metode eksperimen memberikan pengalaman belajar yang menarik?	27	0	100% (Iya)
Apakah menggunakan metode pembelajaran eksperimen ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan?	27	0	100% (Iya)
Apakah dengan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dapat meningkatkan konsentrasi belajar?	22	5	81,5% (Iya) 18,5% (Tidak)
Apakah kamu merasakan	0	27	100% (Iya)

bosan ketika menggunakan metode pembelajaran eksperimen?			
Apakah pada saat kamu mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran kamu akan bertanya?	27	0	100% (Iya)
Apakah kamu merasa tetap konsentrasi dan fokus pada saat mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen?	27	0	100% (Iya)
Apakah kamu merasa kesulitan untuk konsentrasi pada saat mengikuti pembelajaran menggunakan metode eksperimen?	27	0	100% (Iya)
Apakah setelah mengikuti pembelajaran dengan metode eksperimen, kamu tertarik untuk mempelajari materi lain dengan model sejenis?	19	8	70,4% (Iya) 29,6% (Tidak)

Berdasarkan hasil analisis angket melalui tabel tersebut dapat disimpulkan, bahwa:

- 1) Sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan metode pembelajaran eksperimen pada mata pelajaran IPA. Semua pertanyaan mendapatkan

persentase jawaban “Iya” yang sangat tinggi, berkisaran antara 70,4% hingga 100%.

- 2) Pembelajaran eksperimen memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, menarik perhatian siswa, meningkatkan minat belajar, dan membantu pemahaman siswa terhadap materi sifat dan perubahan wujud benda.
- 3) Penggunaan metode pembelajaran eksperimen juga dapat memotivasi siswa untuk lebih aktif bertanya dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran eksperimen ini tidak hanya efektif dalam penyampaian materi, tetapi juga dalam mendorong keterlibatan siswa dalam belajar.

D. pembahasan

- 1) Perbedaan Pengaruh Metode Pembelajaran Eksperimen dan Pembelajaran Konvensional Terhadap Peningkatan Kemampuan Kognitif IPA di Sekolah Dasar
Pada hasil penelitian yang didapat setelah dilakukannya analisis data hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen yang diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran eksperimen dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran

konvensional. Tujuan dari pembahasan ini yaitu untuk mengukur pengaruh hasil perlakuan setelah kedua kelompok tersebut mendapatkan perlakuan yang berbeda.

Hasil tes awal dengan materi sifat dan perubahan wujud benda, dapat disimpulkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tes masih tergolong rendah. Dari hasil soal tes yang dilakukan dengan membagikan *pretest* di kelas kontrol diperoleh nilai tertinggi 75, nilai terendah 40, sehingga nilai rata-rata di kelas kontrol 65,80, dan standar deviasi sebesar 7,343. Sedangkan untuk kelas eksperimen nilai tertinggi 80, nilai terendah 67, sehingga nilai rata-rata kelas eksperimen 73,33, dan standar deviasi sebesar 3,762. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan kemampuan awal siswa mengenai materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda. Sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki peningkatan pemahaman yang berbeda dengan kelompok eksperimen mendapatkan nilai yang lebih tinggi daripada kelas kontrol (Putri, dkk., 2024).

Sebelum melakukan pengujian hipotesis untuk mengetahui signifikansi perbedaan tersebut, maka dapat melakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah hasil data hasil tes berdistribusi normal atau tidak, uji prasyarat ini penting untuk menentukan jenis *statistic* yang sesuai dengan hipotesis. Berdasarkan hasil uji Shapiro Wilk, diketahui bahwa *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal karena hasil Sig. $< 0,05$. Selain uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Analisis hasil uji homogenitas nilai *pretest* pada siswa kelas kontrol dan eksperimen didapatkan nilai *Based on Mean* dengan Sig. sebesar $0,127 > 0,05$, sedangkan pada nilai *posttest* nilai Sig. $0,021 < 0,05$. Maka dapat diketahui bahwa hasil uji homogenitas pada *pretest* kelas eksperimen dan kontrol bersifat homogen, sedangkan pada hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol tidak homogen. Hasil uji homogenitas menunjukkan data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat tidak homogen. Homogenitas ini penting sebagai salah satu uji syarat untuk

melakukan uji lebih lanjut (Sonjaya, dkk., 2025).

Selanjutnya dari data yang diperoleh sebelumnya mendapatkan hasil data tidak berdistribusi tidak normal, sebagai alternatif dilakukan uji Wilcoxon untuk mencari perbedaan rata-rata dari data yang berpasangan. Hasil perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dilakukan melalui uji wilcoxon adalah 0, baik dalam nilai *N*, *Mean Rank*, maupun *Sum Rank*. Nilai 0 menunjukkan tidak adanya penurunan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* yang dilakukan melalui uji Wilcoxon. Positif Ranks atau selisih antara hasil belajar untuk *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan. Kelas eksperimen adalah 14,00 dan kelas kontrol 13,00. Adapun jumlah *Sum of Ranks* adalah 378,00 untuk kelas eksperimen dan 325,00 untuk kelas kontrol. *Ties* adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*, pada kelas eksperimen dan kelas kontrol *Ties* mendapatkan nilai 0 yang artinya tidak ada kesamaan nilai hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*.

2) Perbedaan Peningkatan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Kelas IV pada Materi Sifat dan

Perubahan Wujud Benda di Kelompok eksperimen dan Kelompok Kontrol

Peningkatan kemampuan kognitif peserta didik di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dapat dilihat berdasarkan hasil Uji non-parametrik yaitu *Mann Whitney* sebagai alternatif uji t, dikarenakan data *pretest* dan *posttest* tidak berdistribusi normal. Uji ini bertujuan untuk mengukur ada tidaknya perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* dari kedua kelas setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Hasil statistik kelompok kontrol memperoleh nilai *asyp. Sig (2-tailed)* sebesar ,000., jika nilai signifikansi (*Asymp. Sig.*) < 0,05 maka H_1 diterima dan H_0 ditolak. Maka dapat dinyatakan bahwa terdapat perbedaan rata-rata pada hasil *pretest* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Pada hasil pengujian tersebut diperoleh bahwa terdapat perbedaan pengaruh pada kemampuan awal peserta didik kelompok eksperimen (metode pembelajaran eksperimen) dan kelompok kontrol (metode pembelajaran konvensional). Dikarenakan pada hasil perbedaan rata-rata *pretest* pada kelompok

eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan pengaruh, maka perbedaan rata-rata *posttest* tidak digunakan untuk mengetahui apakah metode pembelajaran eksperimen lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Langkah selanjutnya, untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif peserta didik dianalisis menggunakan uji N-Gain, yang menunjukkan adanya perbedaan peningkatan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan hasil uji N-Gain, peningkatan kemampuan kognitif peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol terdapat perbedaan.

Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran eksperimen di kelompok eksperimen memperoleh hasil nilai rata-rata 0,587 yang dikategori sedang dalam peningkatan kemampuan kognitif peserta didik khususnya pada materi sifat dan perubahan wujud benda. Metode pembelajaran eksperimen tergolong cukup efektif karena berhasil meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik secara signifikan, walaupun belum maksimal. Metode eksperimen tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga

aktivitas belajar peserta didik menjadi lebih aktif dan antusias (Astuti, 2020).

Selanjutnya kelompok kontrol menerapkan pembelajaran konvensional memperoleh nilai rata-rata 0,389 termasuk kedalam kategori cukup dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa. Walaupun mendapatkan hasil kategori cukup pada kedua kelompok tersebut, tetapi peningkatan pada kedua kelompok tersebut berbeda peningkatan pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal tersebut dikarenakan proses pembelajaran cenderung bersifat satu arah serta peserta didik kurang terlibat langsung, selain itu peserta didik terkadang gaduh dalam mengikuti pembelajaran karena merasa jenuh dengan pembelajaran yang hanya mendengarkan penjelasan guru. Sejalan dengan hal tersebut, pembelajaran konvensional cenderung membuat peserta didik terbatas di dalam kelas sehingga mereka menganggapnya sebagai rutinitas sehari-hari, yang mengakibatkan rasa jenuh, serta kurangnya semangat dalam mengikuti pembelajaran sehingga hasil belajar yang kurang optimal (Anggraini, dkk., 2024).

Maka dapat disimpulkan dari data yang didapat bahwa metode pembelajaran eksperimen lebih efektif dalam hal meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik daripada dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Meskipun kategori efektivitas belum mencapai tingkat tinggi, peningkatan yang lebih besar pada kelompok eksperimen menandakan bahwa metode pembelajaran eksperimen layak dipertimbangkan sebagai pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kemampuan kognitif di sekolah dasar. Melalui tahapan yang terstruktur dan berpusat pada peserta didik, metode pembelajaran eksperimen ini mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Metode eksperimen memungkinkan peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, karena peserta didik diberikan kesempatan untuk mencoba sendiri, mengamati, mencatat, dan menarik kesimpulan. Proses ini menempatkan peserta didik sebagai tokoh utama dalam belajar (Sardiman, 2011).

3) Respon Siswa terhadap Penggunaan Metode Pembelajaran Eksperimen pada

Materi Sifat dan Perubahan Wujud Benda

Pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan metode eksperimen, respon peserta didik sangatlah positif. Pembelajaran melalui metode eksperimen membuat peserta didik lebih antusias dan termotivasi karena mereka terlibat secara langsung dalam proses menemukan konsep. Hal ini berdampak pada respon positif terhadap pembelajaran (Trianto, 2010).

Pada hasil angket menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa lebih mudah memahami materi sifat dan perubahan wujud benda, dan lebih bersemangat untuk belajar, sehingga mereka menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran. Peserta didik mengungkapkan bahwa belajar dengan media pembelajaran nyata dan mempraktekkannya langsung itu lebih menyenangkan dan dapat meningkatkan semangat belajar, serta membantu mereka lebih memahami penjelasan guru. Peserta didik berharap kegiatan pembelajaran dengan metode pembelajaran eksperimen dapat diterapkan pada materi lain. Namun, pelaksanaan pengisian angket ini memiliki

beberapa hambatan seperti pada saat mengisi siswa kesulitan fokus karena keributan dari teman-teman yang sudah selesai. Meski seperti itu, siswa kelas IV SD berhasil menjawab semua pertanyaan angket dengan lengkap, meskipun beberapa mengalami kesulitan fokus karena waktu pengisian bertepatan dengan akhir jam sekolah.

E. Kesimpulan

Berdasarkan pemaparan pada bagian hasil pembahasan penelitian di bab IV, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan pembelajaran metode eksperimen pada materi sifat dan perubahan wujud benda kelas IV di kelompok eksperimen terlaksana sesuai dengan tahapannya dengan rata-rata aktivitas peserta didik secara penuh terlibat aktif dalam pembelajaran dan guru berperan sebagai fasilitator saja bagi peserta didik, sehingga dapat dinyatakan bahwa metode pembelajaran eksperimen ini dilaksanakan secara efektif.
2. Metode pembelajaran eksperimen lebih efektif dibandingkan metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih

tinggi dibandingkan kelas kontrol. Walaupun hasil data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji Wilcoxon. Hasil menunjukkan bahwa peningkatan yang cukup efektif pada kedua kelas tersebut, hanya kelompok eksperimen. Dengan demikian, metode pembelajaran eksperimen efektif dalam meningkatkan pemahaman kognitif peserta didik.

3. Metode pembelajaran eksperimen terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Dapat dilihat pada hasil uji Mann Whitney dan N-Gain menunjukkan perbedaan peningkatan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen mencapai kategori cukup efektif, sedangkan kontrol tidak efektif. Metode eksperimen juga mendorong keaktifan dan keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Dengan demikian, metode pembelajaran eksperimen layak diterapkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Amalia, K., & Suprpti, A. (2018). Meningkatkan Kemampuan sains

mengenal benda cair melalui metode eksperimen. *Jurnal Ilmiah POTENSIA*, 3(2), 66-75.

Astuti, O. W. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Model Problem Basid Larning (PBL) Pada Mata Pelajaran Fisika Di Kelas XI SMAN 1 Alafan (*Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Banda Aceh*).

Dewi, C. S. A. S. (2024). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran IPA Materi Peristiwa Alam di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*, 8(6).

Fitriani, B. (2019). Penggunaan Metode Eksperimen Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA pada Kelas II SDN Topa Kota Baubau. *PERNIK : Jurnal PAUD*, VOL 2 NO.2 April 2019. <https://doi.org/10.31851/pernik.v2i01.3111>.

Guntur, Zainal, Y. Y. (2022). Penerapan Metode Eksperimen Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD. *Pinisi Jurnal PGSD UNM*, 2(1). <https://doi.org/10.26858>.

- Khalida, B. R., & Astawan, I. G. (2021). Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 182-189.
- Manu, V. A., Bulu, V. R., & Benu, A. Y. (2020). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas II SD Inpres Sikumana 3 Kota Kupang. *SPASI: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dasar*, 1(1), 43-55.
- Putri, T. A., Ali, E. Y., & Ismail, A. (2024). Pengaruh model pembelajaran RADEC terhadap pemahaman konsep dan kolaborasi peserta didik kelas V pada materi bencana alam. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 4(2), 300–313.
<https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i2.639>
- Safiudin, A. M. A., & Filsaroneng. (2022). Penggunaan Metode Card Short Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Tema 1 Organ Gerak Hewan dan Manusia. *Taksonomi Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 40-45.
- Sardiman A.M., *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, 2011: hlm. 136-145
- Sugiono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sonjaya, R. P., Rahma Aliyya, F., Naufal, S., & Nursalman, M. (2025). Pengujian prasyarat analisis data nilai kelas: Uji normalitas dan uji homogenitas. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 1627–1639.
- Trianto (2010) dalam Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam KTSP.