



Pembelajaran IPA Berbasis *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa di SMP Negeri 3 Halmahera selatan

Syamila Umar¹, Ade Haerullah², Dharmawaty M. Taher³

¹Program Pascasarjana, Universitas Khairun, Jl.Jusuf Abdulrahman Kampus II Unkhair Gambesi Kota Ternate Selatan, Maluku Utara 97728 Indonesia.

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Khairun

Abstract

Received: 16 September 2022

Revised: 19 September 2022

Accepted: 24 September 2022

Science learning in the 2013 revised edition of the 2016 curriculum was developed in an integrated manner in the fields of biology, physics, and chemistry. These three areas are combined in a learning theme. One of the themes of science learning in junior high schools that is adapted to the needs of the development of scientific attitudes is the theme of Environment and Classification. The purpose of this study was to determine the increase in students' scientific attitudes at SMPN 3 South Halmahera after being taught using PBL-based science learning. This research is a quasi-experimental research (Quasy Experiment). The sample of this study consisted of two classes, namely class VII-1 as the experimental class, VII-2 as the control class with a total of 53 students. The instrument used is a questionnaire to measure students' scientific attitude. Data analysis uses the SPSS-assisted normality and homogeneity test, while the hypothesis test uses the Anacova test. The results showed that learning science based on PBL could increase students' scientific attitude by 72.90% with a significant level of 0.001 < 0.05.

Keywords: *Science Learning, PBL-based, Scientific Attitude*

(*) Corresponding Author: Syamila1979@gmail.com

How to Cite: Umar, S., Haerullah, A., & Taher, D. (2022). Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Siswa di SMP Negeri 3 Halmahera selatan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(20), 476-483. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7267083>

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran IPA adalah membentuk sikap ilmiah pada diri siswa. Sikap ilmiah adalah sikap yang harus dimiliki seorang ilmuwan atau penyelidik dalam melakukan proses penelitian (Tursinawati, 2013). Pembelajaran IPA hendaknya memiliki penilaian khusus tentang sikap ilmiah yang dicapai siswa. Sitorus (2017) menyebutkan bahwa pengembangan perangkat dengan mengintegrasikan pendekatan, model, dan metode pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa haruslah tepat. Langkah pendekatan atau metode pembelajaran yang dipilih dapat mengelola dan mengimplementasikan langkah-langkah sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, mengajukan pertanyaan yang relevan, dan lain-lain. Pembelajaran IPA dalam kurikulum 2013 edisi revisi tahun 2016 dikembangkan secara terpadu dari bidang biologi, fisika, dan kimia. Ketiga bidang ini dipadukan dalam sebuah tema pembelajaran. Salah satu tema pembelajaran IPA di SMP yang disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan teknologi adalah pembelajaran

SMPN 3 Halmahera Selatan merupakan salah satu sekolah yang



menerapkan Kurikulum 2013 edisi revisi tahun 2016. Studi pendahuluan dilakukan dengan teknik observasi dan wawancara terhadap guru IPA di SMPN 3 Halmahera Selatan. Guru tersebut mengungkapkan bahwa pembelajaran IPA di SMPN 3 Halmahera Selatan belum pernah menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan sikap ilmiah siswa. Menurut Hunaepi (2016) dalam hasil penelitiannya bahwa sikap ilmiah sangat penting untuk dibelajarkan. Sikap ilmiah tidak hanya berarti sifat dasar manusia yang memiliki rasa ingin tahu namun juga menekankan pada nilai kepedulian dan menghormati nilai dari ilmu pengetahuan yang ada. Pendidikan memegang peran penting dalam menanamkan sikap ilmiah kepada siswa sejak dini, untuk menumbuhkan pribadi siswa yang tidak hanya cerdas intelektual, namun juga matang secara emosional. Model-model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran di dalam kelas memang telah mengintegrasikan sikap-sikap ilmiah namun dalam pelaksanaannya sikap ilmiah ini kurang maksimal pengondisiannya sehingga sering tidak mengikuti pembelajaran dan membuat siswa tidak sadar akan sikap ilmiah itu sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang memberikan peluang bagi siswa untuk memiliki pengalaman menemukan suatu konsep dan mengembangkan sikap ilmiah adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Menurut John Dewey (Trianto 2011), PBL merupakan model pengajaran yang menggunakan masalah dari lingkungan sebagai stimulus bagi siswa untuk belajar dengan menganalisis dan memecahkan masalah, sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan dan konsep yang mendalam dari materi pelajaran.

Model *Problem Based Learning* merupakan pembelajaran dimana guru berperan dalam menstimulasikan peserta didik melalui pembelajaran berbasis masalah, memberikan pertanyaan, dan memfasilitasi investigasi dan dialog. Fokus pembelajaran pada model ini menekankan pada apa yang siswa pikirkan selama terlibat dalam proses pembelajaran serta ke efektifitasan siswa dalam penggunaan model *Problem Based Learning* dapat dibuktikan dengan hasil analisis oleh Saguni (2013) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan signifikan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan metode *Problem Based Learning* dan metode Kontekstual tipe *Jigsaw*, pembelajaran IPA dengan metode *Problem Based Learning* lebih tinggi dari pada yang diajarkan dengan metode Kontekstual tipe *Jigsaw*.

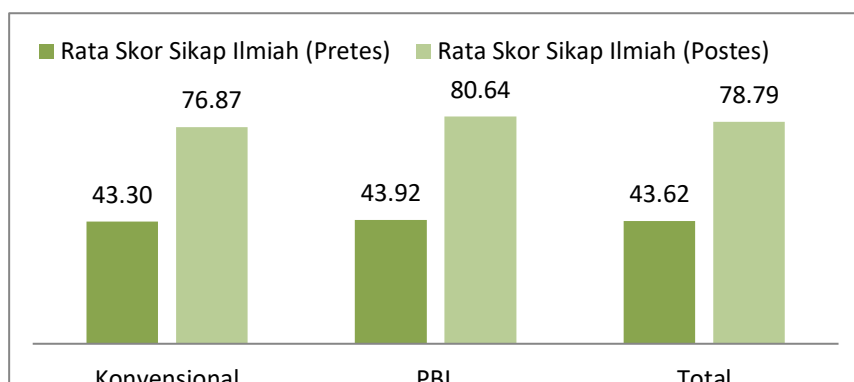
METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (quasi experiment). Desain penelitian eksperimen ini adalah pretest-posttest group design. Desain ini menggunakan pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* (X) terhadap Sikap ilmiah (Y). Variabel bebas yaitu pembelajaran IPA tema lingkungan dan klasifikasi berbasis *Problem Based Learning*. variabel terikat yaitu sikap ilmiah. Desain ini menjelaskan tentang pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* di SMP N 3 Halmahera Selatan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar observasi pembelajaran, perangkat pembelajaran yang dimaksud meliputi silabus, RPP, lembar kerja siswa dan angket sikap ilmiah. Proses pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi; (a) melakukan pretes pada kelas perlakuan maupun kelas kontrol (tes awal) dilakukan

satu kali selama penelitian. (b) melaksanakan proses pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran IPA berbasis *Problem Based Learning* pada kelas perlakuan, sedangkan untuk kelas control yaitu kelas dengan pembelajaran konvensional (c) melakukan tes akhir setelah waktu penelitian berakhir, tes akhir dilakukan satu kali selama penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sikap ilmiah pada kelas pembelajaran berbasis PBL pada hasil pretes adalah 43,92 dan kelas pembelajaran konvensional sebesar 43,30 %. Sedangkan pada Nilai postes menunjukkan bahwa kelas pembelajaran IPA berbasis PBL memiliki nilai lebih tinggi yaitu 80,64% dibandingkan dengan kelas pembelajaran konvensional yaitu 76,87% dari nilai pretes diperoleh nilai total sebesar 43,62 dan postes sebesar 78,79 pada kelas pembelajaran IPA berbasis PBL. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis PBL terhadap sikap ilmiah siswa di SMP Negeri 3 Halmahera Selatan terjadi peningkatan sesudah menggunakan pembelajaran IPA dengan tema lingkungan dan klasifikasi. Sebagaimana dapat dilihat gambar 1 berikut.



Gambar 1 Nilai Rata-rata Sikap Ilmiah Pretes dan Postes

Berdasarkan Gambar 1 dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah yang diperoleh pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran IPA berbasis PBL termasuk kriteria baik. Hal ini di lihat dari hasil tes akhir pada kelas model pembelajaran IPA berbasis PBL yaitu 80,64 dan kelas pembelajaran konvensional sebesar 76,87.

Uji Prasyarat Statistik

Berdasarkan hasil analisis uji normalitas sikap ilmiah dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* diperoleh nilai pretes sebesar 0,244 dan postes sebesar 0,060 > 0,05. Hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa nilai probabilitas (*sig.*) hasil sikap ilmiah siswa yang diperoleh dari hasil pretes dan postes berdistribusi normal dan tidak memiliki penyimpangan terhadap normalitas data. Hasil uji homogenitas data sikap ilmiah siswa dilihat bahwa nilai signifikan yang diperoleh dari hasil pretes sebesar 0,723 sedangkan nilai postes sebesar 0,434 hal ini berarti lebih besar dari nilai signifikan 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data nilai memiliki varians yang sama (homogen).

Uji Hipotesis Peningkatan Sikap Ilmiah di SMPN 3 Halmahera Selatan Diajarkan Dengan Menggunakan Pembelajaran IPA Berbasis PBL

Hasil sikap ilmiah yang berdistribusi normal dan homogen selanjutnya dilakukan uji hipotesis dapat di lihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Uji Anacova Sikap Ilmiah di SMPN 3 Halmahera setelah Diajarkan dengan Pembelajaran IPA Berbasis PBL

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Postes_Sikap Ilmiah

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	603.654 ^a	2	301.827	0.942	.000
Intercept	2035.987	1	2035.987	3.812	.000
Pretes Sikap Ilmiah	422.512	1	422.512	5.318	.000
Model Pembelajaran	148.827	1	148.827	5.396	.024
Error	1324.005	48	27.583		
Total	318550.790	51			
Corrected Total	1927.659	50			

a. R Squared = .313 (Adjusted R Squared = .285)

Hasil uji pada anacova pada Table 1 di atas manunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikansi (sig) 0,024. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari nilai alpha 0,05, sehingga hipotesis statistinya (H0) ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA tema lingkungan dan klasifikasi berbasis PBL berpengaruh terhadap sikap ilmiah siswa di SMP Negeri 3 Halmahera Selatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Astika, ddk (2013) model PBL berpegaruh terhadap sikap ilmiah. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan (Israfiddin, 2018) menyetakan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran PBL siswa belajar secara mandiri dalam menemukan konsep yang dipelajari, berdasarkan masalah yang ada di lingkungan sekitar dan peserta didik memperoleh pengalaman lebih bermakna dan lebih kuat melekat dalam pikiran mereka. Zheng (2013), menyatakan penerapan PBL dalam pembelajaran dapat memudahkan siswa memecahkan permasalahan yang muncul selama proses

pembelajaran berlangsung. Astika (2013) juga menyatakan bahwa dengan menggunakan model PBL dapat meningkatkan sikap ilmiah dan keterampilan berpikir kritis siswa. Lebih lanjut Yustina dkk, (2014) menyatakan bahwa, terdapat perbedaan sikap ilmiah peserta didik antara kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran PBL dalam proses pembelajaran dibandingkan kelas kontrol yang dalam proses pembelajarannya menggunakan sistem konvensional Qianli (2008), menyatakan model PBL dapat mendorong peserta didik untuk memecahkan suatu permasalahan sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang logis.

Berdasarkan uji statistik diatas menunjukkan sikap ilmiah yang diajarkan dengan model pembelajaran PBL lebih tinggi kualitasnya dibandingkan dengan peserta didik yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini terjadi karena model pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen, memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan kemampuan dalam menyelesaikan masalah dengan cara mengumpulkan informasi. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Atmojo (2013), menyatakan tanggapan yang diberikan siswa terhadap implementasi model PBL dapat disimpulkan bahwa, model PBL membuat siswa merasa tertarik, mudah mempelajari materi, tidak mengalami kesulitan, merasa suasana kelas menyenangkan, banyak beraktivitas, dan mempunyai keinginan lebih lanjut untuk mengikuti pembelajaran dengan implementasi model PBL pada materi yang lain. Astika, dkk, (2013) terdapat perbedaan sikap ilmiah antara kelompok siswa yang belajar mengikuti model pembelajaran berbasis masalah dengan kelompok siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Sikap ilmiah siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (PBL) lebih baik dari pada siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran ekspositori.

Sikap ilmiah siswa diperoleh berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung yang diamati oleh dua orang pengamat. Sikap ilmiah yang diamati meliputi empat indikator yaitu rasa ingin tahu, ketelitian, tanggung jawab dan keterampilan berkomunikasi. Pengamatan dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen merupakan kelas yang diajarkan melalui model PBL dan kelas kontrol merupakan kelas yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional ini disebabkan pembelajaran yang menggunakan model PBL pada materi gerak dapat merangsang sikap ilmiah siswa, sehingga peserta didik lebih aktif dan antusias dalam merespon pelajaran. Lebih lanjut, Nursafiah dkk. (2015) berpendapat bahwa, perbedaan sikap ilmiah kelas kontrol dan kelas eksperimen karena pada kelas kontrol hanya berpusat pada guru. Sedangkan pada kelas eksperimen siswa belajar untuk aktif, dan dituntut untuk memahami konsep baru terhadap suatu permasalahan yang kebenarannya perlu dibuktikan, hal inilah yang dapat membantu siswa belajar secara ilmiah, terstruktur, dan mandiri. Tosun dan Senocak (2013), menyatakan PBL dapat memberi pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan sikap positif.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Wulandari (2014) yang menyatakan simpulan bahwa kelompok siswa yang belajar menggunakan model PBL memiliki skor rata-rata sikap ilmiah yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran

konvensional. Susanti (2013) dalam penelitiannya mendapatkan kesimpulan, bahwa model pembelajaran PBL pada materi lingkungan dan klasifikasi lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan sikap ilmiah dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Pembelajaran PBL memiliki kecocokan terhadap inovasi pendidikan, terutama dalam hal sebagai siswa secara aktif dan mandiri dengan sajian materi terintegrasi dan relevan dengan kenyataan sebenarnya, siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep dan sikap ilmiah siswa. Pada model PBL, siswa dalam kelompoknya dibiasakan untuk menganalisis masalah, mengidentifikasi inti dari permasalahan, merumuskan hipotesis, mengidentifikasi yang harus diketahui dan yang harus dipelajari untuk mencari solusi masalah yang disajikan agar siswa mengkomunikasikan strategi pemecahan masalah yang telah dibuat untuk menghasilkan suatu simpulan pemecahan masalah yang kompleks dan tepat. Arends (2004), *Problem Based Learning (PBL)* membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir dan keterampilan mengatasi masalah, mempelajari peran-peran orang dewasa, dan menjadi pelajar yang mandiri. Begitupun menurut Rusman (2010), cara berpikir yang digunakan dalam PBL ketika peserta didik merencanakan, membuat hipotesis, mengemukakan gagasan secara sistematis. Resolusi masalah melibatkan analisis logis dan kritis, penggunaan analogi, integrasi kreatif dan analisis. Model PBL merangsang pembelajaran aktif dengan meminta siswa untuk meringkas kata-kata sendiri yang telah mereka pelajari dan dengan mendorong siswa untuk menemukan hubungan antara masalah yang mereka telah pelajari.

Model pembelajaran (*Problem Based Learning*) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap sikap ilmiah siswa tanpa harus diceramahkan secara khusus. Setiap kali pertemuan siswa melatih sikap ilmiah sehingga kalau dilakukan secara terus menerus, maka nilai-nilai IPA akan terinternalisasi dan dapat mempengaruhi sikap siswa menjadi lebih sesuai dengan sikap ilmiah. Kompetensi dasar sains akan sepenuhnya dikuasai jika siswa juga mempunyai kemampuan kinerja ilmiah yang dilandasi sikap ilmiah seperti melakukan pengamatan dengan cermat, mengukur, mengorganisir dan menganalisis data, menata pemikiran sendiri dan tahu kapan dan bagaimana cara mengaplikasikan pengetahuan mereka untuk memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian tentang pembelajaran IPA berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dapat meningkatkan sikap ilmiah siswa sebesar 80,64% dengan taraf signifikan $0,024 < 0,05$.

REFERENSI

- Arends, R.I. 2004. *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Astika, 2013. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Sikap Ilmiah Dan Keterampilan Berpikir Kritis*. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA. Volume 3 (1):1-10.
- Atmojo, S.E. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Peningkatan Hasil Belajar Pengelolaan Lingkungan. *Jurnal Kependidikan*, 43(2):134-143

- Nursafiah., C. Nurmaliah, dan H. Rahmatan. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Fotosintesis untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Peserta Didik di SMP Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 3(1):15-18
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 24, Tahun 2016, tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Hunaepi. (2016). Kajian Litelatur tentang Pentingnya Sikap Ilmiah. *Prosiding Seminar Nasiol Pusat Kajian Pendidikan Sains dan Matematika*, (548-550). Retrieved from <https://osf.io/preprints/inarxiv/mpueg/download>
- Israfiddin, I., Gani, A., & Saminan, S. (2018). *Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Gerak Di SMP Negeri 2 Delima*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 4(1).
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saguni, Fatimah. 2013. "Efektifitas Metode *Problem Based Learning, Cooperative*
- Sitorus, H., Hasruddin, Edi, S. (2017). The Influence of Inquiry Learning Model on Student's Scientific Attitudes in Ecosystem Topic at MTs Daarul Hikmah Sei Alim (Islamic Junior High School) Asahan. *International Journal of Humanities Social Science and Education*, 4(11). Retrieved from <https://www.arcjournals.org/pdfs/ijhsse/v4-i11/20.pdf>.
- Susanti, P. D. A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Pada Siswa Kelas V SDN Purwasari III Kabupaten Karawang. *Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 495-500
- Tursinawati. (2013). Analisis Kemunculan Sikap Ilmiah Siswa dalam Pelaksanaan Percobaan pada Pembelajaran IPA di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pionir*, 1(1). Retrieved from <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Pionir/article/view/157/>
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana
- Tosun, C & E. Senocak. 2013. The Effects Of Problem-Based Learning Onmetacognitive Awareness And Attitudes Toward Chemistry Of Prospective Teachers With Different Academic Backgrounds. *Australian Journal of Teacher Education*. 38(3): 63-73.
- Qianli, T. 2008. The Feasibility of Applying PBL Teaching Method to Surgery Teaching of Chinese Medicine. *Journal International Education Studies*, 1(4):110-113.
- Wulandari. 2014. *Penerapan model pembelajaran problem based learning dipadu think pair share lesson study untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar biologi siswa kelas X-F MAN Malang I / Septiana Wulandari*. Diploma thesis, Universitas Negeri Malang.Tesis

- Yustina, W. Syafii dan Apriliana. 2014. Peningkatan Sikap Ilmian Siswa Dalam Pembelajaran Biologi Melalui Penerapan Model Pembelajaran Pobleml Based Learning. *Jurnal Biogeneses*, 11(1):61-66.
- Zheng, Y. 2013. The Motivation of Problem-Based Teaching and Learning in Translation. *Journal of Science and Education*, 6(4):120-125.