



Type of Article

Optimalisasi Pembelajaran IPA Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa

Rania Alfi Syahrin¹, Bilqis Gantari², Hikmatu Sya'bania Alfa³, Ita Ainun Jariyah⁴, Zumrotus Sholihah⁵

¹²³⁴Prodi Pendidikan IPA Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya

⁵UPT SMPN 10 Gresik

Article Info

Article History:

Received: 2024-01-25

Revised: 2024-04-10

Accepted: 2024-06-18

Keywords:

Science;
Practicum;
Science Process Skills.

ABSTRACT (10 PT)

This study aims to optimize the use of facilities and laboratories to support the learning process and improve students' science process skills. This study used a quasi-experimental research method with a quantitative approach. The research design used in this study was pretest-posttest control group design. The results showed that the science process skills of experimental class students (47.42%) experienced a higher percentage of improvement compared to the control class (41.04%). The results of statistical tests using the Mann Whithney test of post-test data on science process skills showed the results of Asymp. Sig. (2-tailed) of 0.024 is less than 0.05 which means that there is a difference in science process skills between the experimental class and the control class. The results of the student response questionnaire show a positive response in terms of learning is considered more interesting, motivating and fun, the material is easier to understand, able to improve science process skills, and able to train students to become active and independent learners in discovering science concepts. Thus, it can be concluded that practicum-based science learning is effective for improving students' science process skills.

Informasi Artikel

Kata Kunci:

IPA;
Praktikum;
Keterampilan Proses Sains.

ABSTRAK (10 PT)

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan fasilitas dan laboratorium untuk menunjang proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian ini menggunakan metode penelitian quasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pretest-posttest control grup design. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen (47,42%) mengalami persentase peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (41,04%). Hasil uji statistik menggunakan uji Mann Whithney data post-test keterampilan proses sains menunjukkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,024 kurang dari 0,05 yang bermakna bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil angket respon siswa menunjukkan respon positif dalam hal pembelajaran dianggap lebih menarik, memotivasi dan menyenangkan, materi lebih mudah dipahami, mampu meningkatkan keterampilan proses sains, dan mampu melatih peserta didik untuk menjadi pembelajar yang aktif serta mandiri dalam menemukan konsep IPA. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis praktikum efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa

Publishing Info

Copyright © 2024 The Author(s). Published by Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia.  This is an open access article licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

✉ **Corresponding Author:** (1) Ita Ainun Jariyah, (2) Prodi Pendidikan IPA, (3) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya, (4) Jl. Ah,ad Yani No. 117, Jemur Wonosari, KEc. Wonocolo, Surabaya, Jawa Timur, 60237, Indonesia, (5) Email: itaainunjariyah@gmail.com

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu usaha dalam rangka menyiapkan siswa melalui bimbingan, pengajaran dan latihan untuk dapat memainkan perannya di masa mendatang. Pendidikan adalah basis utama untuk berkontribusi ke semua sektor dengan menyediakan apa yang diperlukan baik keterampilan maupun pengetahuan serta proses pembelajaran yang bertujuan agar peserta didik memiliki pemahaman tentang sesuatu yang diajarkan dan membuat mereka mampu menjadi seorang manusia yang kritis dalam berpikir. Aktivitas pendidikan di sekolah didasari dengan proses pembelajaran yang merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam suatu proses pembelajaran peserta didik akan dibantu oleh pendidik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, pembentukan sikap dan kepercayaan diri (Zuhra & Septiani, 2021).

Pembelajaran IPA dapat dinyatakan sebagai ilmu yang membutuhkan kegiatan praktikum dalam melakukan pembuktian atau percobaan yang sistematis. Pembelajaran IPA akan dikatakan efektif apabila didukung dari kemampuan siswa atau guru dalam mengenal laboratorium sebagai sarana untuk melakukan praktikum (Nurhayati *et al.*, 2020). Praktikum merupakan rangkaian kegiatan yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan atau mempraktikkan sesuatu. Dalam kegiatan praktikum, siswa dapat melatih beragam keterampilan proses sains sekaligus mengembangkan sikap ilmiah yang dapat mendukung proses peningkatan pengetahuan dalam diri siswa (Suryaningsih, 2017). Pembelajaran berbasis praktikum dapat menjawab solusi untuk mengatasi keterampilan proses sains dan sikap ilmiah siswa yang masih rendah. Dalam kegiatan praktikum siswa dapat melakukan atau mempraktekkan sendiri sehingga akan lebih mudah memahami (Nasution *et al.*, 2014). Kemampuan proses sains akan berjalan dengan baik apabila didukung oleh sarana dan prasarana laboratorium yang cukup. Hal ini dikarenakan siswa akan memperoleh pengetahuan yang cukup mengenai sarana dan prasarana dari laboratorium khususnya mengenai alat-alat laboratorium dan kegunaannya. Penggunaan dari alat-alat laboratorium mempunyai peranan yang sangat penting sehingga laboratorium akan berfungsi dengan maksimal (Anita *et al.*, 2018) (Zuhra & Septiani, 2021).

Keterampilan proses dapat dimaknai sebagai kemampuan yang berkaitan dengan mengidentifikasi pertanyaan, membuat prediksi, membuat desain penelitian, mengumpulkan data, menginterpretasi data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan, serta mengkomunikasikan sesuatu yang telah dipelajari. Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan keterampilan yang digunakan oleh para ilmuwan untuk mencari solusi dari suatu masalah. Keterampilan tersebut secara efektif dibutuhkan juga dalam melaksanakan metode ilmiah (Liston, 2013). KPS masih menjadi masalah tersendiri bagi proses belajar mengajar di sekolah karena capaiannya yang masih rendah. Rendahnya KPS lebih banyak disebabkan oleh metode pembelajaran yang digunakan guru kurang dapat mengembangkan KPS

(Nirwana, Nyeneng, & Maharta, 2014; Syafriyansyah, Eko Suyanto, & I Dewa Putu Nyeneng, 2013) (Agustina *et al.*, 2021). Melalui keterampilan proses sains, siswa diharapkan dapat memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan cara melatih kemampuan intelek siswa, dan mampu mengembangkan sikap serta nilai-nilai yang dituntut dalam pembelajaran untuk mencapai suatu tujuan. Tujuan keterampilan proses sains adalah untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam domain menyadari, memahami dan menguasai rangkaian bentuk kegiatan yang berhubungan dengan hasil belajar yang telah dicapai siswa (Juraedah *et al.*, 2023). Keterampilan proses sangat penting bagi siswa karena dapat mengembangkan pengalaman intelektual, fisik, dan emosional sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajarnya (Nasutian *et al.*, 2014)

Hasil penelitian Suryaningsih (2017) mengungkapkan bahwa implementasi kegiatan praktikum dalam pembelajaran dapat menjadi sarana yang baik bagi siswa untuk melatih keterampilan proses sains. Hasil penelitian Lepiyanto (2014) menemukan bahwa praktikum morfologi dapat memunculkan keterampilan proses sains pada indikator mengamati, mengkomunikasikan data, dan mengajukan pertanyaan. Royani *et al.* (2018) juga melakukan penelitian tentang pembelajaran langsung berbasis praktikum yang menunjukkan hasil bahwa pembelajaran langsung berbasis praktikum berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa dan menunjukkan hasil yang baik.

Berdasarkan hasil observasi di UPT SMPN 10 Gresik, diketahui bahwa UPT SMPN 10 Gresik memiliki sarana dan prasarana yang mendukung untuk dilakukannya praktikum, namun selama ini pelaksanaan kegiatan praktikum masih kurang optimal. Penilaian keterampilan proses sains belum dilakukan sehingga tidak diketahui secara pasti bagaimana ketercapaian keterampilan proses sains siswa. Penilaian yang banyak dilakukan adalah berupa pengukuran pengetahuan atau hasil belajar siswa. Keterampilan proses sains perlu lebih banyak dilatihkan dan perlu diukur tingkat ketercapaiannya. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dalam rangka mengoptimalkan pembelajaran berbasis praktikum pada mata pelajaran IPA untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa UPT SMPN 10 Gresik.

Metode

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen dengan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *pretest-posttest control grup design*. Terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian akan diberi *pre-test* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Yusuf & Suharmanto, 2014). Selanjutnya diberi *post-test* diakhir perlakuan. Penelitian dilakukan pada pembelajaran IPA materi pesawat sederhana dengan topik pengungkit (tuas) dimana kelompok eksperimen dilakukan dengan pembelajaran berbasis praktikum, sementara kelompok kontrol dilakukan menggunakan pembelajaran konvensional yang biasa digunakan di sekolah yaitu melalui metode diskusi.

Tempat penelitian ini dilaksanakan pada UPT SMP Negeri 10 Gresik yang terletak di Jalan Raya Bungah No.1, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. Populasi yang dijadikan bahan penelitian adalah siswa kelas VIII yang terdiri dari tujuh kelas dengan jumlah 224 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *simple random sampling*. Kelas VIII F dengan 32 siswa digunakan sebagai kelompok eksperimen yang

diberi pembelajaran berbasis praktikum, sedangkan kelas VIII G dengan 30 siswa digunakan sebagai kelompok kontrol yang diberi pembelajaran konvensional.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan 2 macam cara yaitu tes tertulis (*pretest-posttest*) dan angket. Tes tertulis digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains siswa dan angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran IPA berbasis praktikum. Teknik analisis data yang digunakan untuk data hasil tes adalah analisis statistik yang dibantu dengan aplikasi SPSS 21. Dalam SPSS uji yang digunakan adalah uji statistik deskriptif, uji normalitas, uji homogenitas sebagai uji prasyarat dan uji hipotesis yaitu uji beda. Data hasil angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk mengetahui persentase respon siswa.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis deskriptif didapatkan melalui membandingkan rata-rata hasil tes keterampilan proses sains dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Rata-rata pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1: Hasil Analisis Deskriptif

Kelompok	Rata-Rata Pretest	Rata-Rata Posttest	Peningkatan	Presentase Peningkatan
Kontrol	31,67	44,67	13	41,04%
Eksperimen	36,25	53,44	17,19	47,42%

Dari Tabel 1 didapatkan hasil rata-rata *pre-test* kelompok kontrol lebih rendah dari kelompok eksperimen begitu juga dengan hasil rata-rata *post-test*. Namun peningkatan hasil tes lebih besar pada kelompok eksperimen yaitu sebesar 17,19 (47,42%) daripada di kelas kontrol (41,04%). Hasil ini menunjukkan bahwa pembelajaran IPA berbasis praktikum lebih unggul dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diajarkan menggunakan metode ceramah dan diskusi. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen dilakukan kegiatan praktikum pada materi pesawat sederhana topik pengungkit (tuas) yang di dalamnya berisi kegiatan-kegiatan yang melatih keterampilan proses sains seperti memprediksi, mengamati, mengklasifikasi, dan pengukuran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Suryaningsih (2017) yang menyatakan bahwa pelaksanaan kegiatan praktikum bisa menjadi sebuah sarana bagi siswa untuk berlatih keterampilan proses sains. Dimana penelitiannya membuktikan bahwa kegiatan praktikum dapat mengembangkan keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan observasi, klasifikasi, interpretasi, komunikasi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, mengajukan hipotesis, serta mengajukan pertanyaan.

Hasil analisis deskriptif di atas selanjutnya perlu dilanjutkan dengan analisis statistik yaitu uji hipotesis. Sebelum uji hipotesis dilakukan, maka perlu dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu. Hasil uji prasyarat yang meliputi uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2: Hasil Uji Prasyarat

Tes	Kelompok	Uji Normalitas (Sig)	Uji Homogenitas (Sig)
<i>Pre-test</i>	Kontrol	0,028	0,847
	Eksperimen	0,013	
<i>Post-test</i>	Kontrol	0,034	0,974
	Eksperimen	0,000	

Tabel 2 menunjukkan nilai sig pada uji normalitas *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang dari 0,05, maka dapat dikatakan bahwa data *pre-test* tidak berdistribusi normal. Begitu juga dengan data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol juga memperoleh nilai sig kurang dari 0,05 yang menunjukkan bahwa data *post-test* tidak berdistribusi normal.

Hasil uji homogenitas *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai sig *based on mean* 0,847 lebih dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* tidak sama (heterogen). Hasil sig *based on mean* uji homogenitas data *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol yakni 0,974 lebih dari 0,05, maka hal itu berarti bahwa data *post-test* tidak sama (heterogen). Berdasarkan kedua hasil uji prasyarat tersebut dapat disimpulkan bahwa kedua data penelitian tidak berdistribusi normal dan tidak sama (heterogen). Oleh karena itu, uji hipotesis yang digunakan yakni uji Mann Whitney.

Uji Mann Whitney dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari dua sampel independen. Hasil uji hipotesis menggunakan uji Mann Whitney dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis

Tes	Kelompok	Uji Hipotesis
Pretest	Kontrol	0,322
	Eksperimen	
Posttest	Kontrol	0,024
	Eksperimen	

Berdasarkan hasil uji Mann Whitney didapatkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,322 kurang dari 0,05 maka Hipotesis ditolak dengan demikian dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dikarenakan hasil *pre-test* dinyatakan tidak ada perbedaan signifikan, maka dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains siswa di sebelum pembelajaran dianggap sama atau tidak ada perbedaan nyata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dianggap mendasar karena siswa belum mempelajari materi tersebut dalam proses pembelajaran sehingga kemampuan awal (sebelum perlakuan) cenderung rendah dan hampir sama antar siswa.

Uji Mann Whitney pada data *post-test* didapatkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,024 kurang dari 0,05 maka hipotesis diterima dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada data *post-test* (sesudah pembelajaran). Hal ini membuktikan bahwa, pembelajaran IPA berbasis praktikum efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains karena dianggap dapat mencapai hasil keterampilan proses yang lebih baik dan berbeda secara signifikan dengan kelas konvensional.

Pada penelitian ini, di kelas eksperimen siswa diberi pengalaman belajar dengan melaksanakan praktikum pada materi pesawat sederhana topik pengungkit (tuas). Siswa diberikan LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) yang di dalamnya berisi panduan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum yang meliputi kegiatan memprediksi, mengamati, mengklasifikasi, dan mengukur. Melalui kegiatan tersebut siswa dapat mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Mahzani (2013) yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis praktikum memungkinkan siswa menggunakan pengalaman atau pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya secara langsung sehingga dapat meningkatkan keterampilan proses siswa.

Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian Juraedah *et al.*, (2023) yang mendapatkan hasil bahwa pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Melalui kegiatan praktikum dapat menjadi sarana belajar yang efektif, karena dengan praktikum akan memberikan pengalaman yang sangat menunjang dalam melakukan pendekatan ilmiah. Hal ini disebabkan karena dalam kegiatan praktikum siswa akan diajarkan untuk merumuskan masalah, merancang percobaan, memakai alat, melakukan pengukuran, menginterpretasi data perolehan, serta mengkomunikasikan dalam bentuk laporan (Muna, 2016).

Pembelajaran IPA dan mengembangkan keterampilan proses sains adalah suatu kegiatan yang terintegrasi. Mengembangkan keterampilan proses sains adalah tujuan penting dalam pembelajaran di laboratorium IPA (Jariyah, 2017). Keterampilan proses sains adalah pendekatan belajar-mengajar yang mengarah pada pertumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan khusus pada diri siswa, agar mampu mengolah informasi sehingga hal-hal baru yang bermanfaat berupa fakta, konsep dan mengembangkan sikap dan nilai dapat dikembangkan secara efektif (Fahlevi, 2021) (Oktavia & Dewi, 2020). Melalui proses pembelajaran berbasis praktikum yang dilakukan dalam aktivitas belajar, keterampilan proses sains dapat dilatih untuk ditingkatkan.

Setelah pembelajaran berbasis praktikum dilaksanakan peserta didik mengisi angket respon peserta didik dengan hasil disajikan pada Tabel 4. Rerata tanggapan peserta didik kelas VII D terhadap penerapan pembelajaran berbasis praktikum hasil bahwa peserta didik memberikan respon positif sangat setuju sebesar 57,8%, setuju 33,3%, kurang setuju 8,9% dan tidak setuju 0%. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa penerapan pembelajaran berbasis praktikum ditinjau dari respon peserta didik mendapatkan respon yang positif dalam hal pembelajaran dianggap lebih menarik, memotivasi dan menyenangkan, materi lebih mudah dipahami, mampu meningkatkan keterampilan proses sains, dan mampu melatih peserta didik untuk menjadi pembelajar yang aktif serta mandiri dalam menemukan konsep IPA.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Siswa Kelas Eksperimen

No	Pernyataan	Presentase Respon Siswa (%)			
		Sangat Setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1.	Pembelajaran IPA dengan metode praktikum dengan tema "Pesawat Sederhana" merupakan pembelajaran yang menyenangkan	53,3	40	6,7	0
2.	Pembelajaran IPA berbasis praktikum membuat mudah memahami materi "Pesawat Sederhana"	60	33,3	6,7	0
3.	Mengidentifikasi keseimbangan dan keuntungan mekanik pada tuas bagi saya mudah untuk diterapkan IPA dengan metode praktikum	43,3	40	16,7	0
4.	Saya lebih mengerti cara mengidentifikasi keseimbangan dan keuntungan mekanik pada	73,3	23,3	3,4	0

	tuas dua lengan menggunakan metode praktikum				
5.	Metode praktikum IPA dengan tema “Pesawat Sederhana” ini memotivasi saya untuk selalu belajar menemukan konsep IPA	56,7	30	13,3	0
6.	Pembelajaran dengan metode praktikum dengan tema “Pesawat Sederhana” sangat menyenangkan	50	40	10	0
7.	Dengan praktikum saya dimudahkan dalam memahami pelajaran IPA khususnya pada tema “Pesawat Sederhana”	56,7	33,3	10	0
8.	Saya mudah untuk memahami konsep tuas dua lengan dengan pembelajaran menggunakan metode praktikum dengan tema “Pesawat Sederhana”	53,3	40	6,7	0
9.	Metode praktikum ini pada pembelajaran bertema “Pesawat Sederhana” melatih saya dalam menerapkan sikap dan metode ilmiah saat melakukan percobaan tuas dua lengan	53,3	33,3	13,4	0
10.	Dengan adanya pembelajaran dengan metode praktikum ini membuat saya termotivasi untuk menemukan konsep IPA	60	36,7	3,3	0
11.	Saya antusias selama mengikuti pembelajaran dengan metode praktikum ini karena meningkatkan pemahaman saya tentang materi pelajaran yang bertema “Pesawat Sederhana”	60	30	10	0
12.	Saya mencoba menerapkan langkah-langkah percobaan tuas dua lengan sesuai dengan lembar kerja praktikum yang di berikan	56,7	33,3	10	0
13.	Dalam menemukan suatu cara untuk memecahkan permasalahan sains dalam kehidupan sehari hari perlu menggunakan metode praktikum	46,7	33,3	20	0
14.	Saya mampu menggunakan alat/bahan dengan benar yang telah disiapkan pada praktikum	63,3	26,7	10	0

materi tuas tema "Pesawat Sederhana"					
15.	Saya dapat mengajukan pertanyaan saat saya kurang mengerti dalam mengerjakan LKPD	56,7	30	13,3	0
16.	Saya melakukan diskusi kelompok selama percobaan dalam LKPD, menjawab soal-soal, dan membuat kesimpulan pada hasil percobaan	60	36,7	3,3	0
17.	Saya mampu mengelompokkan jenis-jenis tuas pada praktikum bertema "pesawat sederhana"	66,7	33,3	0	0
18.	Saya mampu memprediksi jawaban saat mengerjakan LKPD pada praktikum tuas bertema "Pesawat Sederhana"	70	26,7	3,3	0
Total rata-rata persentase respon peserta didik		57,8	33,3	8,9	0

Siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran IPA berbasis praktikum dikarenakan mereka mengalami pengalaman belajar yang lebih kontekstual diantaranya siswa diajak untuk membuat prediksi dengan diberikan suatu kasus yang berkaitan dengan permasalahan yang harus diselesaikan menggunakan pengungkit. Dari kasus yang disajikan, siswa diminta memberikan solusi yang tepat dengan memprediksi tindakan yang akan dilakukan. Setelah siswa dapat membuat prediksi yang tepat, selanjutnya mereka melakukan observasi cara kerja pengungkit (tuas), mengklasifikasi jenis-jenis pengungkit (tuas) sampai dengan melakukan pengukuran. Kegiatan yang dilakukan siswa melalui kegiatan praktikum ini tentunya dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan dapat melatih pengembangan keterampilan proses sains. Dengan demikian, tidak heran jika siswa juga merasa lebih senang dan tertarik saat melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis praktikum. Hal tersebut juga telah dibuktikan oleh Pewatiningsih & Hindriana (2023) yang menyatakan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran berbasis praktikum dapat menarik perhatian siswa untuk meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains sehingga dapat mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Hasil penelitian ini membuktikan adanya respon positif dari siswa, hal ini sesuai dengan kegunaan pembelajaran berbasis praktikum yang dapat membuat siswa lebih percaya atas kebenaran suatu kesimpulan berdasarkan percobaannya sendiri daripada hanya menerima kata guru atau buku. Selain itu manfaat pembelajaran berbasis praktikum khususnya bagi siswa dapat menemukan bukti kebenaran dari sesuatu yang telah dipelajarinya, siswa mampu mencari dan menemukan sendiri berbagai jawaban atas persoalan-persoalan yang dihadapinya dengan mengadakan percobaan sendiri (Mahzani, 2013). Penelitian yang dilakukan (Hodson, 1996) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum bukan hanya belajar konsep tetapi juga mencakup hakikat sains dan praktik ilmiah yang mencakup di dalamnya keterampilan proses sains yang berguna sebagai modal dasar agar mampu melakukan penelitian yang sebenarnya di laboratorium.

Berdasarkan hasil statistik deskriptif, uji hipotesis dan respon siswa, maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran IPA berbasis praktikum efektif untuk meningkatkan

keterampilan proses sains siswa. Namun demikian, bukan berarti bahwa pembelajaran IPA berbasis praktikum ini berjalan tanpa kendala. Beberapa temuan kendala yang dihadapi selama pembelajaran berbasis praktikum diantaranya adalah kurang optimalnya fasilitas peralatan yang dimiliki oleh sekolah. Dalam hal ini adalah jumlah KIT mekanika “tuas” yang dimiliki oleh sekolah terbatas sedangkan jumlah siswa di kelas eksperimen sebanyak 32 siswa sehingga kegiatan praktikum menjadi kurang efisien. Penelitian (Nurhafidhah, 2018) menyatakan bahwa penyediaan alat dan bahan praktikum yang baik dapat menjadikan pembelajaran IPA dapat berjalan secara maksimal. Belajar dari hal ini, maka pembelajaran berbasis praktikum membutuhkan kemampuan guru untuk dapat melakukan pengelolaan kelas secara maksimal. Pengelolaan kelas yang kurang baik dapat mempengaruhi proses dan hasil dari kegiatan praktikum. Seperti yang dinyatakan Nasution *et al.* (2014) pengelolaan kelas bertujuan agar setiap anak di kelas dapat bekerja dengan tertib sehingga segera tercapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen (47,42%) mengalami persentase peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol (41,04%). Hasil uji statistik menggunakan uji Mann Whithney data *post-test* keterampilan proses sains menunjukkan hasil Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,024 kurang dari 0,05 yang bermakna bahwa terdapat perbedaan keterampilan proses sains antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hasil angket respon siswa menunjukkan respon positif dalam hal pembelajaran dianggap lebih menarik, memotivasi dan menyenangkan, materi lebih mudah dipahami, mampu meningkatkan keterampilan proses sains, dan mampu melatih peserta didik untuk menjadi pembelajar yang aktif serta mandiri dalam menemukan konsep IPA. Hal ini dapat dilihat dari hasil angket respon peserta didik yang mengatakan bahwa pembelajaran berbasis praktikum memberikan respon positif sangat setuju sebesar 57,8%, setuju 33,3%, kurang setuju 8,9% dan tidak setuju 0%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA berbasis praktikum efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

Saran

Saran yang direkomendasikan berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam penelitian ini adalah penelitian yang lain dapat melakukan penelitian serupa mengenai penerapan model pembelajaran dalam materi ini atau materi pelajaran IPA lainnya sehingga dapat diketahui apakah penerapan model pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan kompetensi yang lainnya seperti hasil belajar atau kemampuan yang lainnya. Selain itu untuk memaksimalkan penerapan pembelajaran berbasis praktikum perlu perencanaan yang matang agar kendala seperti kurangnya alat dan membutuhkan waktu pembelajaran yang lebih lama dapat diatasi.

Referensi

- Agustina, P., Saputra, A., Anif, S., Rayana, A., & Probowati, A. (2021). Analisis Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas Xi Ipa Sma Pada Praktikum Biologi. *Edusains*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.15408/es.v13i1.11015>
- Fahlevi, A. (2021). Efektivitas E-modul Getaran Dalam Kehidupan Sehari- Hari Pada Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi (JPFT)*, 111-118.
- Hodson, D. (1996). *Redefining and reorienting practical work in school science*. Jakarta: PT Gramedia.
- Jariyah, I. A. (2017). Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Dipadu Sains Teknologi Masyarakat (STM) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional III*, April, 175–179.
- Juraedah, Nasir, M., & Fahrudin. (2023). Implementasi Pratikum Biologi Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Negeri 3 Kota Bima Tahun Pelajaran 2022 / 2023. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(3), 127–135.
- Lepiyanto, Agil. (2014). Analisis Keterampilan Proses Sains Pada Pembelajaran Berbasis Praktikum. *BIOEDUKASI Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro*, 5(2), 156-161.
- Liston, M. 2013. Scientific Process Skills in Primary Science. *NCE-MSTL Resource Research Guide*. Vol. 4.10.2013
- Mahzani, N. (2013). Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Siswa pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Kelas VIII MTsN Kuta Baro Aceh Besar. *Jurnal Pembelajaran Dan Sains (JPS)*, 2(1), 14–33.
- Muna, I. A. (2016). Optimalisasi fungsi laboratorium IPA melalui kegiatan praktikum pada prodi PGMI jurusan tarbiyah. *Kodifikasia*, 10(1), 109-131.
- Nurhafidhah, M. d. (2018). Kesiapan dan Pemanfaatan Laboratorium Kimia Pada Pelaksanaan Praktikum di SMAN 1 Langsa. *Procedding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 36-41.
- Oktavia, S., & Dewi, U.P (2020). Description of Integrated Science Process Skills in Physics Education Students in Convex Mirror Practicum. *Formatif*, 10(2) 103-114. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/Formatif/article/view/5036>
- Royani, I., Mirawati, B., Jannah, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prisma sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 46-55.
- Nasution, S.P.S., Jalmo, T., Yolida, B. (2014). Efektifitas Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*. <https://core.ac.uk/download/pdf/289777919.pdf>
- Perwatiningsih, Sri & Hindriana, A.F. (2023). Implementasi Metode Pembelajaran Praktikum Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Belajar Pada Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(15), 538–543. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.8216527>
- Yusuf, M. E., & Suharmanto, A. (2014). Penerapan Metode Pembelajaran Drill untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Standar Kompetensi mengukur. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 14(1), 40–44.
- Zuhra, F., Nurhayati, N., & Septiani, S. (2021). Pengenalan Alat-Alat Laboratorium Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(2), 396–404.