

## PENGARUH METODE PRAKTIKUM TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS VIII PADA MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Syakirah Azzahra <sup>\*1)</sup>, Vica Dian Aprelia Resti <sup>2)</sup>, Septi Kurniasih <sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup> Prodi Pendidikan IPA, FKIP, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia.

*\*Penulis korespondensi*

*e-mail:* [2281200049@untirta.ac.id](mailto:2281200049@untirta.ac.id)

*Article history:*

*Submitted: Nov. 13<sup>th</sup>, 2024; Revised: Dec. 10<sup>th</sup>, 2024; Accepted: Jan. 14<sup>th</sup>, 2025; Published: July 18<sup>th</sup>, 2025*

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh metode praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa kelas VIII pada materi getaran dan gelombang di SMP Negeri 14 Kota Serang. Keterampilan proses sains merupakan kompetensi dasar yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPA melalui penyelidikan ilmiah, termasuk kemampuan observasi, mengklasifikasi, pengujian hipotesis, interpretasi data, menyimpulkan dan mengkomunikasikan. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa siswa kurang menguasai keterampilan tersebut, terutama dalam aspek komunikasi dan interpretasi data, akibat penerapan metode pembelajaran yang kurang variatif. Penelitian ini menggunakan desain eksperimen semu dengan teknik *purposive sampling*, melibatkan dua kelas: kelas eksperimen yang diterapkan metode praktikum, dan kelas kontrol yang diterapkan metode demonstrasi. Data dikumpulkan melalui *pretest*, *posttest*, dan lembar observasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan metode praktikum mengalami peningkatan signifikan dalam keterampilan proses sains, dengan rata-rata nilai *posttest* mencapai 74, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu memperoleh nilai rata-rata sebesar 66. Uji hipotesis menunjukkan nilai sig. 0,001, yang berarti  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, mengindikasikan bahwa metode praktikum berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa.

**Kata Kunci:** Metode praktikum; keterampilan proses sains; getaran dan gelombang; pembelajaran IPA

### PENDAHULUAN

Keterampilan proses sains merupakan metode yang digunakan siswa untuk memperoleh pengetahuan melalui pembelajaran eksperiensial, perkembangan fakta, konsep, dan pengembangan sikap dan nilai. Dalam proses pembelajaran IPA, keterampilan proses sains merupakan hal mendasar karena keterampilan tersebut memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran melalui kegiatan yang didasarkan pada penyelidikan ilmiah (Angelia *et al.*, 2022). Keterampilan proses sains dapat memungkinkan siswa untuk mengumpulkan data melalui observasi, klasifikasi, pengujian hipotesis,

interpretasi, perumusan kesimpulan, dan komunikasi (Julianto 2020). Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 14 Kota Serang menunjukkan kondisi yang mengindikasikan siswa kurang menguasai keterampilan proses sains selama proses belajar. Penyebab utamanya adalah metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi yang belum berhasil dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Kendala yang di alami meliputi ketidak mampuan siswa untuk mempelajari keterampilan proses sains dengan baik, khususnya pada aspek komunikasi. Siswa tetap berkonsentrasi pada materi bacaan

tanpa pemahaman yang memadai terhadap informasi yang disajikan. Siswa tertentu mengalami rasa malu dan kurangnya rasa percaya diri saat menyampaikan hasil diskusi. Tantangan dalam interpretasi data muncul dari pemahaman siswa yang tidak memadai terhadap mata pelajaran yang dipelajari dan berbagai keterampilan proses sains lainnya.

Hasil belajar siswa yang kurang memadai disebabkan oleh rendahnya rasa percaya diri siswa (Cahyaningsih *et al.* 2021). Pembelajaran IPA disekolah masih cenderung lebih memfokuskan pada bentuk formulasi daripada menekankan aspek fenomena alam itu sendiri (Wahyuni, 2015). Guru seharusnya menerapkan metode pembelajaran yang mengutamakan pembelajaran eksperiensial. Dengan memanfaatkan metode praktikum siswa dapat secara aktif berpartisipasi selama proses pembelajaran, mengasah kemampuan berpikir kritis, dan memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan konsep-konsep sains, melalui praktikum siswa dapat melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains secara komprehensif. Dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa, khususnya di aspek komunikasi, guru harus mengutamakan pemahaman langsung terhadap mata pelajaran dengan menggunakan metode praktikum dan menghubungkannya dengan pengalaman siswa sehari-hari. Hal tersebut memiliki tujuan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang diberikan. Siswa yang memahami konsep akan merasa lebih mudah mengungkapkan pemahamannya melalui literatur dan pengamatan yang mampu meningkatkan rasa percaya diri siswa.

Metode praktikum merupakan pendekatan pedagogis di mana siswa terlibat dalam pembelajaran eksperiensial melalui eksperimen langsung dengan materi pelajaran yang mengharuskan siswa memperoleh pengalaman dan kemampuan langsung dalam aplikasi praktis, meningkatkan keterlibatan individu dan kelompok sekaligus menumbuhkan pemikiran kritis sesuai dengan metode ilmiah. (Suryaningsih, 2017). Dalam praktikum ini, siswa terlibat dalam banyak kegiatan termasuk observasi, nterpretasi data, berhipotesis, komunikasi hasil praktikum, dan penyelidikan. Melalui serangkaian proses ini, dapat ditegaskan bahwa siswa mengembangkan semua indranya (Afifah *et al.*, 2022). Hasil pengamatan dan wawancara menunjukkan bahwa siswa kesulitan memahami materi getaran dan gelombang karena tantangan dalam memahami konsep serta rumus yang terdapat pada materi tersebut. Getaran dan gelombang merupakan isu mendasar dalam disiplin ilmu, yang mencakup materi penting karena banyaknya aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, getaran seismik terjadi di permukaan bumi selama gempa bumi, disertai dengan gelombang laut, di antara fenomena lainnya. Dinyatakan penting untuk siswa dalam mempelajari prinsip-prinsip getaran dan gelombang untuk menerapkannya selama kehidupan keseharian. Pemahaman tentang getaran dan gelombang akan lebih baik dan nyata melalui penerapan praktis, karena siswa dapat memvalidasi konsep secara mandiri. Sa'adah (2020) menegaskan bahwa suatu ide atau rumus akan mudah dilupakan jika tidak dipraktikkan dan divalidasi oleh tindakan siswa sendiri. Dari latar belakang yang dipaparkan penting untuk melaksanakan penelitian dengan

judul “Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII Pada Materi Getaran dan Gelombang”

## **METODE**

Metode yang diterapkan pada penelitian ini ialah metode eksperimen dan desain eksperimen yaitu desain eksperimen semu (*quasi experiment*). Desain penelitian ini menerapkan *The Nonequivalent Control Group Design*, di mana kelas eksperimen dan kelas kontrol dibandingkan, meskipun pengambilan kelas tidak dilakukan secara random. Subjek di penelitian ini ialah penguasaan keterampilan proses sains dalam materi getaran dan gelombang oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Kota Serang tahun ajaran 2024/2025, dan kelas VIII I selaku kelas kontrol dan kelas VIII H selaku kelas eksperimen. Di penelitian ini, peneliti menerapkan teknik pengambilan data *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data di penelitian ini, yaitu memakai soal tes dan lembar observasi. Soal tes yang disajikan berupa *pretest* dan *posttest*, sedangkan pada lembar observasi yaitu lembar observasi awal dan lembar observasi akhir. Lembar observasi awal digunakan sebelum penelitian berlangsung guna melihat keterampilan siswa dalam proses sains, sedangkan observasi akhir dilakukan saat penelitian berlangsung guna melihat keterampilan proses sains siswa selama penelitian. Data yang dianalisis adalah data kuantitatif. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

Uji normalitas bertujuan menguji apakah data penelitian yang sudah didapatkan berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dilakukan dari hasil data *pretest* dan *posttest* kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Purwanto,2018). Uji statistik. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan uji *Kolmogrov Smirnov*. Data yang diperoleh dinyatakan berdistribusi normal jika signifikansi lebih besar dari 0,005. Sementara itu pengujian homogenitas dipakai untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, dengan membandingkan kedua variasinya. Uji ini diterapkan pada data pengamatan keaktifan belajar siswa, tes sebelum dan sesudah perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji homogenitas dilaksanakan untuk memeriksa apakah variasi yang diambil dari sampel homogen atau tidak, dengan menggunakan rumus (Purwanto,2018). Uji homogenitas dilakukan untuk prasyarat dalam analisis *Independent Simple T test*. Sedangkan uji hipotesis merupakan dugaan sementara untuk mengetahui kebenaran maka diperlukan pengujian terhadap hipotesis yang ada (Sugiyono,2012). Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Independent Sampe T test*. Uji *Independent Sampel T test* digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *software IBM Statistics 22*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1.1 Hasil Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku *Pretest* dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* serta simpangan baku keterampilan proses sains siswa menunjukkan perbedaan diantara kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam materi getaran dan gelombang. Dalam penilaian *pretest*, kedua kelas memiliki

nilai yang seimbang, menunjukkan bahwa sebelum pembelajaran dimulai, pemahaman siswa di kedua kelompok berada di level yang sama. Tetapi, sesudah proses pembelajaran berlangsung, terjadi peningkatan di kelas eksperimen daripada dengan kelas kontrol. Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat pada tabel 1.1

**Tabel 1.1 Data Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku *Pretest* dan *Posttest***

Kelas	Data Nilai Rata-rata & Simpangan Baku <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Eksperimen	$59 \pm 8$	$74 \pm 8$
Kontrol	$56 \pm 5$	$66 \pm 6$

Berdasarkan Tabel 1.1, terdapat hasil rata-rata *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai *pretest* kelas eksperimen memiliki rata-rata dan simpangan baku  $59 \pm 8$ , sementara kelas kontrol memperoleh rata-rata dan simpangan baku  $56 \pm 5$ . Data ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa pada aspek *minds on* di kedua kelas memiliki sedikit perbedaan, sehingga ditarik kesimpulan bahwa kemampuan awal mereka cenderung sama. Sedangkan, pada nilai *posttest*, kelas eksperimen mendapatkan rata-rata dan simpangan baku  $74 \pm 8$ , sementara kelas kontrol mendapatkan rata-rata dan simpangan baku  $66 \pm 6$ . Hal ini menunjukkan peningkatan di kelas

eksperimen, dikarenakan oleh aktivitas pembelajaran yang terdapat di kelas eksperimen yang memberi peluang kepada siswa agar melakukan praktik secara langsung, siswa dapat berinteraksi dengan alat, bahan, dan fenomena yang sedang dipelajari, sehingga siswa tidak sekadar mempelajari teori, namun melihat penerapannya di dunia nyata. Meskipun demikian, metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol juga membantu siswa memahami konsep melalui alat peraga yang ditunjukkan oleh guru.

Berdasarkan data dari *pretest* dan *posttest*, terlihat bahwa metode pembelajaran bisa mempengaruhi

keterampilan proses sains siswa. Ini sesuai dengan penelitian Sri (2019) yang mengatakan bahwa praktikum membantu siswa terlibat dalam proses berpikir dengan langsung menghadapi masalah terkait pelajaran dan diberi kesempatan untuk memecahkannya. Sehingga, siswa jadi lebih mudah mempelajari materi. Selain itu, Yati Lestari *et al.* (2018) menambahkan bahwa pembelajaran melalui praktikum membantu siswa membangun konsep secara bermakna dengan menghubungkan hasil pengamatan dengan teori yang sudah dipelajari, serta memecahkan masalah sains melalui praktik langsung

Metode demonstrasi ialah cara penyajian pelajaran dengan mendemonstrasikan dan menunjukkan pada siswa sebuah proses, kondisi, dan objek tertentu yang dipahami, baik yang asli atau tiruan, sering kali dilengkapi pemaparan lisan (Rina 2020). Berdasarkan pengertian ini, penggunaan metode demonstrasi dalam pembelajaran lebih berpusat pada guru, di mana siswa hanya mengamati dalam kelompok besar dan tidak melaksanakan praktik sendiri. Hal tersebut mengakibatkan siswa tidak memperoleh konsep atau pengetahuan seutuhnya seperti halnya siswa yang belajar melalui metode praktikum.

Berdasarkan hasil perhitungan data statistik hasil *pretest* dan *posttest* keterampilan proses sains siswa pada uji normalitas berdistribusi normal dengan perolehan nilai *pretest* pada kelas eksperimen sebesar 0,076 dan nilai *posttest* 0,200, sementara itu pada

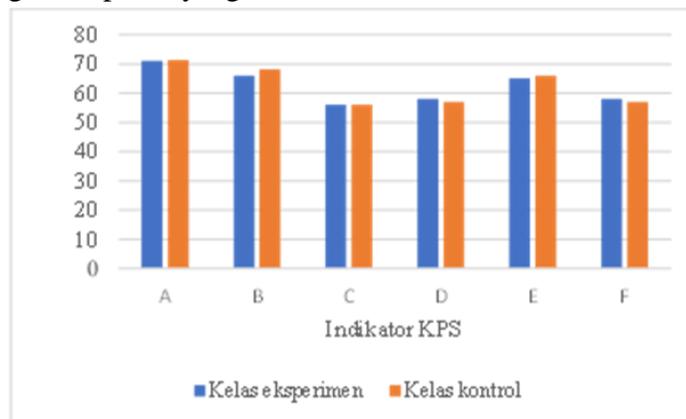
kelas kontrol pada penilaian *pretest* memperoleh nilai 0,33 dan *posttest* 0,130. Sementara itu pada uji homogenitas nilai yang diperoleh bersifat homogen yaitu dengan perolehan nilai kelas eksperimen sebesar 0,129 dan kelas kontrol memperoleh nilai sebesar 0,127. Menurut hasil pengukuran prasyarat Pengujian *independent sample t-test* diterapkan guna mengevaluasi data *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa dalam kelas eksperimen mendapatkan nilai rata-rata lebih besar daripada dengan kelas kontrol. Menurut kriteria pengujian,  $H_1$  dengan perolehan nilai 0,001 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan hasil uji hipotesis tersebut  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak, jika nilai  $Sig < 0,05$ .  $H_1$  menyatakan bahwa metode praktikum berpengaruh pada keterampilan siswa dalam proses sains dengan materi getaran dan gelombang di SMPN 14 Kota Serang. Meningkatnya keterampilan proses sains siswa disebabkan oleh aktivitas pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk mendapatkan pengalaman dan keterampilan secara langsung dalam melakukan praktik, meningkatkan partisipasi siswa, baik secara individu maupun dalam kelompok, serta belajar berpikir melalui prinsip-prinsip metode ilmiah. (Candra & Hidayati, 2020).

## **1.2 Persentase Setiap Indikator Hasil Observasi Awal Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

## Pada Materi Getaran dan Gelombang

Penelitian ini dimulai dengan melaksanakan observasi terhadap kemampuan awal siswa dalam keterampilan proses sains yang mencakup berbagai aspek yang

mendukung pemahaman konsep dan penerapan metode ilmiah dalam pembelajaran. Persentase hasil observasi awal ditampilkan pada gambar 1.1



**1.1 Grafik Hasil Observasi Awal Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol**

Keterangan :

A : Mengobservasi

B : Mengklasifikasi

C : Berhipotesis

D : Menginterpretasi Data

E : Menyimpulkan

F : Mengkomunikasikan

Berdasarkan gambar 1.1, persentase terendah di kelas eksperimen dan kelas kontrol berada di aspek berhipotesis, dengan persentase yang sama yakni 56%. Ini menunjukkan bahwa siswa belum bisa membuktikan kebenaran suatu konsep yang mereka pelajari, sehingga kemampuan proses sains mereka masih kurang. Ketika siswa tidak

mengerti konsep yang diajarkan, mereka akan kesulitan berkomunikasi atau menjelaskan konsep tersebut kepada orang lain. Persentase kemampuan berkomunikasi siswa tergolong rendah, yaitu sebesar 58% di kelas eksperimen dan 57% di kelas kontrol. Persentase paling tinggi ada pada aspek mengamati, yaitu 71% untuk kedua kelas. Persentase ini

menunjukkan bahwa siswa telah dapat mengamati objek sesuai dengan konsep yang dipelajari, biasanya melalui video atau langsung sesuai dengan konsep yang diajarkan.

Data ini sesuai dengan penelitian Oviana (2020) yang menemukan masalah yang dihadapi pengajar dan siswa selama pembelajaran IPA di sekolah. Permasalahan-permasalahan itu antara lain karena guru jarang melibatkan siswa dalam percobaan, sehingga kemampuan siswa dalam menghasilkan produk IPA kurang terlatih. Selain, semangat belajar siswa termasuk untuk kategori rendah, siswa kurang bergerak aktif selama proses belajar, serta sering hanya diminta untuk menghafal konsep atau teori, yang mengakibatkan kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA.

### 1.3 Persentase Setiap Indikator Berdasarkan Hasil Observasi (Akhir) dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Pada Materi Getaran dan Gelombang

Data yang disajikan merupakan hasil dari setiap indikator keterampilan/proses sains dari hasil observasi (akhir) dan penilaian *posttest* dengan disajikan tabel persentase tiap indikator berdasarkan penilaian observasi (akhir) dan penilaian *posttest* adalah untuk melihat apakah persentase dari observasi dan *posttest* menunjukkan pola yang sejalan. Hasil persentase penilaian observasi (akhir) dan *posttest* disajikan secara rinci di tabel 1.2

**Tabel 1.2 Persentase Setiap Indikator dari Hasil Observasi (Akhir) dan *Posttest* Keterampilan Proses Sains Siswa**

No	Kelas	Indikator	Hasil Observasi		Hasil <i>Posttest</i>	
			Persentase	Kriteria	Persentase	Kriteria
1.	Eksperimen	Mengobservasi	87%	Sangat baik	73%	Baik
		Mengklasifikasi	85%	Sangat baik	64%	Baik
		Berhipotesis	88%	Sangat baik	73%	Baik
		Menginterpretasi Data	80%	Baik	80%	Baik
		Menyimpulkan	85%	Sangat baik	70%	Baik
		Mengkomunikasikan	82%	Baik	81%	Baik
2.	Kontrol	Mengobservasi	85%	Sangat baik	77%	Baik

Mengklasifikasi	81%	Baik	57%	Buruk
Berhipotesis	75%	Baik	63%	Buruk
Menginterpretasi Data	71%	Baik	70%	Baik
Menyimpulkan	81%	Baik	56%	Buruk
Mengkomunikasikan	76%	Baik	74%	Baik

Berdasarkan tabel 1.2. Berikut ini adalah pembahasan untuk setiap aspek keterampilan proses sains:

1. Mengobservasi

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa indikator mengamati di kelas eksperimen pada hasil lembar observasi mencapai persentase 87% dengan kriteria sangat baik, sejalan dengan perolehan persentase pada hasil *posttest*, mendapatkan persentase sejumlah 73% dengan kriteria baik, sementara di kelas kontrol mendapatkan persentase 85% pada lembar observasi dan 77% pada hasil *posttest*, juga dengan kriteria sangat baik.

Berdasarkan data yang didapat, indikator yang diamati di kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai persentase yang dinyatakan homogen. Kegiatan pengamatan sebagai tahap awal siswa memahami konsep yang akan dipelajarinya dan siswa diberi tugas merumuskan permasalahan dari pengamatannya, pendidik mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah mengenai konsep getaran dan gelombang.

Data yang diperoleh didukung oleh penelitian sebelumnya oleh Fitriana (2019), yang menyatakan bahwa aktivitas mengamati dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena peserta didik secara langsung mengamati kejadian di sekitarnya. Kemampuan melakukan observasi (mengamati) adalah keterampilan dasar dalam sains dan sangat penting untuk mengembangkan keterampilan proses lainnya.

2. Mengklasifikasi

Berdasarkan data yang didapatkan indikator mengklasifikasi di hasil lembar observasi di kelas eksperimen mendapatkan persentase sejumlah 85% dengan kriteria sangat baik, sejalan dengan persentase *posttest* meperoleh persentase yaitu sebesar 64% dengan kriteria baik sementara di kelas kontrol mendapatkan persentase sejumlah 81% pada hasil lembar observasi termasuk kategori baik dan 57% buruk pada hasil *posttest* dengan kriteria buruk

Berdasarkan persentase tersebut siswa kelas eksperimen mendapatkan persentase lebih besar dibanding kelas kontrol. Kegiatan yang dilakukan pada kelas eksperimen siswa diminta untuk menjelaskan mengenai hasil praktikum yang dilakukan tersebut dan menjelaskan jenis gelombang berdasarkan pengelompokannya dan diharapkan siswa dapat menjelaskan perbedaan jenis-jenis gelombang berdasarkan arah rambatnya, namun pada kelas kontrol siswa hanya mampu melakukan pengelompokan berdasarkan hasil pengamatan alat peraga saja tanpa melakukan langsung dan merasakan perbedaan jenis-jenis gelombang tersebut, namun hasil persentase yang diperoleh melalui lembar observasi dan *postest* terdapat perbedaan yang cukup signifikan, soal yang disajikan pada soal *postest* sesuai dengan aspek mengklasifikasi yaitu mengenai karakteristik getaran berdasarkan hasil tersebut jawaban yang diberikan siswa terdapat beberapa kekeliruan mengenai karakteristik getaran. Siswa lebih mudah mengklasifikasikan suatu benda sesuai dengan yang mereka amati. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Saloso (2018) yang menyatakan bahwa metode praktikum siswa menjadi lebih mudah dalam mengelompokkan larutan ke dalam larutan asam, basa dan netral. Siswa melihat perubahan

yang terjadi pada masing-masing sampel sehingga siswa dapat mengelompokkan larutan berdasarkan ciri-ciri yang tampak pada sampel tersebut.

### 3. Berhipotesis

Berdasarkan data yang didapat Indikator menguji hipotesis pada kelas eksperimen memperoleh persentase sejumlah 88% dengan kriteria sangat baik, sejalan dengan persentase yang diperoleh berdasarkan penilaian *postest* yaitu sebesar 73% dengan kriteria baik. Sementara itu pada kelas kontrol mendapatkan persentase sebesar 75% pada hasil lembar observasi termasuk kriteria baik dan sebesar 63% dengan kriteria buruk pada hasil penilaian *postest*.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki cara yang beragam dalam menguji hipotesis. Kelas eksperimen melakukan uji hipotesis dengan metode praktikum, sementara kelas kontrol menggunakan metode demonstrasi. Kegiatan yang dilakukan pada tahap uji hipotesis adalah membuktikan kebenaran dari suatu konsep yang kebenarannya harus diuji secara empiris.

Hal yang membedakan metode praktikum dengan metode demonstrasi ialah metode praktikum dapat menciptakan konsep secara bermakna melalui cara menghubungkan hasil observasi dengan teori yang telah dimiliki sebelumnya, siswa akan mudah menyelesaikan masalah

sains, sedangkan metode demonstrasi metode yang dalam proses pembelajarannya melibatkan mendemonstrasikan dan menggambarkan kepada siswa mengenai sebuah tahapan dan konsep yang telah dipahami.

Pada penilaian *postest*, kelas eksperimen mendapatkan persentase lebih besar daripada kelas kontrol yang disebabkan oleh pengujian hipotesis pada kelas eksperimen yaitu dengan siswa mendapatkan pengalaman langsung membantu siswa mengingat dan menerapkan konsep yang dipelajari dengan lebih mudah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2017) yang menyatakan bahwa Metode praktikum memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep fisika, karena siswa tidak hanya mempelajari teori, tetapi juga mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

#### 4. Menginterpretasi Data

Berdasarkan data yang di dapat Indikator menginterpretasi Data kelas eksperimen dalam lembar observasi mendapat persentase 80% dengan kriteria baik. Hasil penilaian *postest* juga mendapat persentase 80% dengan kriteria baik. Sementara itu, di kelas kontrol, mendapat persentase 71% pada penilaian lembar observasi yang termasuk kriteria baik, dan mendapat 70% pada hasil penilaian *postest* dengan kriteria baik.

Berdasarkan persentase tersebut, kelas eksperimen mendapat persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal tersebut dikarenakan siswa di kelas eksperimen memakai metode praktikum, dimana siswa mengumpulkan data melalui hasil praktikum yang telah dilakukan yaitu pada materi getaran dan gelombang, setelah itu siswa pada kelas eksperimen menganalisis data berdasarkan hasil pengamatannya. Analisis data ini melibatkan proses berpikir kritis dimana siswa wajib menghubungkan antara data yang mereka peroleh dengan konsep teoritis yang sudah dipelajari.

Begitu pun dengan hasil *postest* yang diperoleh berdasarkan kedua kelas tersebut memperoleh perbedaan nilai yang disebabkan oleh perbedaan pemahaman yang dimiliki siswa meski begitu perbedaan perolehan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh beda disebabkan dua kelas tersebut sama-sama memiliki kegiatan menginterpretasi data, walaupun terdapat beberapa perbedaan yaitu kelas eksperimen menginterpretasi data berdasarkan pengalaman praktis, sedangkan kelas kontrol berdasarkan alat peraga yang ditunjukkan guru dan siswa tidak memiliki pengalaman praktis untuk memperoleh data berdasarkan hasil percobaannya.

Data yang diperoleh selaras

dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri (2022) yang menyatakan bahwa dengan terlibat langsung dalam pengumpulan dan analisis data, siswa menjadi lebih terbiasa dengan proses ilmiah dan mampu membuat interpretasi yang lebih akurat. Metode ini juga meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka, karena mereka harus menghubungkan data yang diperoleh dengan konsep yang dipelajari.

#### 5. Menyimpulkan

Berdasarkan data yang didapatkan Indikator menyimpulkan kelas eksperimen di hasil observasi mendapatkan persentase sejumlah 85% termasuk kriteria sangat baik dan memperoleh persentase sebesar 70% pada hasil penilaian posttest termasuk dalam kriteria baik, sementara di kelas kontrol mendapatkan persentase sejumlah 81% pada hasil observasi termasuk kriteria baik dan memperoleh persentase sebesar 56% termasuk kriteria buruk. Pada kelas eksperimen metode praktikum membantu siswa mencapai keterampilan menyimpulkan yang lebih baik, dimana melalui metode praktikum siswa diajak untuk terlibat secara aktif, seperti melakukan pengamatan, mencatat data, dan melakukan analisis, sehingga proses yang dilakukan tidak hanya memperdalam pemahaman mereka terhadap konsep yang

sedang dipelajari saja, tetapi juga memberikan pengalaman langsung sehingga siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil pengamatannya. Begitupun dengan hasil *posttest* yang didapatkan siswa kelas kontrol memperoleh persentase yang lebih kecil daripada dengan siswa kelas eksperimen dalam pengerjaan *posttest*. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2018) yang menyatakan bahwa metode praktikum memberikan siswa kesempatan untuk melihat langsung hasil dari eksperimen yang mereka lakukan, sehingga mereka dapat membuat kesimpulan yang lebih didasarkan pada bukti nyata dan pengamatan langsung. Hal ini memperkuat keterampilan analisis mereka dan meningkatkan kemampuan mereka dalam menarik kesimpulan yang valid. Meskipun demikian, berdasarkan penilaian lembar observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran dilaksanakan menunjukkan bahwa persentase pencapaian keduanya tidak jauh berbeda.

Hal ini mengindikasikan bahwa siswa di kelas kontrol mempunyai keterampilan menyimpulkan yang cukup baik dalam menyimpulkan informasi yang mereka peroleh terutama melalui pengamatan terhadap alat peraga yang digunakan selama pembelajaran berlangsung

## 6. Mengkomunikasikan

Berdasarkan data yang didapat Indikator menyimpulkan kelas eksperimen berdasarkan hasil observasi mendapatkan persentase sejumlah 82% dengan kriteria baik dan mendapatkan persentase sejumlah 81% dengan kriteria baik, sedangkan di kelas kontrol berdasarkan hasil observasi mendapatkan persentase sejumlah 76% dengan kriteria baik dan mendapatkan persentase sejumlah 74% dengan kriteria baik.

Berdasarkan persentase tersebut antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan yang cukup menarik yaitu siswa pada kelas eksperimen dapat menjelaskan materi yang dipelajari berdasarkan pengalaman nyata yang mereka alami selama praktikum. Di sisi lain, siswa kelas kontrol juga menemukan konsep-konsep yang diajarkan, tetapi dalam prosesnya lebih banyak dibantu oleh guru. Hal ini membuat sebagian siswa kontrol belum mampu mengkomunikasikan pemahaman mereka dengan efektif. Sementara itu melalui hasil *posttest* siswa kelas eksperimen mendapat nilai lebih tinggi dari kelas kontrol. Meskipun demikian, perbedaan nilainya tidak terlalu besar.

Penjelasan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saloso (2018) yang menyatakan

bahwa dengan menggunakan metode praktikum siswa menggunakan pengetahuan mereka sebelumnya dalam menemukan konsep-konsep baru untuk mendapatkan konsep yang lebih bermakna.

## KESIMPULAN

Dari analisis data dan pembahasan, maka diambil kesimpulan bahwa metode praktikum berpengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa dalam materi getaran dan gelombang. Metode praktikum mampu meningkatkan keterampilan siswa dalam proses sains dalam materi getaran dan gelombang. Hal tersebut disebabkan oleh aktivitas pembelajaran di kelas eksperimen yang memungkinkan siswa guna melakukan praktik langsung. Siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan alat, bahan, dan fenomena yang dipelajari, sehingga mereka tidak sekedar mempelajari konsep teori, namun melihat penerapannya di kehidupan nyata. Kesimpulan tersebut didukung dari hasil pengujian hipotesis yang menggambarkan ( $0,001 < 0,05$ ), memiliki makna  $H_0$  ditolak dari  $H_1$  diterima.

## REFRENSI

- Afifah, U., Putri Octaviani, T., Sholikhah, U., & Ismawati, R. (2022). ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP IPA PADA SISWA SMP DENGAN KEGIATAN PRAKTIKUM. *Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2), 84–88. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i2.56789>
- Angelia, Y., Supeno, S., & Suparti, S. (2022). Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar dalam

- Pembelajaran IPA Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8296–8303. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3692>
- Cahyaningsih, U., Ilmu Pendidikan, dan, & Guru Sekolah Dasar, P. (n.d.). *PENGARUH PENGGUNAAN METODE PRAKTIKUM TERHADAP PRESTASI BELAJAR IPA SISWA KELS IV SEKOLAH DASAR*.
- Candra, R., & Hidayati, D. (2020). Penerapan Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Proses dan Kerja Peserta Didik di Laboratorium IPA. *Edugama: Jurnal Kependidikan Dan Sosial Keagamaan*, 6(1), 26–37. <https://doi.org/10.32923/edugama.v6i1.1289>
- Dwi Nirwana, H., Haryani, S., & Susilogati, D. S. (2016). PENERAPAN PRAKTIKUM BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* (Vol. 10, Issue 2) <https://doi.org/10.15294/jipk.v10i2.9532>
- Fitriani, R., Maryani, S., Chen, D., Aldila, F. T., Br.Ginting, A. A., Sehab, N. H., & Wulandari, M. (2021). Mendeskripsikan Keterampilan Proses Sains Siswa melalui Kegiatan Praktikum Viskositas di SMAN 1 Muaro Jambi. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 173–179. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.173-179>
- Nugroho, B., Haryanto, S., & Mulyani, T. (2018). Efektivitas Metode Praktikum dalam Meningkatkan Keterampilan Menyimpulkan pada Materi Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 14(2), 145-152.
- Oviana, W., & Billiyan, S. (2020). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Keterampilan Proses Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V MI. *Jurnal Agama Dan Sosial Humaniora*, 8(2), [https://www.researchgate.net/publication/359986783\\_Peningkatan\\_Keterampilan\\_Proces\\_Sains\\_Siswa\\_melalui\\_Penerapan\\_Pendekatan\\_Keterampilan\\_Proces\\_Pada\\_Mata\\_Pelajaran\\_IPA\\_Di\\_Kelas\\_V\\_MI](https://www.researchgate.net/publication/359986783_Peningkatan_Keterampilan_Proces_Sains_Siswa_melalui_Penerapan_Pendekatan_Keterampilan_Proces_Pada_Mata_Pelajaran_IPA_Di_Kelas_V_MI)
- Purwanto (2018), *TEKNIK PENYUSUNAN INSTRUMEN UJI VALIDITAS DAN REABILITAS PENELITIAN EKONOMI SYARIAH*, Staia Press
- Putri, M., & Nugroho, A. (2018). Peningkatan Keterampilan Menginterpretasi Data Melalui Metode Praktikum pada Pembelajaran Biologi di SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 4(3), 101-109.
- Rina, C., Endayani, T. B., & Agustina, M. (2020). Metode Demonstrasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Al-Azkiya: Jurnal Pendidikan MI/SD*, 5(2), 150–158. <http://dx.doi.org/10.32505/al-azkiya.v5i2.2155>
- Saadah Nur, Lagitasari Indah, Wijayanti E, I (2020). Implementasi Pendekatan Science Writing Heuristic Pada Laporan Praktikum Berbasis Multipel Reprerentasi Terhadap Kemampuan Interpretasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA* 6 (2), 2020,195-208. <https://doi.org/10.12928/empathy.v1i1.3000>
- Salosso, S. W., Nurlaili, & Kusumawarnadi, R. (2018). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Sma Melalui Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Pada Pokok Bahasan Larutan Asam Dan Basa. *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 1(1), 45–50. <https://doi.org/10.30872/bcsj.v1i1.280>

- Saputra, A., Nugraha, H., & Lestari, D. (2019). Pengaruh Metode Praktikum Terhadap Kemampuan Menguji Hipotesis pada Materi Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(3), 89-95.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumber, P., Menuju, D., Madani, M., Lokal, B., Julianto, T., & Kartikaningrum, R. (n.d.). *STRATEGI PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MENGGUNAKAN DESAIN PEMBELAJARAN AKTIF BERBASIS GROUP INVESTIGATION SKILLS IMPROVEMENT OF SCIENCE PROCESS STRATEGY USING ACTIVE LEARNING DESIGNS BASED ON GROUP INVESTIGATION*
- Suryaningsih, Y. (2017). *PEMBELAJARAN BERBASIS PRAKTIKUM 3xSEBAGAI SARANA/ISISWA UNTUK BERLATIH MENERAPKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DALAM MATERI BIOLOGI*. 2(2), 49-57  
<https://jurnal.unma.ac.id/index.php/BE/article/view/759/708>
- Yati Lestari, M., Diana, N., Fisika UIN Raden Intan Lampung, P., & UIN Raden Intan Lampung, F. (2018). *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education 01 (1) (2018) 49-54 KETERAMPILAN PROSES SAINS (KPS) PADA PELAKSANAAN PRAKTIKUM FISIKA DASAR I*.  
<https://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/IJSME/index>
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 2(2), 196-203.  
<https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.36245>