



Perbedaan Hasil Belajar melalui Penerapan Problem Based Learning dan Inquiry Based Learning terhadap Pembelajaran IPA

Putri Intan Juwita¹, Maximus Gorky Sembiring², & Rais Hidayat³

Correspondensi Author

^{1,2} Pendidikan Dasar,
Universitas Terbuka,
Indonesia

³ Pendidikan Dasar,
Universitas Pakuan, Indonesia
juwita18.pij@gmail.com

Keywords :

Hasil Belajar;
Problem Based Learning;
Inquiry Based Learning;
Pembelajaran IPA;
Sekolah Dasar;

Abstrak. Penelitian ini didasari oleh rendahnya prestasi belajar siswa kelas 4 IPA. Rendahnya capaian pembelajaran IPA di Indonesia ditunjukkan dengan hasil TIMMS. Problem Based Learning (PBL) Inquiry Based Learning (IBL) tampaknya menjadi solusi untuk meningkatkan prestasi belajar sains siswa. Dari hasil kajian/tinjauan literatur, penerapan PBL dan IBL membutuhkan persiapan yang matang. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan PBL dan IBL dalam pembelajaran materi Gaya dan Gerak pada kelas IPA kelas IV SD Negeri Cibereum 2 Kecamatan Bogor Selatan Kota Bogor. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain non-equivalent control group design (pre-test dan post-test tidak setara). Besar sampel penelitian adalah 31 siswa yang belajar menggunakan PBL dan 30 siswa yang belajar menggunakan IBL. Data dari hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa lebih bergantung pada penggunaan IBL daripada PBL, dan terdapat perbedaan efektivitas penggunaan PBL dan IBL terhadap prestasi belajar siswa kelas IV IPA.

Abstract. This research is based on the low learning achievement of 4th grade students in science class. The low achievement of science learning in Indonesia is indicated by the result of TIMMS. Problem Based Learning (PBL) Inquiry Based Learning (IBL) seems to be the solution to improve students' science achievement. From the literature review, the application of PBL and IBL require a thorough preparation. Therefore, this research aims to find out the effectiveness of PBL and IBL in teaching the Force and Motion material in science class of fourth grade in SD Negeri Cibereum 2 Kecamatan Bogor Selatan Kota Bogor. This research used the quasi-experimental method with non-equivalent control group design (the pre-test and post-test is not equivalent). The research's sample size is 31 students learning using PBL and 30 students learning using IBL. Data from the result showed that students learning achievement is higher using IBL than PBL, and that there is a difference in effectiveness in using PBL and IBL to learning achievement of fourth grade students in science class. The findings from this study are that the PBL and IBL approaches can be used as an alternative strategy for studying scientific content in classes with diverse research subjects with the same features.



Pendahuluan

Peserta didik dapat mengembangkan jiwa keagamaan, pengendalian diri, kekuatan kepribadian, kecerdasan, dan akhlak mulia yang dicita-citakan sebagai masyarakat dan bangsa, pendidik berupaya secara sungguh-sungguh untuk menciptakan suasana dan proses belajar di mana peserta didik dapat aktif mengembangkan potensinya untuk mencapai tujuan tersebut (Nasar dkk., 2020). karakter dan kemampuan yang dibutuhkan oleh mereka. Pendidikan sebagai kegiatan yang disengaja memiliki tujuan yang harus dipenuhi (Denis-Celiker dkk., 2022). Untuk mencapai tujuan pendidikan, guru dan siswa harus terlibat sebagai pendidik dan peserta didik (Ritonga, 2020). Meskipun tampaknya keterlibatan siswa-guru adalah cara yang pasti untuk memastikan keberhasilan pendidikan, hal ini tidak selalu terjadi (Trianto, 2017).

Sains atau IPA ini adalah upaya manusia untuk memahami kosmos dengan melihat dan menafsirkan dunia di sekitar kita dengan menggunakan program komputer dan logika untuk sampai pada suatu kesimpulan. (Safitri, 2019). IPA adalah studi fenomena alam

dilakukan di bidang ini. Saling ketergantungan dan keselarasan antara manusia, alam, dan Tuhan semuanya diperhitungkan saat menilai keadaan keseimbangan alam. (Susilowati, 2017).

Pengertian Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) *Naturwissenschaften*, atau Ilmu Pengetahuan Alam, adalah terjemahan bahasa Inggris dari istilah Jerman ini. Ilmu Kebumihan (IPA). Untuk merujuk ke bidang ini, kita mungkin menggunakan frasa seperti "ilmu alam" atau "sains" (IPA). Studi tentang proses alam dan bagaimana mereka terjadi (Abidin, 2018)

Berdasarkan hasil observasi awal terhadap proses kegiatan belajar mengajar di SD Negeri Cibeureum 2, tercatat beberapa pengamatan diantaranya guru masih melakukan proses pembelajaran dengan metode konvensional yaitu berpusat pada guru (*teacher centered*), metode yang kurang bervariasi sehingga proses kegiatan belajar mengajar kurang efektif dan efisien. Hasil belajar peserta didik kelas V pada dua tahun terakhir digambarkan dalam Tabel 1.1 di bawah ini:

Tabel 1.1 Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SD Negeri Cibeureum 02 Tahun Pelajaran 2019-2021

No.	Tahun Pelajaran	KKM	Target (%)	Rata-rata	Posentasi Ketuntasan
1	2019/2020	70	75	58	42
2	2021/2022	70	75	60	56

Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar mata pelajaran IPA kelas IV belum efektif mencapai KKM yang ditentukan, maka hal inilah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian tentang perbedaan hasil belajar menggunakan metode PBL dan IBL, agar ditemukan upaya untuk meningkatkan hasil belajar.

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan menggunakan metode PBL (*Problem Based Learning*) dapat meningkatkan hasil belajar IPA?

2. Apakah dengan menggunakan metode IBL (*Inquiry Based Learning*) dapat meningkatkan hasil belajar IPA?
3. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang menggunakan metode PBL (*Problem Based Learning*) dan IBL (*Inquiry Based Learning*)

Kebaruan dari penelitian ini adalah efektivitas penggunaan metode Problem Based Learning (PBL) dan Inquiry Based Learning (IBL) terhadap hasil belajar IPA.

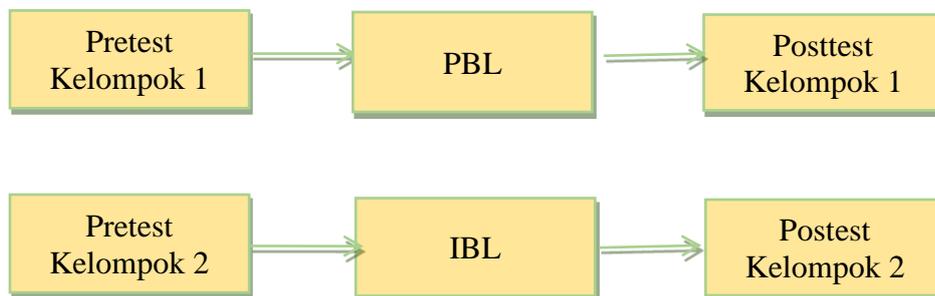
Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. “Penelitian kuantitatif adalah penelitian ilmiah yang sistematis terhadap fenomena serta hubungan-hubungannya” (Fatonah dkk., 2016). penelitian kuantitatif digunakan untuk membuat model matematika, ide dan hipotesis tentang kejadian alam (Febrianti dkk, 2020).

Jenis penelitian yang digunakan dalam

penelitian ini adalah eksperimen kuasi (*Quasi Experimental Design*). Desain eksperimen kuasi yang dipilih adalah *nonivalent control group design* (*pretest posttest* yang tidak ekuivalen), pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Hadiati dkk., 2016).

Hubungan antara variabel penelitian ini di desain sebagai berikut:



Gambar 1.1 Rancangan Eksperimen

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Cibereum 2 Kecamatan Bogor Selatan Kota Bogor. Pemilihan kelas IV sebagai subyek penelitian didasarkan pada pertimbangan, diantaranya:

- Tingkat kecerdasan yang sama (dari hasil belajar sebelumnya)
- Latar belakang sosial ekonomi (dari status kepegawaian orang tua)
- Tingkat usia (dari tahun kelahiran)
- Minat, disiplin, dan keaktifan (dari kehadiran peserta didik)
- Pengalaman wali kelas sebagai guru
- Nilai Kinerja guru yang seimbang

Berdasarkan pertimbangan tersebut, maka diambil secara acak dari 4 rombel IVA, IVB,

IVC, dan IVD, yaitu kelas IVA dan IVB. Kemudian ditetapkan posisi penelitian yaitu kelompok (A) adalah kelas IVA dengan jumlah 31 orang dan sebagai kelompok eksperimen (B) adalah kelas IVB dengan jumlah 30 orang, jadi jumlah populasi 61 orang.

Pengumpulan data penelitian melalui tes merupakan serangkaian pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan, dan bakat. Instrumen yang digunakan adalah tes soal pilihan ganda mata pelajaran IPA materi gaya dan gerak, sebanyak 30 butir. Hasil tes dijadikan informasi yang dipresentasikan ke dalam angka (Funa dkk., 2021).

Hasil Dan Pembahasan

1. Deskripsi Uji Prasyarat

Pada proses awal dan akhir pembelajaran dengan menggunakan metode PBL dan metode IBL didapat skor hasil belajar IPA materi gaya dan gerak dengan bentuk soal pilihan ganda.

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas bertujuan mengetahui apakah distribusi data berasal dari populasi normal atau tidak normal. Pengujian normalitas dilakukan pada kedua kelompok data yang terdiri dari kelas IV-A sebagai kelompok eksperimen 1 dan kelas IV-

B sebagai kelompok eksperimen 2. Pengujian normalitas dilakukan dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov (Farida dkk., 2018) dengan bantuan program SPSS versi 23.

Rumusan hipotesis untuk menguji normalitas data adalah:

H0 : sampel tidak berdistribusi normal

H1 : sampel berdistribusi normal

Kriteria pengujian yang digunakan adalah: jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih dari $\alpha = 0,05$, maka H0 diterima, dan jika nilai probabilitas (*sig.*) kurang dari $\alpha = 0,05$, maka H0 ditolak. Berikut rangkuman hasil uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov (K-S) disajikan pada Tabel 1.4

Tabel 1.4. Rangkuman Hasil Uji Normalitas Pretest dengan Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality					
Tes	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			
		N	Std.Deviation	df	Sig.
Pretest	PBL	31	11,887	31	200*
	IBL	30	10,815	30	200*
Posttest	PBL	31	7,727	31	200*
	IBL	30	9,092	30	200*

Berdasarkan Tabel 1.4 menunjukkan bahwa nilai probabilitas (*sig.*) setiap kelompok lebih dari $\alpha = 0,05$ maka H0 diterima sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa sampel berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas untuk melihat ada atau tidak adanya perbedaan varian dari kedua kelompok pembelajaran (Rafiq dkk., 2023). Pengujian homogenitas data dilakukan terhadap data: hasil pretes dan posttes soal pilihan ganda

dengan bantuan program SPSS versi 23. Pengujian dengan menetapkan H0 dan Ha sebagai berikut:

H0: Tidak ada perbedaan varians antar kedua kelompok

Ha: Ada perbedaan varians antar kedua kelompok

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji Levene dengan kriteria pengujian: jika nilai probabilitas (*sig.*) lebih besar dari 0,05, maka H0 diterima. Berikut hasil uji homogenitas pada Tabel 1.5.

Tabel 1.5. Rangkuman Hasil Uji Homogenitas Data Pretest dan Posttes Kelompok PBL dan IBL

Test of Homogeneity of Variances				
Tes	Levene Statistic	df	df2	Sig.
Pretest	.319	1	59	.574
Posttest	.545	1	59	.463

Berdasarkan Tabel 1.5 di atas dapat dilihat nilai probabilitas (*sig.*) uji Levene pretest sebesar 0,319 lebih besar dari 0,05, dan nilai posttest maka H0 diterima berarti dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan varians (homogen) kedua kelompok yaitu peserta didik yang memperoleh pembelajaran PBL dan IBL. Selanjutnya uji Levene posttest sebesar 0,463 lebih besar dari 0,05 maka H0 diterima berarti dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan varians (homogen) kedua

kelompok yaitu peserta didik yang memperoleh pembelajaran PBL dan IBL.

2. Pengujian Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian prasyarat analisis, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik karena data kelas eksperimen 1 dan 2 berdistribusi normal dan homogen (Ünver, dkk., 2011). Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari nilai *posttest*.

Pada penelitian ini uji hipotesis 1 dan 2 dengan menggunakan uji t untuk satu sampel (*one sample t test*) untuk mengetahui apakah setelah menggunakan metode PBL dan IBL rata-rata hasil belajar peserta didik lebih besar atau sama dengan KKM. Dalam penelitian ini KKM yang ditetapkan adalah 70. Sedangkan untuk hipotesis 3 dengan menggunakan uji t untuk dua sampel independen (*independent sample t test*) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rerata hasil belajar antara kelompok PBL dan IBL. Uji hipotesis dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 23 for window.

a. Pengujian Hipotesis 1

Tabel 1.6 Hasil Uji One-Sample t Test Data Posttest Metode PBL

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar IPA	31	76.23	7.727	1.388

Berdasarkan hasil uji tersebut, maka terlihat rata-rata nilai hasil belajar posttest untuk kelompok A metode PBL adalah $76,23 \geq$

Efektivitas penggunaan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Pengujian hipotesis 1 dilakukan dengan uji *one sample t test* (Anam, 2017). Adapun hipotesis pertama adalah:

Ho = Tidak Terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran PBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

H1= Terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Berikut data hasil penghitungan nilai posttest untuk kelas eksperimen A metode pada PBL Tabel 1.6.

70 dengan standar deviasi 7,727. Selanjutnya hasil uji t dengan nilai KKM 70 dituangkan pada Tabel 1.7 berikut:

Tabel 1.7. Hasil Uji One-Sample t Test Data Posttest Nilai KKM 70

Sumber Data	Test Value=70				
	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper
Kelas Eksperimen NHT	4.486	30	.000	6.226	3.39 9.06

Berdasarkan hasil perhitungan, terlihat nilai t-hitung sebesar 4,486 dan nilai t-tabel dimana df yaitu 30 atau $N-31=30$, didapat 1,697. Jadi t-hitung > t-tabel ($4,486 > 1,697$) berarti H0 ditolak dan H1 diterima atau dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran PBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

b. Pengujian Hipotesis 2

Efektivitas metode pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL) terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Pengujian hipotesis 2 dilakukan dengan uji *one sample t test*. Adapun hipotesis kedua adalah

Ho = Tidak terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

H1 = Terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Berikut data hasil penghitungan nilai posttest untuk kelas eksperimen B metode IBL pada Tabel 1.8.

Tabel 1.8 Hasil Uji One-Sample t Test Data Posttest Metode IB

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar IPA	30	83.47	9.092	1.660

Berdasarkan hasil uji tersebut, maka terlihat rata-rata nilai hasil belajar posttest untuk kelompok B metode IBL adalah $83,47 \geq$

70 dengan standar deviasi 9,092. Selanjutnya hasil uji t dengan nilai KKM 70 dituangkan pada Tabel 1.9. berikut:

Tabel 1.9 Hasil Uji One-Sample t Test Data Posttest Nilai KKM 70

Sumber Data	t	Df	Sig. (2-tailed)	Test Value=70		
				Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper	
Kelas Eksperimen IBL	8.112	29	.000	13.467	10.07	16.86

Berdasarkan hasil perhitungan, terlihat nilai t-hitung sebesar 8,112 dan nilai t-tabel dimana df yaitu 29 atau $N-1=29$ dengan signifikasni 0,05, didapat nilai 1,699. Jadi t-hitung > t-tabel ($8,112 > 1,699$) berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima atau dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat efektivitas penggunaan metode pembelajaran IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

c. Pengujian Hipotesis 3

Terdapat perbedaan efektivitas penggunaan metode pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan *Inquiry Based Learning* (IBL) terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Selanjutnya untuk menguji perbedaan untuk rerata 2 kelompok sampel (dalam penelitian ini kelas yang menggunakan metode PBL dan kelas yg menggunakan metode IBL). dilakukan Uji-t independent sampel dua sisi dengan hipotesis sebagai berikut:

H_0 =Tidak terdapat perbedaan efektivitas penggunaan metode PBL dan IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

H_a =Terdapat perbedaan efektivitas penggunaan metode PBL dan IBL terhadap hasil belajar IPA kelas IV.

Selanjutnya dilakukan penghitungan Uji-t. Hasil penghitungan Uji-t ditunjukkan pada Tabel 1.10

Tabel 1.10 Hasil Uji t Independent Group Statistics metode PBL dan IBL

	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai	1 NHT	31	60.19	11.887	2.135
Pretest	2 AHT	30	60.17	10.815	1.975
Nilai	1 NHT	31	76.23	7.727	1.388
Posttest	2 AHT	30	83.47	9.092	1.660

Berdasarkan hasil perhitungan Uji-t independent group statistik pada Tabel 1.8, nilai posttest hasil belajar kelas eksperimen metode PBL mengalami peningkatan lebih kecil. Diketahui nilai rata-rata pretest kelas eksperimen PBL sebesar 60,19 dan nilai rata-rata posttest sebesar 76,23 berarti mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 16,04. Sedangkan pada kelompok eksperimen metode IBL mengalami peningkatan secara signifikan. Diketahui nilai rata-rata pretest kelas eksperimen IBL sebesar 60,17 dan nilai rata-rata posttest sebesar 83,47 berarti mengalami peningkatan hasil belajar sebesar 23,30. Hal ini menunjukkan bahwa hasil

belajar kelas eksperimen metode IBL mengalami peningkatan lebih besar dari pada kelas eksperimen metode PBL. Berdasarkan hasil posttes PBL rata-rata 76,23 dan hasil posttes IBL rata-rata 83,47 dengan selisih nilai 7,24, maka dapat disimpulkan bahwa metode IBL lebih efektif dari metode PBL karena secara signifikan nilai rata-rata metode IBL lebih tinggi dari metode PBL.

Temuan dari penelitian ini adalah pendekatan PBL dan IBL dapat digunakan sebagai strategi alternatif untuk mempelajari konten ilmiah di kelas dengan subjek penelitian yang beragam dengan fitur yang sama, menurut penelitian sebelumnya.

Studi ini menyajikan gambaran yang jelas tentang bagaimana kapasitas kognitif siswa dapat ditingkatkan melalui penggunaan metode pembelajaran. Guru dan siswa keduanya merupakan faktor.

1. Implikasi Teoritis

Problem Based Learning (PBL) dan pembelajaran berbasis inkuiri (IBL) secara teoritis dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SDN Cibeureum 02 Mata Pelajaran IPA Tingkat 4 Kota Bogor berdasarkan temuan penelitian ini. Dengan mempelajari IPA dan mengevaluasi hasil belajar menggunakan pendekatan PBL dan IBL, siswa diajari cara menyelesaikan masalah dengan melatih berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis, integritas moral, dan pengetahuan mendalam di bidang tertentu semuanya termasuk dalam daftar ini. Kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan dan kemampuan serta keterampilan siswa ditingkatkan jika guru mampu memilih teknik pembelajaran yang tepat.

2. Implikasi Praktis

Berdasarkan temuan dan pembahasan temuan pada Bab 4, penelitian ini dapat membantu instruktur dalam mengembangkan kegiatan pendidikan yang lebih inovatif. Melakukan kegiatan semacam ini meningkatkan kualitas pembelajaran. Perhatian, inisiatif, kerja tim, dan kreativitas

siswa yang meningkat di dalam kelas merupakan tanda-tanda lingkungan belajar yang lebih baik. Oleh karena itu, penelitian ini dapat digunakan dan ditingkatkan oleh guru yang menghadapi tantangan yang sebanding

Temuan Penelitian ini adalah yaitu (1) Pendekatan PBL dan IBL dapat digunakan sebagai strategi alternatif untuk mempelajari konten ilmiah di kelas dengan subjek penelitian yang beragam dengan fitur yang sama, menurut penelitian sebelumnya., (2) Persiapan sangat penting sebelum menerapkan metodologi PBL dan IBL di kelas. Ukuran kelas, tugas, dan distribusi materi semua harus dievaluasi ulang untuk memastikan bahwa pelajaran serelevan mungkin bagi siswa, (3) Untuk melakukan penelitian tambahan pada berbagai mata pelajaran dan bahan, metode studi PBL dan IBL disarankan. Harus ada lebih banyak penelitian tentang bagaimana siswa belajar di ranah emotif dan psikomotor juga, karena penelitian ini semata-mata melihat kognisi ilmiah. Dan (4) Untuk setiap strategi, ada kelebihan dan kekurangannya. Selama bertahun-tahun, para peneliti di bidang pendidikan adalah yang pertama menemukan dan menerapkan teknik PBL secara luas. Mereka memberikan pilihan untuk menggunakan pendekatan IBL yang ditingkatkan dalam kegiatan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar dengan memperluas metode yang ada.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: 1) Penggunaan metodologi *Problem Based Learning* (PBL) di kelas 4 pendidikan ilmiah memiliki efek positif. Temuan post-test menunjukkan peningkatan yang substansial dan skor yang lebih tinggi untuk kelompok yang diberi perlakuan menggunakan metode pembelajaran berbasis inkuiri (IBL) daripada KKM. 2) Peningkatan hasil sains kelas empat dapat dicapai melalui penggunaan *Inquiry*

Based Learning (IBL). Hasil *Inquirybased Learning* (IBL) menunjukkan peningkatan yang substansial dan skor yang lebih tinggi dari KKM pada hasil post-test untuk kelompok yang diberi IBL. 3) Pembelajaran berbasis masalah tidak efektif dibandingkan dengan *Inquiry based Learning* (IBL). Karena itu, siswa kelas empat yang menerima *Problem Based Learning* (IBL) memiliki hasil belajar ilmiah yang lebih baik daripada mereka yang menerima *Problem Based Learning* (PBL). Hal

ini disebabkan karena siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk bertanya dan menjawab pertanyaan sebagai konsekuensi dari diskusi kelompok selama kegiatan pembelajaran *Inquiry Based Learning* (IBL). Akibatnya, siswa lebih bertanggung jawab atas tugas mereka selama diskusi kelas, dan karena jumlah siswa yang lebih sedikit, siswa yang cerdas dapat lebih mudah mendidik teman-temannya.

Temuan dari penelitian ini adalah pendekatan PBL dan IBL dapat digunakan sebagai strategi alternatif untuk mempelajari konten ilmiah di kelas dengan subjek penelitian yang beragam dengan fitur yang sama. Hal ini menjadi rekomendasi bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian serupa tentang konten-konten ilmiah di kelas.

Daftar Rujukan

1. Abidin, Y. (2018). *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama: Bandung
2. Anam, K. (2017). *Pembelajaran Berbasis Inkuiri, Metode dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta
3. Denis-Çeliker, H., & Dere, S. (2022). The Effects of the Problem-Based Learning Supported by Experiments in Science Course: Students' Inquiry Learning and Reflective Thinking Skills. *Journal of Science Learning*, 5(1), 14-27.
4. Farida, N., & Cintamulya, I. (2018). Perbedaan Berpikir Kritis Siswa Antara yang Menggunakan Model Inquiry Based Learning dengan Model Problem Based Learning Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif. In *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning* (Vol. 15, No. 1, pp. 075-081).
5. Fatonah, D. S. R., Ashadi, A., & Haryono, H. (2016). Studi Komparasi Pembelajaran Kimia Menggunakan Model Inquiry Based Learning (Ibl) Dan Problem Based Learning (Pbl) Pada Materi Termokimia Kelas Xi Sma N 1 Sukoharjo Dengan Memperhatikan Kemampuan Matematik Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(2), 36-43.
6. Febriati, N., Widayat, E., & Kadar, S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dan Inkuiri Based Learning Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika*, 2(2), 37-46.
7. Funa, A. A., & Prudente, M. S. (2021). Effectiveness of Problem-Based Learning on Secondary Students' Achievement in Science: A Meta-Analysis. *International Journal of Instruction*, 14(4), 69-84.
8. Hadiati, D., & Nasution, M. Y. (2016). Perbedaan Hasil Belajar Yang Diajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dan Model Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Sel Di SMA Negeri 16 Medan TP 2015/2016. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 4(1).
9. Nasar, A., & Kurniati, K. (2020). Comparing Students' Learning Outcomes Using Problem Based Learning Model and Inquiry Based Learning Model. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(1), 43-55.
10. Rafiq, A. A., Triyono, M. B., & Djatmiko, I. W. (2023). The integration of inquiry and problem-based learning and its impact on increasing the vocational student involvement. *International Journal of Instruction*, 16(1), 659-684.
11. Ritonga, N. H. (2020). *Analisis Problem Based Learning (PBL) Dan Problem Solving Menggunakan Media Adobe Flash Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi* (Doctoral dissertation, UNIMED).

12. Safitri, A. R. (2019). Problem-Based Learning: Strategi Pembelajaran untuk Siswa pada Berbagai Level Kemampuan Koneksi Matematis. *Kontinu: Jurnal Penelitian Didaktik Matematika*, 3(2), 112-129.
13. Susilowati, S. (2017). *Pengembangan Bahan Ajar IPA Terintegrasi Nilai Islam untuk Meningkatkan Sikap dan Prestasi Belajar IPA Siswa*. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 3(1), 78. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.13677>
14. Trianto. (2017). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontektual*. Kencana:Jakarta.
15. Ünver, A. O., & Arabacıoğlu, S. (2011). Overviews on Inquiry Based and Problem Based Learning Methods.